

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



**“ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA EN EL DISTRITO DE TALARA, PIURA - 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ELECTRICISTA**

AUTORES: ELMER ROBER QUIÑONES MORENO
MARCOS DELGADO MONTESINOS
JHYMER JOSUE ALVARIÑO COSAR

ASESOR: Mg. Ing. JORGE ELÍAS MOSCOSO SÁNCHEZ
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA







Callao, 2023

PERÚ

Document Information

Analyzed document	TESIS_ELMER_MARCOS_JHYMER.docx (D172534224)
Submitted	8/2/2023 2:25:00 PM
Submitted by	
Submitter email	erquinonesm@unac.edu.pe
Similarity	24%
Analysis address	fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Nacional del Callao / TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAURIANO.pdf Document TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAURIANO.pdf (D171763150) Submitted by: fiee.investigacion@unac.edu.pe Receiver: fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 20
SA	Universidad Nacional del Callao / TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAUREANO.pdf Document TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAUREANO.pdf (D171082011) Submitted by: fiee.investigacion@unac.edu.pe Receiver: fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 29
W	URL: https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/Juridica/article/view/3146/2673TORRE Fetched: 8/2/2023 2:25:00 PM	 3
SA	Haro Bautista José - I.S.P.pdf Document Haro Bautista José - I.S.P.pdf (D40695422)	 4
SA	1598828606_299__INFORME_PROYECTO_FINAL.docx Document 1598828606_299__INFORME_PROYECTO_FINAL.docx (D79692811)	 1
SA	Universidad Nacional del Callao / INFORME FINAL-ADÁN TEJADA CABANILLAS.pdf Document INFORME FINAL-ADÁN TEJADA CABANILLAS.pdf (D90647969) Submitted by: aatejadac@unac.edu.pe Receiver: fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com	 2

Entire Document

58%

MATCHING BLOCK 1/59

SA

TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAURIANO.pdf (D171763150)

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA "ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISTRITO DE TALARA, PIURA - 2023" TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO ELECTRICISTA AUTORES:

ELMER ROBER QUIÑONES MORENO MARCOS DELGADO MONTESINOS JHYMER JOSUE ALVARIÑO COSAR



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
ACTA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL POR LA MODALIDAD DE
TESIS SIN CICLO DE TESIS

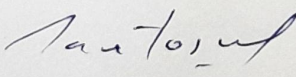
A los 06 días del mes de setiembre del 2023 siendo las 14:00 horas se reunió el Jurado Examinador de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional del Callao, aprobada mediante Resolución Decanal N° 134-2023-DFIEE, conformado por los siguientes docentes ordinarios:

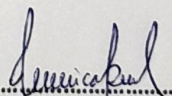
- | | |
|---|-------------------|
| Dr. Ing. CÉSAR AUGUSTO SANTOS MEJÍA | Presidente |
| Mg. Ing. JESSICA ROSARIO MEZA ZAMATA | Secretario |
| Mg. Lic. ANTENOR LEVA APAZA | Vocal |
| Mg. Lic. JUAN NEIL MENDOZA NOLORBE | Suplente |

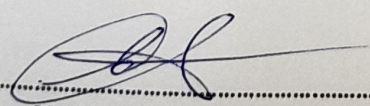
Asimismo el miembro Suplente **Mg. Lic. JUAN NEIL MENDOZA NOLORBE**, no asistió; con ello se dio inicio a la exposición de Tesis de los señores Bachilleres **ALVARIÑO COSAR, Jhymer Josue; DELGADO MONTESINOS; Marcos Agustín, QUIÑONES MORENO; Elmer Rober**; quienes habiendo cumplido con los requisitos para obtener el Título Profesional de Ingeniería Eléctrica tal como lo señalan los Arts. N° 12 al 15 del Reglamento de Grados y Títulos, sustentarán la Tesis Titulada **“ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISTRITO DE TALARA, PIURA - 2023”**, con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición, considerando lo establecido en los Art. N° 84 del Reglamento de Grados y Títulos dado por Resolución N° 099-21-CU, en el Sub Capítulo II, corresponde al otorgamiento del Título Profesional con Tesis, efectuadas las deliberaciones pertinentes se acordó:

Dar por Aprobada..... Calificativo Buena..... nota: 15..... a los expositores **ALVARIÑO COSAR, Jhymer Josue; DELGADO MONTESINOS; Marcos Agustín, QUIÑONES MORENO; Elmer Rober** con lo cual se dio por concluida la sesión, siendo las 15:00..... horas del día del mes y año en curso.

Es copia fiel del folio N° 229 del Libro de Actas de Sustentación de Tesis de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica – UNAC.


.....
Dr. Ing. CÉSAR AUGUSTO SANTOS MEJÍA
PRESIDENTE


.....
Mg. Ing. JESSICA ROSARIO MEZA ZAMATA
SECRETARIO


.....
Mg. Lic. ANTENOR LEVA APAZA
VOCAL

.....
SUPLENTE

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

PRESIDENTE : Dr. Ing. CESAR AUGUSTO SANTOS MEJÍA

SECRETARIO : Mg. Ing. JESSICA ROSARIO MEZA ZAMATA

VOCAL : Mg. Lic. ANTENOR LEVA APAZA

ASESOR : Mg. Ing. JORGE ELIAS MOSCOSO SANCHEZ

DEDICATORIA

A nuestros padres, por su apoyo; a nuestros profesores, que en la etapa universitaria nos apoyaron y formaron brindándonos sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, por su apoyo; a nuestra universidad, gracias a ella pudimos desarrollarnos profesionalmente; y a nuestro asesor, que nos apoyó tanto en la etapa universitaria como en nuestra tesis.

ÍNDICE

ÍNDICE DE GRÁFICOS	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Descripción de la realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	11
1.3. Objetivos	11
1.4. Justificación	12
1.5. Delimitantes de la investigación	12
II. MARCO TEÓRICO	14
2.1. Antecedentes	14
2.1.1. Antecedentes internacionales	14
2.1.2. Antecedentes nacionales	17
2.2. Bases teóricas	20
2.2.1. Energías renovables	20
2.2.2. Optimización comercial	25
2.3. Marco conceptual	28
2.4. Definición de términos básicos	29
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	32
3.1. Hipótesis	32
3.1.1. Operacionalización de variable	33
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	34
4.1. Diseño metodológico	34
4.2. Método de investigación	34
4.3. Población y muestra	35
4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado	35
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	36
4.6. Análisis y procesamiento de datos	36
4.7. Aspectos éticos en investigación	37

V. RESULTADOS	39
5.1. Resultados descriptivos.....	39
5.2. Resultados inferenciales	62
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	64
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	64
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	67
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes	70
VII. CONCLUSIONES	73
VIII. RECOMENDACIONES	74
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXOS	78
ANEXO N.º 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	79
ANEXO N.º 02: PROPUESTA DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Uso de las energías entre el 2017 y el 2021.....	10
Figura 2. Le notifican acerca de las fuentes de energía que mantiene la distribuidora de energía eléctrica.....	39
<i>Figura 3. Le han informado acerca de las energías renovables</i>	<i>40</i>
<i>Figura 4. Le han informado acerca de los combustibles fósiles.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 5. Le han informado acerca de la planta eólica de Talara</i>	<i>42</i>
<i>Figura 6. Le han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 7. Hace uso de electrodomésticos eco amigables.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 8. Aprovecha la luz natural para realizar sus actividades.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 9. Los focos que usa en casa son LED.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 10. Desconecta cargadores cuando no los está utilizando.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 11. Usa reguladores de pico de energía eléctrica.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 12. Le han brindado métodos para ahorrar energía</i>	<i>49</i>
<i>Figura 13. Le han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 14. Ha tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 15. Le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica</i>	<i>52</i>
<i>Figura 16. Tiene problemas recibiendo los recibos por consumo de energía ..</i>	<i>53</i>
<i>Figura 17. Cantidad de electrodomésticos en casa</i>	<i>54</i>
<i>Figura 18. Cuanto es su recibo de luz mensual</i>	<i>55</i>
<i>Figura 19. Cantidad de servicios contratados</i>	<i>56</i>
<i>Figura 20. Horas de uso de electrodomésticos</i>	<i>57</i>
<i>Figura 21. Electrodoméstico más usado</i>	<i>58</i>
<i>Figura 22. Cuantos cortes de luz se da al mes</i>	<i>59</i>
<i>Figura 23. Después de la instalación del parque eólico de Talara cuanto disminuyo su recibo de luz.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 24. Cuanto es su consumo en promedio en kW al mes.....</i>	<i>61</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	33
Tabla 2. Le notifican acerca de las fuentes de energía que mantiene la distribuidora de energía eléctrica.....	39
Tabla 3. Le han informado acerca de las energías renovables	40
Tabla 4. Le han informado acerca de los combustibles fósiles.....	41
Tabla 5. Le han informado acerca de la planta eólica de Talara	42
Tabla 6. Le han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático.....	43
Tabla 7. Hace uso de electrodomésticos eco amigables	44
Tabla 8. Aprovecha la luz natural para realizar sus actividades	45
Tabla 9. Los focos que usa en casa son LED.....	46
Tabla 10. Desconecta cargadores cuando no los está utilizando.....	47
Tabla 11. Usa reguladores de pico de energía eléctrica.....	48
Tabla 12. Le han brindado métodos para ahorrar energía.....	49
Tabla 13. Le han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen.....	50
Tabla 14. Ha tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses.....	51
Tabla 15. Le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica.....	52
Tabla 16. Tiene problemas recibiendo los recibos por consumo de energía....	53
Tabla 17. Cantidad de electrodomésticos en casa.....	54
Tabla 18. Cuanto es su recibo de luz mensual	55
Tabla 19. Cantidad de servicios contratados	56
Tabla 20. Horas de uso de electrodomésticos	57
Tabla 21. Electrodoméstico más usado.....	58
Tabla 22. Cuantos cortes de luz se da al mes	59
Tabla 23. Después de la instalación del parque eólico de Talara cuanto disminuyo su recibo de luz.....	60
Tabla 24. Cuanto es su consumo en promedio en kW al mes.....	61
Tabla 25. Comparativa de medias.....	62
Tabla 26. Prueba de normalidad de las variables	63

<i>Tabla 27. Impacto de las energías renovables en la eficiencia energética por Rho de Spearman.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 28. Impacto de las energías renovables en la energía consumida por Rho de Spearman.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 29. Impacto de las energías renovables en los cortes eléctricos por Rho de Spearman.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 30. Impacto de las energías renovables en el ahorro económico por Rho de Spearman.....</i>	<i>67</i>

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ER: Energías Renovables

IE: Impacto Energético

EE: Eficiencia Energética

DT: Distrito de Talara

PI: Piura

2023: Año de referencia

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

CO2: Dióxido de Carbono

kW: Kilovatios

MW: Megavatios

PIB: Producto Bruto Interno

RESUMEN

Objetivo: Determinar de qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Metodología: La investigación es de tipo descriptivo y correlacional, se trabajó mediante un diseño no experimental y el método fue cuantitativo. La población estuvo conformada por 144150 habitantes del distrito de Talara departamento de Piura.

Resultados: El 20,3% de los habitantes mencionan que su consumo en promedio en kW al mes esta entre 300-400 kW, 26,8% dicen que esta entre 400-500 kW, 27,5% entre 500-600 kW, 25,4% dicen que es de 600 kW a más; el 24,6% de los habitantes mencionan que después de la instalación del parque eólico de Talara su recibo disminuyo entre 10 y 30 soles, 26,8% mencionan que su recibo disminuyo entre 30 y 50 soles, 22,5% mencionan que su recibo disminuyo entre 50 y 70 soles y el 26,1% dice que bajó más de 70 soles; el 23,2% de los habitantes mencionan que tienen entre 1 y 3 cortes de luz al mes, 16,7% dicen que tienen entre 3 y 5 cortes de luz, 26,8% dicen que son entre 5 y 7 cortes, 13,8% entre 7 y 9 cortes y 19,6% dicen tener 9 cortes a más. Se obtuvo un grado de relación determinado por Rho de Spearman de 0,813 determinando una relación alta y positiva entre las energías renovables y la eficiencia energética.

Conclusiones: Las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Palabras clave: energías renovables, eficiencia, autosustentable.

ABSTRACT

Objective: To determine how renewable energies impact energy efficiency in the district of Talara, Piura - 2023.

Methodology: The research is descriptive and correlational; it was carried out using a non-experimental design and the method was quantitative. The population consisted of 144150 inhabitants of the district of Talara department of Piura.

Results: 20.3% of the inhabitants mention that their average consumption in kW per month is between 300-400 kW, 26.8% say it is between 400-500 kW, 27.5% between 500-600 kW, 25.4% say it is 600 kW or more; 24.6% of the inhabitants mentioned that after the installation of the Talara wind farm, their bill decreased between 10 and 30 soles, 26.8% mentioned that their bill decreased between 30 and 50 soles, 22.5% mentioned that their bill decreased between 50 and 70 soles and 26.1% said that it decreased more than 70 soles; 23.2% of the inhabitants mention that they have between 1 and 3 power cuts per month, 16.7% say that they have between 3 and 5 power cuts, 26.8% say that they have between 5 and 7 cuts, 13.8% between 7 and 9 outages and 19.6% say they have 9 outages or more. A degree of relationship determined by Spearman's Rho of 0.813 was obtained determining a high and positive relationship between renewable energies and energy efficiency.

Conclusions: Renewable energies impact energy efficiency in the district of Talara, Piura - 2023.

Key words: renewable energies, efficiency, self-sustainable.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las energías renovables son una solución al uso de combustibles fósiles los cuales perjudican el medio ambiente además de ser combustibles limitados, las energías renovables ofrecen una fuente inagotable de energía la cual es autosustentable además de ser eco amigable, a su vez estas tienen la posibilidad de generar energía eléctrica en lugares donde la energía basada en combustibles fósiles no cuentan con un acceso por la dificultad para establecer maquinarias que permitan la extracción de dichos combustibles. Los constantes problemas que presenta nuestro planeta nos hacen buscar soluciones sostenibles ante las emisiones de efecto invernadero y la alta demanda de energía de fuentes fósiles. La aplicación de las energías renovables puede traer como consecuencia un eficiente consumo de energía que ayudaría en reducir estos efectos.

La eficiencia energética tiene como camino la reducción de costos y manejar un mejor control del consumo de energía que se tiene, así mismo se busca reducir los riesgos al realizar mantenimiento de equipos energéticos, evitar cortes de luz debido al mal uso de los equipos que funcionan con energía eléctrica permitirá evitar daños en los equipos, en las personas y disminuir costos por generar picos elevados de consumo de energía eléctrica.

En la actualidad la contribución de las energías renovables cada vez ocupa un porcentaje mayor como suministro de energía complementario a las fuentes fósiles, la creciente concienciación a nivel mundial referida a la problemática de la generación energética permite ahondar cada vez más en proyectos que facilitan la implementación de energías renovables a fin de conseguir una mejora energética.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

A nivel mundial, las energías renovables cada vez se incorporan más como contribución al consumo de energía primaria abasteciendo de energía eléctrica a poblados en los cuales hace algunos años era impensable tener energía eléctrica por la ubicación en la que se encontraban. En los últimos años las energías renovables son la cuarta fuente en consumo de energía primaria en el mundo. Las energías generadas por medios fósiles aumentaron las emisiones de dióxido de carbono CO₂ en un 5,7% tan solo en el 2021. Las energías renovables mantuvieron una tasa de crecimiento anual del 15% en el año 2021 siendo mucho mayor al 9% que se tuvo en años anteriores. (BP, 2021)

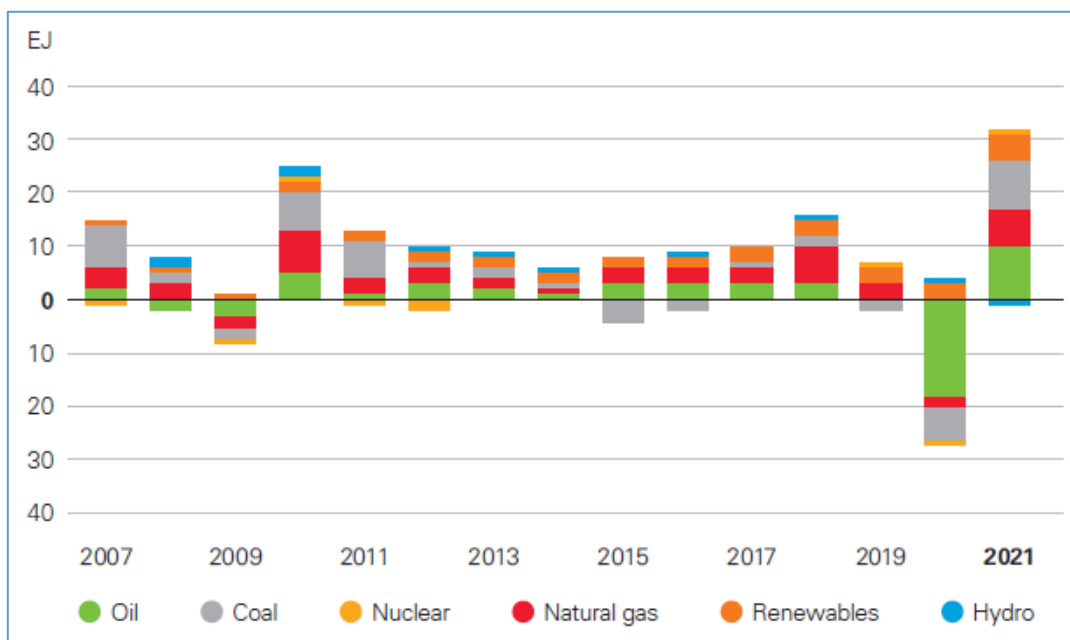


Figura 1. Uso de las energías entre el 2017 y el 2021

Fuente: (BP, 2021)

En el Perú, los efectos del cambio climático están provocando que países de todo el mundo cambien la forma en que generan energía eléctrica, pasando de fuentes contaminantes como el carbón y el petróleo a fuentes de energía limpias basadas en recursos renovables como la eólica y la solar. (Osinermin, 2019) Debido a ello las energías renovables no convencionales dado el potencial que presentan acarrearán un rol vital en los próximos años en el Perú. En el Perú a

través de su visión innovación con sostenibilidad tiene centrales hidroeléctricas, centrales eólicas y centrales solares.

En el distrito de Talara en el departamento de Piura se tiene el parque eólico de Talara que cuenta con una capacidad instalada de 30.6 MW y está compuesto por 17 aerogeneradores de 1.80 MW. Ya que la zona cuenta con un excelente recurso eólico sobre todo en las costas del departamento de Piura la cual cuenta con una presión atmosférica alta siendo de 1008.5 hPa lo cual genera vientos muy fuertes en la zona.

Por ello se plantea el objetivo de determinar de qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿De qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023?

Problemas específicos

- ¿De qué manera las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?
- ¿De qué manera las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?
- ¿De qué manera las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Determinar de qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Objetivos específicos

- Determinar de qué manera las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.
- Determinar de qué manera las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.
- Determinar de qué manera las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

1.4. Justificación

Justificación teórica

La justificación teórica radica en la creciente importancia de abordar la problemática del cambio climático y la necesidad de promover la sostenibilidad ambiental en un contexto local. Mediante el estudio y análisis de la implementación de fuentes de energía renovable en Talara, se busca comprender cómo estas tecnologías pueden contribuir a reducir la dependencia de combustibles fósiles y mejorar la eficiencia energética en el distrito, con el fin de potenciar el desarrollo socioeconómico de la región, mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la adopción de prácticas energéticas más limpias y responsables con el medio ambiente.

Justificación practica

La justificación práctica radica en la necesidad de buscar soluciones energéticas más sostenibles y económicamente viables para el distrito. La implementación efectiva de fuentes de energía renovable, como la solar y la eólica, permitirá diversificar la matriz energética, reducir costos a largo plazo, disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y mejorar la seguridad energética local. Además, al aumentar la eficiencia energética, se logrará un uso más eficaz de los recursos disponibles, disminuyendo el impacto ambiental y contribuyendo a la lucha contra el cambio climático, mientras se fomenta el desarrollo sostenible y se promueve una mejor calidad de vida para los habitantes del distrito.

1.5. Delimitantes de la investigación

Delimitante teórica

El delimitante teórico se enfoca en analizar específicamente el contexto y las condiciones particulares de Talara en el año 2023, centrándose en la viabilidad técnica y económica de la implementación de energías renovables, así como en los aspectos regulatorios y políticos que podrían afectar su adopción. Asimismo, se explorará cómo estas tecnologías pueden influir en la mejora de la eficiencia energética en el distrito, pero se reconocerán las limitaciones propias de la infraestructura y las necesidades energéticas locales, para ofrecer recomendaciones adecuadas y realistas para la transición hacia una energía más sostenible en Talara.

Delimitante temporal

El delimitante temporal se ha establecido con una duración específica de 6 meses, desde marzo hasta agosto del 2023. Esta restricción temporal permitirá recopilar datos y analizar el impacto de las energías renovables en la eficiencia energética en Talara durante un periodo acotado, lo que brindará una visión clara y actualizada de la situación energética en el distrito, teniendo en cuenta la evolución y posibles cambios en las condiciones durante ese intervalo de tiempo.

Delimitante espacial

El delimitante espacial se enfoca exclusivamente en el área geográfica de Talara, ubicada en la región de Piura, Perú. Se considerarán únicamente los datos y aspectos relacionados con las fuentes de energía renovable y la eficiencia energética dentro de los límites territoriales del distrito de Talara, asegurando así un análisis detallado y específico de la situación energética en esa localidad, sin abarcar otras zonas geográficas que podrían presentar características distintas.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

En la investigación realizada por Alonso (2022) la cual titula “Eficiencia energética en una centro comercial y ahorro con energías renovables” y plantea como objetivo analizar la situación energética de un centro comercial, y su posible mejora mediante la instalación de un sistema fotovoltaico en el tejado del edificio, entre otras mejoras posibles, con el objetivo de mejorar la calificación energética del edificio y también reducir el coste mensual del suministro eléctrico asociado. La metodología es de tipo descriptivo y tecnológico. Los resultados fueron que las instalaciones fotovoltaicas mayores de 5-10kW se revisen y mantengan semestralmente para corregir desperfectos o roturas y garantizar el mejor rendimiento de la instalación. El coste de este mantenimiento para instalaciones de este tamaño de varias decenas de kilovatios se sitúa en torno a 1.000-2.000 € anuales aproximadamente, siendo el primer valor propio de instalaciones de 20-25kW de potencia y el segundo valor el correspondiente a instalaciones de 50-100kW. Por ello, se asignará un coste anual de operaciones y mantenimiento de 2.000 € a la instalación fotovoltaica ‘A’, 1.400 € a la instalación fotovoltaica ‘B’ y 1.000 € a la instalación fotovoltaica ‘C’. Los paneles no cuentan con un rendimiento constante a lo largo de su vida útil, sino que el fabricante garantiza una curva de bajada de rendimiento máxima. En este caso, el rendimiento de los paneles se ve reducido en un 2% el primer año, y un 0,55% cada año adicional hasta los 25 años. Se concluyó que Las instalaciones pequeñas tienen un rendimiento económico relativo mayor, con mayores TIR y PR más bajos; sin embargo, dado que son instalaciones de potencia reducida, el beneficio económico absoluto es menor. Es por ello que desde una perspectiva económica, se recomienda la instalación de cualquiera de las instalaciones fotovoltaicas, siendo el único delimitante de cual modelo de instalación la cantidad inicial dispuesta a invertir por el propietario.

En la investigación realizada por Parasacco (2021) la cual titula “Las energías renovables como estrategia de sustentabilidad para aumentar la competitividad

en las Pymes: Producción de bioenergía en la organización TEPEC S.R.L. orientado a la eficiencia energética” planteo como objetivo diseñar alternativas que mejoren la eficiencia energética de los procesos industriales orientando la gestión al desarrollo sostenible. La metodología fue descriptiva y analítica. Los resultados fueron que desde el punto de vista de la factibilidad económica, se infiere que la producción de biogás de la instalación es, aproximadamente, 10.600 m³ anuales, abastecería entre el 5% y 10% del consumo anual de la organización. A raíz de esto, con un precio de consumo de gas natural de 0,096 U\$S/m³ (10 \$ARG/m³), se especula un ahorro anual de U\$S1.017, con una inversión de U\$S10.402 y un periodo de recupero de la inversión de 10 años aproximadamente. Si bien no es un periodo de tiempo alentador, se observa la rentabilidad del proyecto, en térmicos de ahorro, que conlleva la generación de combustibles utilizado por la propia organización a partir del tratamiento de los residuos, tanto en el corto como largo plazo. Se concluyó que en términos de reemplazar parte del consumo actual de la organización de fuentes no renovables a fuentes renovables, se logra, también, sentar las bases para llevar a cabo un proceso de transición hacia la sustentabilidad, que sea transversal a toda la gestión interna.

En la investigación realizada por Catalán (2021) la cual titula “Impacto de las energías renovables en las emisiones de gases efecto invernadero en México” se planteó como objetivo analizar la relación entre las emisiones de gases efecto invernadero, el nivel ingreso, el consumo de energía renovable y no renovable para México en el periodo 1990-2015. La metodología de la investigación fue descriptiva. Los resultados fueron que La evidencia empírica presentada muestra que existe una relación de equilibrio entre las emisiones totales de GEI, el PIB y el consumo de energías no renovables. Estas dos variables siguen siendo relevantes para explicar la evolución de las emisiones a largo plazo, reportan elasticidades positivas, pero menores a la unidad, siendo la energía no renovable con un mayor impacto (0.563). La contribución del consumo de energías limpias con relación a la trayectoria de las emisiones se puede considerar como marginal, tanto a largo plazo como a corto plazo. En efecto la elasticidad de largo plazo es de sólo -0.021, su impacto en el descenso en el

nivel de emisiones de GEI es prácticamente nulo. Se concluyó que un mayor consumo de energía no renovable induce un aumento de las emisiones, sobre todo, en sectores como la generación de energía eléctrica, el transporte, la industria y el sector agropecuario. Esta situación representa una restricción importante para el objetivo de mediano plazo de generar un cambio en la matriz energética del país, hacia una senda de desarrollo sustentable que incluya una menor intensidad de carbono. Por otra parte, el cambio hacia las energías renovables permitiría reducir el impacto en la volatilidad de los precios de los combustibles en los precios domésticos.

En la investigación realizada por Guastay (2020) la cual titula “El uso de la energía hidráulica para la generación de energía eléctrica como estrategia para el desarrollo industrial en el Ecuador” se planteó como objetivo evaluar el uso de la energía hidráulica para la generación de energía eléctrica como estrategia para el desarrollo industrial en el Ecuador, con base a una revisión sistemática, con la aplicación de la metodología prisma. La metodología de la investigación fue descriptiva. Los resultados fueron que por cada KWH producido a partir de energía renovable se ahorran 200 mililitros de Combustible fósil o petróleo, esto se traduce en el ahorro económico de la producción de Energía Eléctrica a partir de la energía hidroeléctrica y en un gran impacto positivo en el medio ambiente, la Energía Eléctrica producida hídricamente tiene un alto impacto positivo en el ahorro de energía fósil (petróleo) lo cual incide en el ahorro económico de los países Industrializados y de los países en genera. El medio ambiente se ve afectado de manera positiva con la producción hidroeléctrica, de acuerdo a la investigación abordada, se estima que el 41%. Se concluyó que Se ha demostrado en la investigación que la producción de energía eléctrica a partir de energía renovable hídrica es una necesidad perentoria ante las innumerables desventajas de la energía generada a partir de energía no renovable, la energía hidroeléctrica puede ser infinita, amigable con el ambiente, económica, segura y confiable, garantizando continuidad en el servicio eléctrico.

En la investigación realizada por Pereira y Turizo (2020) la cual titula “Medidas para la implementación del uso racional y eficiente de la energía. Caso de las energías renovables en Colombia: Estado del Arte, avances y retos” se planteó

como objetivo establecer medidas para la implementación del uso racional y eficiente de la energía. Caso de las energías renovables en Colombia. La metodología de la investigación fue explicativa. Los resultados fueron que Colombia es un País que muy tímidamente ha dirigido su atención a fuentes de energías no convencionales. El País había centrado su atención en el progreso hidroeléctrico y abriendo a paso muy lento a través de la actividad de fomento espacios para otras fuentes de energías no convencionales. Sin embargo, los daños a los ecosistemas que se encuentran alrededor de las hidroeléctricas han alertado las autoridades del Estado a buscar salidas más eficientes. Es de este modo, que la eficiencia energética se enmarca en el país como una salida a necesidades del país. Se concluyó que el país ha intentado avanzar en materia de energías renovables, pero más por los problemas de abastecimientos de energías propios de las épocas de sequías y la necesidad de confiabilidad del suministro que por garantizar una política energética eficiente. Se debe señalar que ha intentado dejar de lado la promoción y fomento de las energías renovables para aplicar medidas reales que garanticen la eficiencia energética, sin dejar de decir que el país sigue siendo tímido. El reto a corto plazo que el país tiene por delante es la diversificación de la canasta energética y garantizar la seguridad del suministro mediante fuentes no convencionales.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En la investigación realizada por Tafur (2019) la cual titula “Diseño de una central eólica en el C.P. la Montaña – Cajamarca, para suministrar de energía eléctrica al SEIN dentro del programa de subastas de energía renovables”, planteó como objetivo analizar la factibilidad de diseñar una Central Eólica en el C.P. La Montaña – Cajamarca, que permita suministrar de energía al SEIN dentro del programa de subastas de energías renovables. La metodología fue descriptiva y explicativa. Los resultados fueron que la Central Eólica se ubicará geográficamente en las coordenadas UTM WGS 84 (Este: 685047, Norte: 9290108) en terrenos que son de propiedad del Estado. Constará de 07 aerogeneradores AELOS – H de 50 kW, Número de Palas 3, Diámetro del Rotor de Palas 18 m, Velocidad de Arranque 3 m/s, Velocidad Nominal del Viento 10 m/s, Peso de la Turbina 3120 kg, con sistema de frenado electrónico. Los cuales

generarán energía hasta una subestación en donde se almacenará la energía en un banco de baterías, para luego por medio de torres de transmisión llevar la energía a la red de 22,9 kv existente en la zona, y de esta manera realizar la conexión a la red eléctrica. Se concluyó que como resultado de la evaluación del potencial del viento para producir energía eléctrica existente en el Centro Poblado La Montaña, Distrito de Miracosta, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca, se concluye que la Velocidad Promedio es de 4 m/s, es decir 14 km/h y la dirección predominante es de SO / NE.

En la investigación realizada por Muñoz (2020), la cual titula “Análisis de la situación de las energías renovables en el Perú y su aplicación en proyectos de electrificación rural” la cual planteo como objetivo analizar la situación de las energías renovables en Perú y su aplicación en proyectos de electrificación rural. La metodología para este trabajo ha sido descriptiva, buscando información de diversas fuentes reconocidas en temas de energías renovables. Los resultados de la investigación fueron que el costo de generación ha ido disminuyendo sustancialmente desde el 2010 y se proyecta que al año 2030 su costo disminuya en un 65%. Considerando también que, la puesta en marcha de un proyecto demora entre 2 a 3 años, los costos de plantas se definen por los costos actuales; el proyecto a largo plazo será más rentable debido a la mejora de las tecnologías y a su capacidad de ser escalable en el tiempo. Se concluyó que si consideramos el periodo 2010-2019, el costo de producción de energía eléctrica a partir de energía solar fotovoltaica ha sido la que más ha disminuido dentro de las energías renovable no convencionales. Su costo ha disminuido cerca del 82% en un periodo de 9 años, lo cual muestra los importantes avances que realizan actualmente empresas privadas y laboratorios para hacer más asequible el uso de esta tecnología.

En la investigación realizada por Castro (2019) la cual titula “Gestión y eficiencia energética, energías renovables en el planeamiento energético sostenible como manejo de preservación y cuidado del medio ambiente para la generación eléctrica en el Perú” se planteó como objetivo desarrollar un plan a largo plazo en materia energética, así como plantear una metodología para una gestión eficiente en el uso de la energía lo que permitiría que nuestro país pueda

asegurar el suministro energético y el cuidado ambiental hasta el año 2050. La metodología de la investigación fue de tipo descriptiva y explicativa con un enfoque cualitativo. Los resultados fueron que a corto plazo se debe fortalecer la institucionalidad y transparencia del sector energético, desarrollar la industria del gas natural, y su uso en actividades domiciliarias, transporte, comercio e industria así como la generación eléctrica eficiente; y desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de Desarrollo Sostenible. A mediano plazo se tendrá acceso universal al suministro energético, Contar con la mayor eficiencia en la cadena productiva y de uso de la energía, y lograr la autosuficiencia en la producción de energéticos. A largo plazo, contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética; contar con un abastecimiento energético competitivo; e integrarse con los mercados energéticos de la región, que permita el logro de la visión de largo plazo. Se concluyó que resulta importante incentivar el uso eficiente de la energía, en todos los niveles, y en todas las instituciones públicas como privadas, generando incentivos económicos para las empresas que cumplan con las metas de ahorro energético.

En la investigación realizada por Reyes (2019) la cual titula “Propuesta de uso de energía solar para el suministro de energía eléctrica y mejora de la eficiencia energética en la Universidad ESAN” se planteó como objetivo mejorar la eficiencia energética y disminuir las emisiones de CO₂ en el edificio D de la Universidad ESAN a través del uso de la energía solar para el suministro de energía eléctrica, a partir del año 2020. La metodología de la investigación fue de diseño no experimental, con un tipo correlacional y un enfoque cuantitativo. Los resultados fueron que el dimensionamiento del sistema se basó en los 300 m² disponibles en el techo del edificio D, ya que para cubrir el 100% de la energía demandada se necesitaría mucho más espacio. Este dimensionamiento dio como resultado 155 paneles de la marca Jinko, 374 baterías de la marca UPOWER, 2 reguladores de la marca Steca y 70 inversores de la marca Must solar, que cubren un 18.6% de la energía total demandada. Todo este sistema representa una inversión inicial de 564386.923 soles. Por otro lado, con la metodología de la EPA, se calculó que los 435.698 kwh/días consumidos en los

3 pisos del edificio D, emiten 486 kg de CO₂eq lo que equivale a 175.32 tCO₂eq al año, que pueden ser vendidos como bono de carbono. Con el sistema fotovoltaico se dejan de emitir 60.3 kg de CO₂eq al día, lo que equivale a 21.71 tCO₂eq al año, lo que representa un 12% del total emitido. Se concluyó que las encuestas realizadas demuestran que los hábitos de los estudiantes, trabajadores y profesores de ESAN, no contribuyen a la eficiencia energética; sin embargo, creen que es positivo que la Universidad utilice las fuentes de energía renovable para disminuir los impactos ambientales y también están dispuestos a cambiar sus hábitos para disminuir el consumo eléctrico.

En la investigación realizada por Cardenas (2022) la cual titula “Diagnóstico energético y planteamiento de mejoras para optimizar el uso de energía en la planta de Acopio Laive S.A. ubicada en el pedregal región Arequipa” se planteó como objetivo plantear propuestas de mejora para el uso eficiente de energía en función al diagnóstico energético. La metodología de la investigación fue científica – tecnológico con un método inductivo – deductivo. Los resultados fueron que se obtuvo un nuevo parámetro de medición de consumo de gas en reemplazo de la ratio de consumo de gas en función del producto procesado el cual es de 2.656 MMBTU/kg de vapor, este parámetro es la nueva base que permitirá controlar el proceso de generación de vapor independientemente del volumen procesado. El nuevo parámetro de medición de consumo de gas es sujeto de mejorar en un 1.077 haciendo uso de turbuladores significando un ahorro mensual de 3811 dólares. Se concluyó que El consumo eléctrico en los equipos de refrigeración es 46% del consumo de planta, por encima del 30% a 40% que se debe tener en consumo estándar para este tipo de procesos, la ratio obtenida es de 0.0329 kwh/ton. leche. Con el autoabastecimiento de energía fotovoltaica se puede conseguir un ahorro mensual entre el 30% a 40%.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Energías renovables

Como menciona Barragán y Llanes (2020), la energía renovable se refiere a la energía obtenida a partir de recursos naturales casi inagotables. Una de las razones de esto es su enorme contenido de energía y su capacidad para

regenerarse de forma natural. Por regla general, se consideran limpias o verdes porque producen poca contaminación y no emiten suficientes gases como para provocar un efecto invernadero. La importancia de promover las energías renovables y la eficiencia energética no solo reduce nuestra dependencia del uso de combustibles fósiles, sino que también crea nuevas oportunidades económicas y desarrolla mercados energéticos completamente diversificados y más ecológicos.

Según Maza (2019), las energías renovables forman parte del concepto de eficiencia energética, principalmente del concepto de sustitución de combustibles fósiles. La definición de energía renovable está íntimamente relacionada con la necesidad inevitable asociada al concepto de medio ambiente, que es una medida positiva de eficiencia energética basada en el eventual desarrollo social de la población que la implementa.

Entre los tipos de energía renovable tenemos:

Energía solar:

La energía solar se obtiene del sol y puede aprovecharse de dos formas principales:

- a) **Energía fotovoltaica:** Utiliza paneles fotovoltaicos para convertir la luz solar directamente en electricidad. Cuando los fotones de la luz solar golpean las células fotovoltaicas en los paneles, generan una corriente eléctrica. Esta electricidad se puede utilizar directamente en hogares, edificios o empresas, o puede ser inyectada a la red eléctrica.
- b) **Energía solar térmica:** Se emplea para calentar agua u otros fluidos a través de paneles solares térmicos. Estos paneles absorben el calor del sol y lo transfieren al agua o al fluido, que luego se utiliza para calefacción o para generar vapor y producir electricidad.

La energía solar tiene numerosas ventajas, como ser una fuente inagotable y renovable, la reducción de las emisiones de carbono y la independencia energética. Además, su tecnología ha ido mejorando con el tiempo, haciéndola cada vez más accesible y eficiente.

Energía eólica:

La energía eólica se basa en la captura del viento mediante aerogeneradores, que son grandes turbinas conectadas a generadores eléctricos. Cuando el viento sopla, hace girar las palas de los aerogeneradores, lo que genera energía cinética que se convierte en electricidad.

Las ventajas de la energía eólica incluyen la emisión nula de gases de efecto invernadero y su capacidad para producir electricidad en grandes cantidades, especialmente en áreas ventosas. Los parques eólicos pueden instalarse en tierra o en el mar, aprovechando recursos naturales disponibles y reduciendo la dependencia de combustibles fósiles.

Energía hidráulica:

También conocida como energía hidroeléctrica, proviene del movimiento del agua. Se aprovecha mediante la construcción de represas o centrales hidroeléctricas en ríos o mares. La energía cinética del agua hace girar turbinas conectadas a generadores para producir electricidad.

Las ventajas de la energía hidráulica incluyen su alta eficiencia y la capacidad de proporcionar una fuente constante de electricidad, ya que puede almacenarse en grandes embalses para liberarla cuando se necesite. Sin embargo, la construcción de grandes represas puede tener un impacto ambiental significativo, afectando a ecosistemas fluviales y comunidades locales.

Energía geotérmica:

La energía geotérmica proviene del calor generado en el interior de la Tierra. Se puede utilizar de diferentes maneras:

- a) Geotermia de baja entalpía: Se aprovecha el calor natural almacenado en el subsuelo para calefacción y refrigeración de edificios a través de bombas de calor geotérmicas.
- b) Geotermia de alta entalpía: Se extrae vapor y agua caliente del interior de la Tierra para generar electricidad en plantas geotérmicas.

Esta fuente de energía es renovable y ofrece una generación eléctrica continua, independiente de las condiciones climáticas externas. Sin embargo, su aplicación se limita a ciertas zonas geográficas con actividad geotérmica significativa.

Energía de biomasa:

La energía de biomasa se obtiene a partir de materia orgánica, como residuos agrícolas, desechos de madera, cultivos energéticos o biogás de vertederos. Puede utilizarse para generar electricidad, calor o combustibles.

La ventaja de la biomasa es que permite aprovechar y dar uso a los residuos orgánicos, reduciendo su impacto ambiental. Sin embargo, su producción y uso deben gestionarse adecuadamente para evitar impactos negativos, como la deforestación o la competencia con la producción de alimentos.

En resumen, las energías renovables ofrecen una variedad de opciones limpias y sostenibles para la generación de energía. Cada una de ellas tiene sus ventajas y desafíos específicos, y su adopción depende en gran medida de las características geográficas, climáticas y tecnológicas de cada región. El desarrollo y la inversión en estas fuentes de energía son fundamentales para lograr una transición exitosa hacia un futuro más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Las energías renovables presentan varias ventajas significativas en comparación con las fuentes de energía fósiles. A continuación, te presento las principales ventajas que tienen las energías renovables frente a los combustibles fósiles:

1. **Sostenibilidad y renovabilidad:** Las energías renovables se basan en recursos naturales que son prácticamente inagotables, como la radiación solar, el viento, el agua y el calor del interior de la Tierra. En contraste, los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) son recursos finitos y no renovables, lo que significa que eventualmente se agotarán.
2. **Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero:** Las energías renovables producen bajas o nulas emisiones de gases de efecto

invernadero durante su operación. En cambio, los combustibles fósiles liberan grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases contaminantes a la atmósfera, contribuyendo significativamente al calentamiento global y al cambio climático.

3. Mejora de la calidad del aire: El uso de energías renovables reduce la contaminación del aire, ya que no emiten partículas, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno ni otros contaminantes asociados con la quema de combustibles fósiles. Esto beneficia la salud pública y disminuye problemas respiratorios y cardiovasculares relacionados con la mala calidad del aire.
4. Seguridad energética: Las fuentes de energía renovable, al ser locales y abundantes en muchas regiones, contribuyen a la diversificación de la matriz energética y reducen la dependencia de la importación de combustibles fósiles de países extranjeros. Esto aumenta la seguridad energética y reduce la vulnerabilidad a las fluctuaciones de precios y conflictos internacionales.
5. Creación de empleo y desarrollo económico: El sector de las energías renovables ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, lo que ha generado empleo en áreas como la fabricación, instalación, mantenimiento y operación de tecnologías limpias. Además, el desarrollo de energías renovables impulsa la innovación y el desarrollo tecnológico, creando oportunidades económicas.
6. Menor consumo de agua: La mayoría de las energías renovables requieren menos agua para su operación en comparación con las centrales eléctricas de combustibles fósiles, que utilizan grandes cantidades de agua para enfriar los sistemas de generación. Esto es especialmente relevante en regiones con escasez de agua.
7. Menos residuos y vertederos: Las energías renovables no producen residuos peligrosos ni necesitan vertederos para almacenar desechos, a diferencia de algunas formas de energía basadas en combustibles fósiles, como la generación de residuos nucleares o la disposición de cenizas de centrales térmicas.

8. Adaptabilidad y descentralización: Algunas energías renovables, como la solar y la eólica, pueden implementarse en pequeña escala y cerca de los lugares de consumo, lo que permite una mayor adaptabilidad y descentralización de la producción energética.

2.2.2. Optimización comercial

Como menciona Torre, Massa y Torre (2021), la eficiencia energética se calcula midiendo la energía consumida todos los años en condiciones normales de uso y ocupación. Para ello se tiene en cuenta todos los servicios utilizados de manera habitual, como alumbrados, tomacorrientes, circuitos independientes para motores bombas, calefacción, refrigeración, ventilación, producción de agua caliente, etc., a fin de mantener las condiciones de confort necesarias.

Según Lombilla (2021), la eficiencia energética es un concepto muy extendido e importante porque aprovechar toda la energía producida es trascendente. Tradicionalmente, para lograr el desempeño energético adecuado de un edificio, los ingenieros realizan un estudio de varios factores que afectan el desempeño energético de un edificio. Una vez realizada la encuesta, se certifica la calificación energética del edificio.

La optimización comercial, también conocida como optimización de ingresos o revenue management, es una estrategia empresarial que busca maximizar los ingresos y beneficios de una empresa al gestionar de manera eficiente la fijación de precios, la oferta de productos o servicios, y la asignación de recursos en función de la demanda y las condiciones del mercado. Esta práctica se ha vuelto cada vez más relevante en diversas industrias, como el transporte aéreo, el hotelaría, el comercio electrónico, la industria minorista y muchos otros sectores donde la demanda es variable y los recursos son limitados.

Los beneficios clave de la optimización comercial incluyen:

- Maximización de ingresos: La optimización comercial permite a una empresa obtener el máximo beneficio posible de sus productos o servicios al ajustar los precios y la disponibilidad en función de la

demanda y la capacidad. Esto puede conducir a una mayor rentabilidad y una ventaja competitiva significativa.

- **Mejor toma de decisiones:** Con técnicas analíticas y algoritmos avanzados, la optimización comercial ayuda a las empresas a tomar decisiones más informadas y basadas en datos en lugar de depender únicamente de intuiciones o conjeturas. Esto lleva a una gestión más efectiva y a resultados más predecibles.
- **Adaptación al mercado:** Las condiciones del mercado pueden cambiar rápidamente debido a factores como la temporada, eventos especiales o cambios en la economía. La optimización comercial permite a las empresas ajustar sus estrategias en tiempo real para aprovechar las oportunidades o mitigar los riesgos.
- **Segmentación de clientes:** Mediante la aplicación de técnicas de segmentación, las empresas pueden entender mejor a sus clientes y sus necesidades específicas. Esto les permite personalizar sus ofertas y experiencias para satisfacer las expectativas de diferentes segmentos de clientes, lo que aumenta la satisfacción y la fidelidad.
- **Optimización de capacidad y recursos:** La gestión adecuada de la oferta y la demanda ayuda a evitar el exceso o la falta de capacidad, lo que puede desperdiciar recursos valiosos o perder oportunidades de ingresos. La optimización comercial permite utilizar los recursos de manera más eficiente y rentable.
- **Detección de tendencias y patrones:** Al analizar datos históricos y en tiempo real, la optimización comercial puede ayudar a identificar tendencias y patrones de comportamiento de los clientes. Esto es valioso para anticipar cambios en la demanda y ajustar las estrategias en consecuencia.
- **Automatización y eficiencia:** Las soluciones de optimización comercial a menudo implican la automatización de tareas y procesos, lo que reduce la carga de trabajo manual y libera tiempo para que los equipos se enfoquen en actividades más estratégicas.

El ciclo de vida de un proceso de optimización comercial puede variar según la industria y la empresa específica, pero en general, sigue una serie de etapas comunes. A continuación, se describe un ciclo de vida típico para un proceso de optimización comercial:

- **Recopilación de datos y análisis inicial:** El ciclo de vida comienza con la recopilación de datos relevantes sobre el mercado, la demanda, los precios, los competidores y otros factores que afectan el rendimiento comercial. Se lleva a cabo un análisis inicial para comprender la situación actual y detectar áreas de oportunidad.
- **Establecimiento de objetivos y metas:** En esta etapa, se definen claramente los objetivos y metas del proceso de optimización comercial. Estos objetivos pueden incluir la maximización de ingresos, la mejora de la rentabilidad, la fijación de precios óptima o la segmentación de clientes, entre otros.
- **Modelado y análisis en profundidad:** Se utilizan técnicas analíticas y modelos matemáticos para analizar los datos y comprender las relaciones entre las variables que afectan el rendimiento comercial. Esto puede incluir análisis de tendencias, segmentación de clientes, pronósticos de demanda y simulaciones de diferentes escenarios.
- **Desarrollo de estrategias de optimización:** Con base en el análisis y el modelado, se desarrollan estrategias de optimización comercial que ayudarán a alcanzar los objetivos establecidos. Estas estrategias pueden incluir ajustes de precios, ofertas promocionales, gestión de inventario y otras acciones destinadas a mejorar el rendimiento comercial.
- **Implementación de las estrategias:** En esta etapa, se implementan las estrategias de optimización comercial desarrolladas en la etapa anterior. Esto puede implicar cambios en los sistemas de fijación de precios, la implementación de tecnologías de automatización y la capacitación del personal para llevar a cabo las nuevas prácticas comerciales.
- **Monitoreo y medición de resultados:** Una vez implementadas las estrategias, se monitorean de cerca los resultados y se miden los impactos en el rendimiento comercial. Esto implica el seguimiento de

indicadores clave de rendimiento (KPI) relevantes para los objetivos establecidos.

- **Análisis de desempeño:** Se lleva a cabo un análisis detallado de los resultados obtenidos en comparación con los objetivos establecidos. Esto proporciona información valiosa sobre la efectividad de las estrategias implementadas y permite identificar áreas de mejora.
- **Ajustes y mejoras:** Basado en el análisis de desempeño, se realizan ajustes y mejoras en las estrategias de optimización comercial. Es un proceso iterativo en el que se buscan constantemente oportunidades para mejorar y adaptarse a los cambios del mercado.
- **Optimización continua:** La optimización comercial es un proceso continuo y dinámico. Después de realizar los ajustes necesarios, el ciclo se repite nuevamente, comenzando con la recopilación de datos actualizados y la revisión de los objetivos para seguir mejorando el rendimiento comercial.

2.3. Marco conceptual

Energía Renovable

- **Fuentes de energía:** Las principales fuentes de energía en el medio ambiente incluyen combustibles como el carbón, el petróleo, el gas natural, el uranio y la biomasa. Todos los combustibles primarios, excepto la biomasa, son no renovables. Los recursos primarios también incluyen recursos renovables como la energía solar, eólica, de agua corriente y geotérmica.
- **Cuidado del medio ambiente:** Representa todas las acciones que un organismo debe tomar para su salud natural. Su objetivo es convertirlo en un medio con más posibilidades y ventajas que satisfaga la vida de todas las generaciones.
- **Menor costo:** Son costos menores que se obtiene al manejar una red de distribución favorecida por una fuente de energía renovable ya que usa de combustible el medio ambiente o una fuente inagotable.

Eficiencia energética

- **Energía consumida:** El consumo energético es toda la energía que se utiliza para llevar a cabo una acción. En tu negocio, sería toda la energía que se consume con el uso de las instalaciones y con el proceso productivo.
- **Cortes eléctricos:** También denominados apagón eléctrico, un corte de luz es la pérdida del suministro de electricidad en una zona concreta. Las razones para que ocurran este tipo de cortes suele estar en el fallo de algún componente del sistema eléctrico, por alguna condición imprevisible (como un terremoto u ola de frío), por exceso de consumo o por impagos de facturas.
- **Ahorro económico:** Hace alusión a guardar o reservar algo. Por lo cual en el ámbito económico su uso hace alusión a los bienes, a apartar o no emplear un porcentaje de los bienes, la definición técnica habla de “el porcentaje de los recursos que no se usa para el consumo”

2.4. Definición de términos básicos

- **Potencia eléctrica:** Es un flujo de energía en un instante en el tiempo, o la cantidad de energía suministrada o absorbida en un tiempo determinado. La unidad fundamental de la potencia es Joules/segundo (J/s)
- **Intensidad energética primaria:** Mide cuánta energía requiere cada país o región para generar una unidad de PIB. Por lo tanto, es más un indicador de productividad de la energía que un verdadero indicador de eficiencia desde un punto de vista técnico.
- **Ecoeficiencia:** Se define como el aspecto de sustentabilidad que relaciona el desempeño ambiental de un proceso, activo o producto con su valor considerando su enfoque de ciclo de vida.
- **Capacidad instalada:** Potencia nominal o de placa de una unidad generadora, o bien se puede referir a una central, un sistema local o un sistema interconectado.
- **Demanda:** Requerimiento instantáneo a un sistema eléctrico de potencia.

- **Gestión energética:** Se refiere al seguimiento de las medidas implementadas, se corrigen y se vuelven a implementar. Van enfocadas a hacer continuo el ahorro de energía.
- **Uso eficiente de la energía:** Es el uso óptimo “hacer más con menos”.
- **Matriz energética:** Es la composición de las fuentes de energía utilizadas en un determinado lugar o región. Analizar la matriz energética permite comprender la proporción de energías renovables y no renovables que se emplean en el distrito de Talara.
- **Transición energética:** Es el proceso de cambio gradual de una matriz energética basada en fuentes no renovables hacia una mayor incorporación de energías renovables. Esta transición tiene como objetivo reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir el impacto ambiental.
- **Sostenibilidad ambiental:** Hace referencia a la capacidad de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. En el contexto energético, implica el uso responsable de fuentes de energía limpias y renovables para proteger el medio ambiente.
- **Emisiones de gases de efecto invernadero:** Son los gases liberados a la atmósfera como resultado de la quema de combustibles fósiles y otras actividades humanas. Estos gases contribuyen al calentamiento global y al cambio climático.
- **Adaptación al cambio climático:** Son las acciones y medidas que se toman para ajustarse a los impactos del cambio climático y reducir la vulnerabilidad frente a eventos extremos, como sequías, inundaciones o olas de calor.
- **Infraestructura energética:** Se refiere al conjunto de instalaciones, equipos y sistemas utilizados para la generación, distribución y consumo de energía en el distrito de Talara.
- **Políticas energéticas:** Son las normativas, estrategias y planes establecidos por los gobiernos y autoridades para regular el sector energético, promover el uso de energías renovables y fomentar la eficiencia energética.

- Desarrollo sostenible: Es el enfoque que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. En el contexto energético, se busca alcanzar un equilibrio entre el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y el bienestar social en el distrito de Talara.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Hipótesis General

Las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Hipótesis Especifica

- Las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.
- Las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.
- Las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

3.1.1. Operacionalización de variable

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Energías renovables	La energía renovable es energía extraída de recursos naturales virtualmente inagotables, ya que contiene grandes cantidades de energía o puede ser naturalmente renovable para mitigar la extracción de líquidos, gases y minería.	Fuentes de energía	Cantidad de energía generada
		Cuidado del medio ambiente	
		Menor costo	
Eficiencia energética	Definimos eficiencia energética como el uso eficiente de la energía. Un aparato, proceso o instalación es energéticamente eficiente cuando consume una cantidad inferior a la media de energía para realizar una actividad.	Energía consumida	Consumo energético
		Cortes eléctricos	Cantidad de interrupciones o cortes eléctricos
		Ahorro económico	Pago por energía eléctrica

Fuente: Elaboración propia del autor

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico

La investigación adopta un enfoque descriptivo, lo que implica que su objetivo principal es recopilar y analizar datos para determinar las características de las variables involucradas en el estudio. Este enfoque permite describir de manera detallada las condiciones y comportamientos de las energías renovables y la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura - 2023.

Asimismo, se emplea un enfoque correlacional, lo que significa que se busca examinar la relación entre la variable independiente (energías renovables) y la variable dependiente (eficiencia energética) al analizar sus dimensiones y posibles interacciones. De esta manera, se pretende identificar si existe alguna conexión o influencia entre ambos aspectos y cómo podrían afectarse mutuamente.

En cuanto al diseño de la investigación, se enmarca en un enfoque no experimental, lo que implica que no se realizarán manipulaciones controladas sobre las variables de estudio. En cambio, se llevará a cabo un análisis observacional y descriptivo en el contexto natural de Talara, sin intervenir en la implementación de las energías renovables o en el uso de la eficiencia energética. Esta metodología permitirá obtener una comprensión más realista y contextualizada del impacto de las energías renovables en la eficiencia energética en el distrito.

4.2. Método de investigación

El enfoque metodológico seleccionado para esta investigación es el cuantitativo, ya que se empleará un análisis basado en datos numéricos para tabular y medir la correlación existente entre las variables estudiadas. Este enfoque cuantitativo permitirá recopilar información precisa y objetiva, lo que facilitará el proceso de medición de la relación entre las energías renovables y la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura - 2023.

El método cuantitativo se caracteriza por su capacidad para utilizar técnicas estadísticas y matemáticas, lo que resulta apropiado para evaluar y cuantificar la magnitud de la relación entre las variables involucradas en la investigación. Se recopilarán datos numéricos mediante encuestas, mediciones y registros, y posteriormente, estos datos serán analizados mediante herramientas estadísticas para establecer la correlación y, posiblemente, identificar patrones o tendencias en la información.

4.3. Población y muestra

La población estará conformada por los 144150 habitantes del distrito de Talara departamento de Piura. (INEI, 2017)

Para el cálculo de la muestra se usará la fórmula para poblaciones finitas.

$$n_0 = \frac{NZ^2 pq}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq} \quad \longrightarrow \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

N= Población (144150)

Z= Valor de la tabla Normal Estándar según el nivel de confianza (1.96)

p= Probabilidad de éxitos (0.9)

q= Probabilidad de fracasos (0.1)

e= Error relativo (0.05)

n0= Tamaño de muestra inicial

n= Tamaño de muestra

La muestra estará conformada por los 138 habitantes del distrito de Talara departamento de Piura.

4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado

El estudio se llevará a cabo en el distrito de Talara departamento de Piura, esta cuenta con una extensión de 2799.49 km² y se encuentra en tierra de tablazos desérticos y densos bosques de algarrobo que pueblan quebradas siempre

secas. Siendo sus coordenadas 4°34 '39" de latitud con una longitud de 81°16'12".

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La recolección de información se llevará a cabo mediante la técnica de la encuesta se llevará a cabo mediante el instrumento del cuestionario el cual se aplicará a los habitantes del distrito de Talara, dicho cuestionario estará codificado mediante la escala de Likert la cual contará con 5 opciones y serán nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5), será trabajada bajo una validez del 95% y una confiabilidad del 5%.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

El análisis de los datos se realizó siguiendo una serie de pasos estructurados para obtener resultados confiables y significativos en relación con las energías renovables y su impacto en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura - 2023.

En primer lugar, se llevó a cabo una encuesta a la población del distrito de Talara de forma anónima, con el objetivo de recopilar información relevante sobre el uso de energías renovables, prácticas de eficiencia energética y percepciones de los habitantes en relación con estos temas. La encuesta proporcionó datos cuantitativos que fueron fundamentales para el análisis estadístico.

Una vez obtenidos los datos de la encuesta, se procedió a llevarlos a una hoja de cálculo de Excel 2021. Esta herramienta permitió organizar y estructurar los datos de manera eficiente, facilitando su manipulación y preparación para el análisis.

En el siguiente paso, se tabularon y organizaron los datos obtenidos en la hoja de cálculo. Se crearon tablas y gráficos para representar visualmente la información recopilada, lo que permitió identificar tendencias, patrones y relaciones entre las variables estudiadas.

Posteriormente, los datos fueron trasladados al paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26, el cual proporcionó herramientas y funcionalidades avanzadas para

realizar análisis estadísticos más complejos. Se generaron tablas de frecuencia, análisis de correlación y, posiblemente, modelos de regresión para examinar la relación entre las energías renovables y la eficiencia energética en el distrito.

Finalmente, se organizó la información recopilada y se procedió a realizar la interpretación de los resultados obtenidos en el análisis. Se identificaron conclusiones relevantes y se presentaron de manera clara y comprensible en el informe de investigación.

Este proceso estructurado de análisis de datos garantizó que los hallazgos fueran rigurosos y basados en evidencia, proporcionando una base sólida para la formulación de recomendaciones y conclusiones sobre el impacto de las energías renovables en la eficiencia energética en el distrito de Talara en el año 2023.

4.7. Aspectos éticos en investigación

La investigación se rige por un sólido marco ético, asegurando el respeto y la protección de los derechos de los participantes y el reconocimiento de la comunidad académica. En primer lugar, la beneficencia se garantiza al procurar que cada participante obtenga algún beneficio real a través de su participación en el estudio. Esto significa que se considera el bienestar de los sujetos involucrados, más allá de la obtención de datos, y se busca que la investigación tenga un impacto positivo en sus vidas.

La autonomía es otro aspecto crucial, ya que cada participante otorga su consentimiento informado de manera voluntaria para participar en el estudio. Esto implica que se respeta su capacidad para tomar decisiones informadas sobre su participación, asegurando que no se les imponga la participación en contra de su voluntad y garantizando su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias negativas.

La justicia se refleja en el trato equitativo hacia todos los participantes, asegurando que reciban el mismo beneficio y que sus derechos y dignidad sean respetados por igual. Esto implica evitar cualquier forma de discriminación o sesgo en el proceso de investigación.

Por último, la no maleficencia es esencial para evitar daños a los participantes y otros autores. Esto implica que se toman precauciones para evitar cualquier daño físico, psicológico o emocional a los sujetos involucrados en la investigación. Además, se asegura que todas las fuentes, datos y trabajos previos utilizados en la investigación sean debidamente citados y referenciados, respetando la propiedad intelectual y evitando el plagio o la apropiación indebida de ideas.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

Tabla 2. Le notifican acerca de las fuentes de energía que mantiene la distribuidora de energía eléctrica

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	38	27,5
Casi nunca	27	19,6
A veces	13	9,4
Casi siempre	33	23,9
Siempre	27	19,6
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

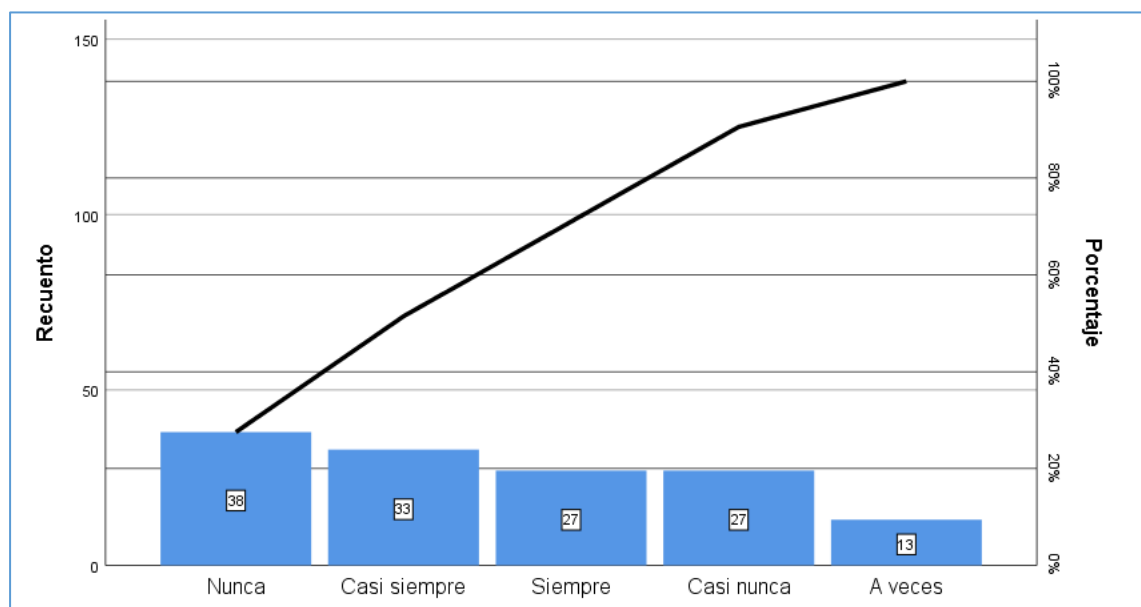


Figura 2. Le notifican acerca de las fuentes de energía que mantiene la distribuidora de energía eléctrica

Como se puede apreciar el 27,5% de los habitantes mencionaron que nunca les han notificado acerca de las fuentes de energía que mantienen la distribuidora de energía eléctrica, 19,6% casi nunca, 9,4% a veces, 23,9% casi siempre y 19,6% dicen que siempre se les notifica.

Tabla 3. Le han informado acerca de las energías renovables

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	5	3,6
Casi nunca	23	16,7
A veces	26	18,8
Casi siempre	53	38,4
Siempre	31	22,5
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

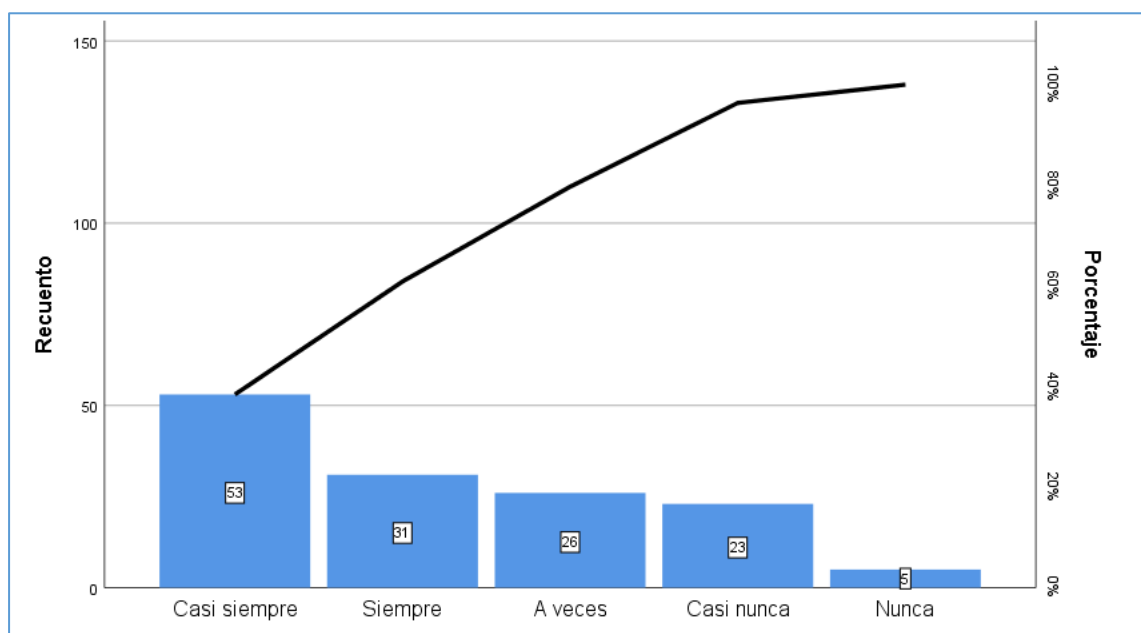


Figura 3. Le han informado acerca de las energías renovables

Como se puede apreciar el 3,6% de los habitantes mencionaron que nunca les han informado acerca de las energías renovables, 16,7% casi nunca, 18,8% a veces, 38,4% casi siempre y 22,5% dicen que siempre se les informa.

Tabla 4. Le han informado acerca de los combustibles fósiles

	Habitantes	Porcentaje
Casi nunca	26	18,8
A veces	19	13,8
Casi siempre	32	23,2
Siempre	61	44,2
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

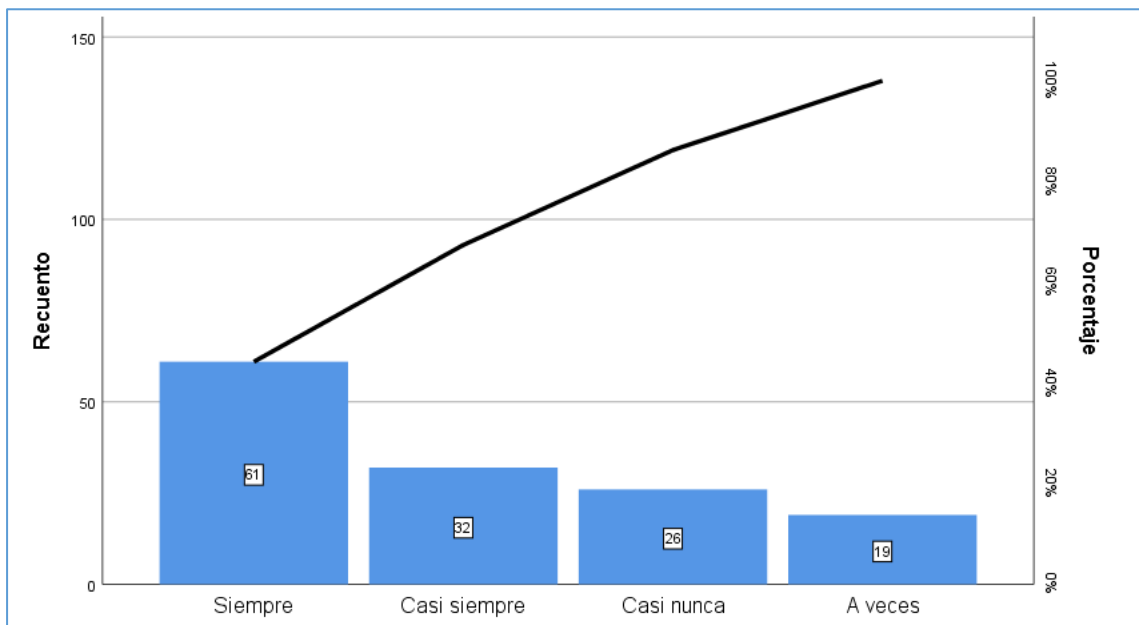


Figura 4. Le han informado acerca de los combustibles fósiles

Como se puede apreciar el 18,8% de los habitantes mencionaron que casi nunca les han notificado acerca de los combustibles fósiles, 13,8% a veces, 23,2% casi siempre y 44,2% dicen que siempre se les notifica.

Tabla 5. Le han informado acerca de la planta eólica de Talara

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	10	7,2
Casi nunca	15	10,9
A veces	28	20,3
Casi siempre	43	31,2
Siempre	42	30,4
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

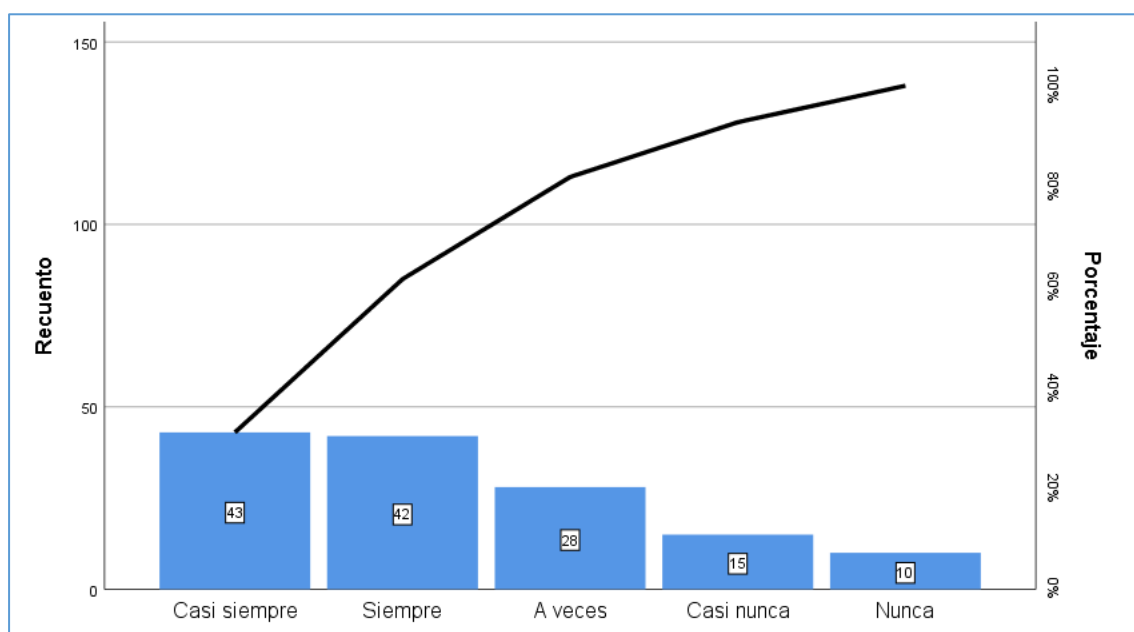


Figura 5. Le han informado acerca de la planta eólica de Talara

Como se puede apreciar el 7,2% de los habitantes mencionaron que nunca les han informado acerca de la planta eólica de Talara, 10,9% casi nunca, 20,3% a veces, 31,2% casi siempre y 30,4% dicen que siempre se les informa.

Tabla 6. Le han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	14	10,1
Casi nunca	16	11,6
A veces	37	26,8
Casi siempre	28	20,3
Siempre	43	31,2
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

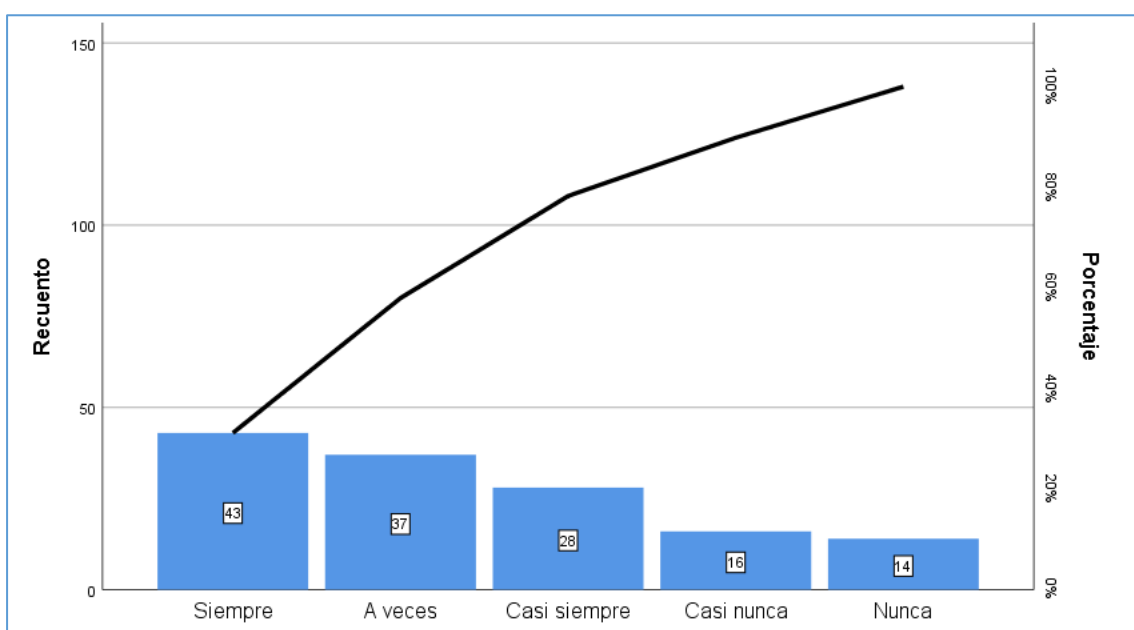


Figura 6. Le han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático

Como se puede apreciar el 10,1% de los habitantes mencionaron que nunca les han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático, 11,6% casi nunca, 26,8% a veces, 20,3% casi siempre y 31,2% dicen que siempre se les informa.

Tabla 7. Hace uso de electrodomésticos eco amigables

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	19	13,8
Casi nunca	14	10,1
A veces	33	23,9
Casi siempre	14	10,1
Siempre	58	42,0
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

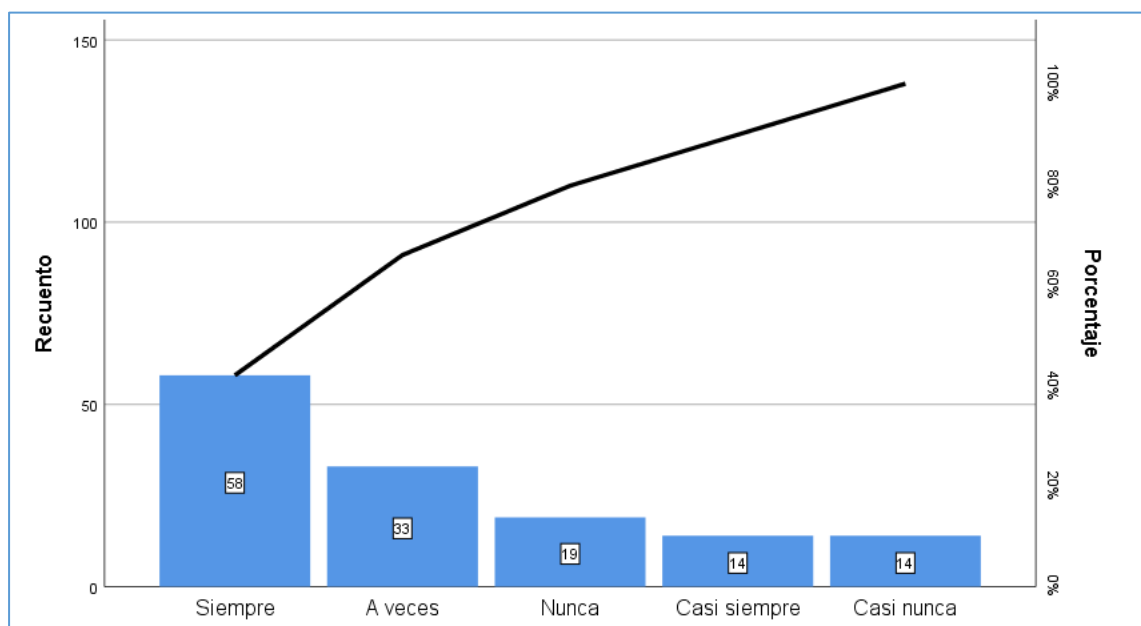


Figura 7. Hace uso de electrodomésticos eco amigables

Como se puede apreciar el 13,8% de los habitantes mencionaron que nunca hacen uso de electrodomésticos eco amigables, 10,1% casi nunca, 23,9% a veces, 10,1% casi siempre y 42% dicen que siempre usan esa clase de electrodomésticos.

Tabla 8. Aprovecha la luz natural para realizar sus actividades

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	10	7,2
Casi nunca	10	7,2
A veces	28	20,3
Casi siempre	33	23,9
Siempre	57	41,3
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

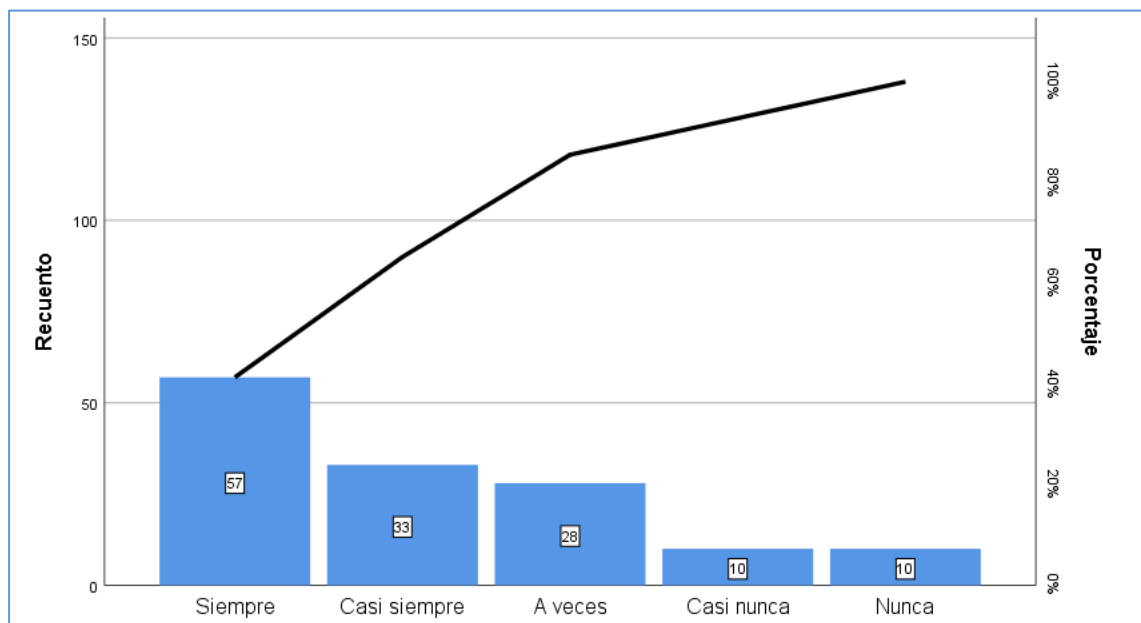


Figura 8. Aprovecha la luz natural para realizar sus actividades

Como se puede apreciar el 7,2% de los habitantes mencionaron que nunca aprovechan la luz natural para realizar sus actividades, 7,2% casi nunca, 20,3% a veces, 23,9% casi siempre y 41,3% dicen que siempre la aprovechan.

Tabla 9. Los focos que usa en casa son LED

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	13	9,4
Casi nunca	22	15,9
A veces	9	6,5
Casi siempre	28	20,3
Siempre	66	47,8
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

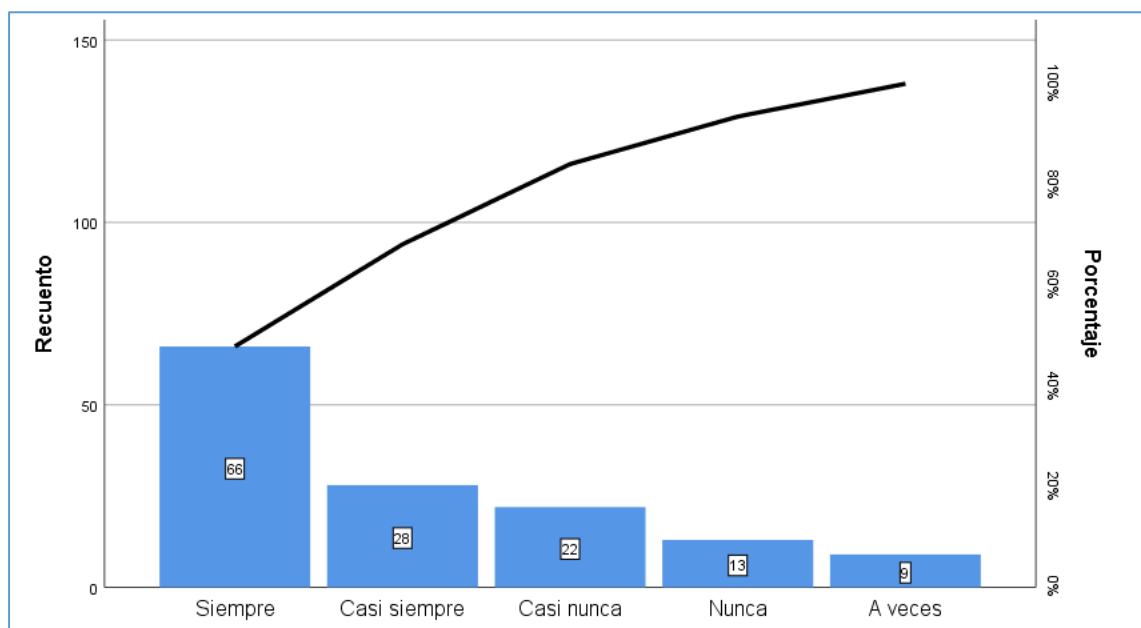


Figura 9. Los focos que usa en casa son LED

Como se puede apreciar el 9,4% de los habitantes mencionaron que nunca hacen uso de focos LED, 15,9% casi nunca, 6,5% a veces, 20,3% casi siempre y 47,8% dicen que siempre usan esa clase de focos.

Tabla 10. Desconecta cargadores cuando no los está utilizando

	Habitantes	Porcentaje
Casi nunca	38	27,5
A veces	37	26,8
Casi siempre	22	15,9
Siempre	41	29,7
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

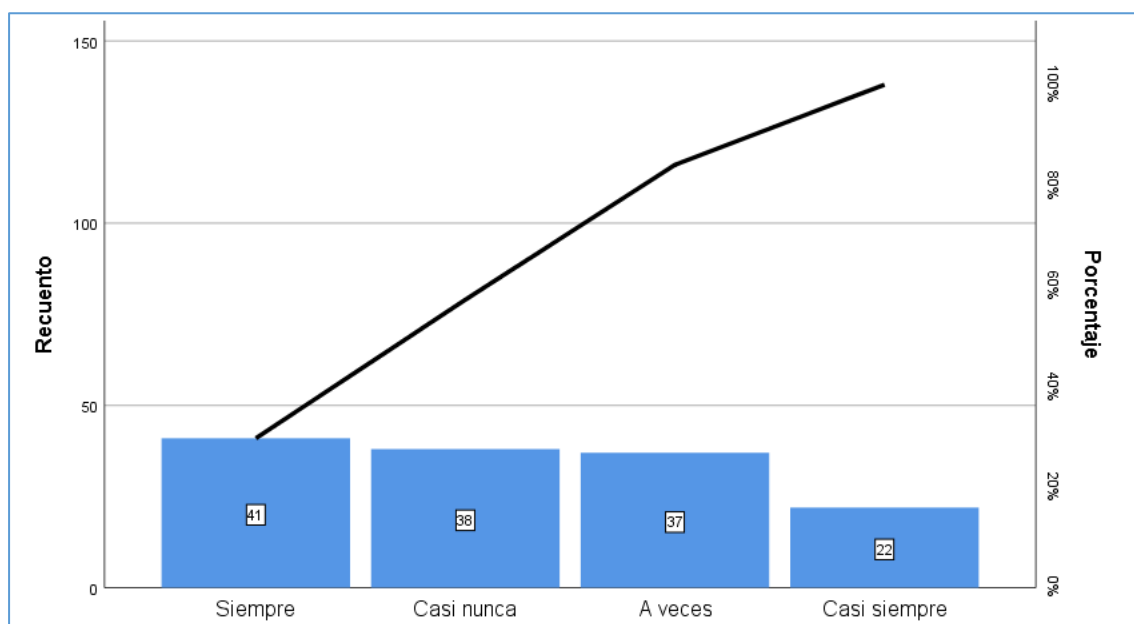


Figura 10. Desconecta cargadores cuando no los está utilizando

Como se puede apreciar el 27,5% de los habitantes mencionaron que casi nunca desconectan cargadores cuando no los están utilizando, 26,8% a veces, 15,9% casi siempre y 29,7% dicen que siempre desconectan cargadores.

Tabla 11. Usa reguladores de pico de energía eléctrica

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	16	11,6
Casi nunca	25	18,1
A veces	32	23,2
Casi siempre	26	18,8
Siempre	39	28,3
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

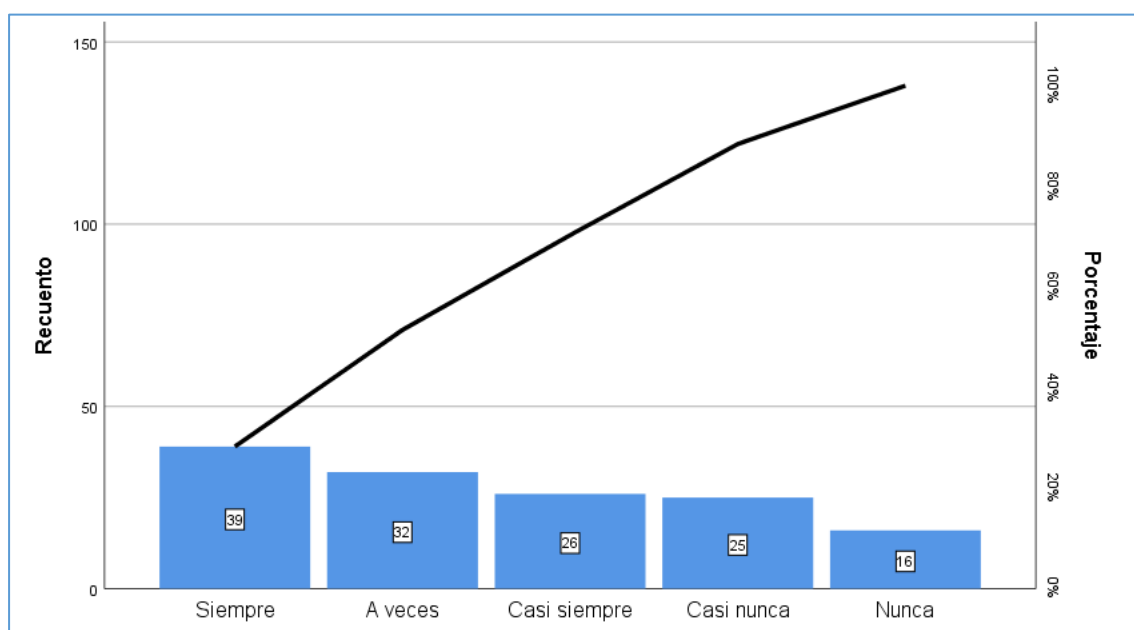


Figura 11. Usa reguladores de pico de energía eléctrica

Como se puede apreciar el 11,6% de los habitantes mencionaron que nunca usan reguladores de picos de energía eléctrica, 18,1% casi nunca, 23,2% a veces, 18,8% casi siempre y 28,3% dicen que siempre usan.

Tabla 12. Le han brindado métodos para ahorrar energía

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	4	2,9
Casi nunca	19	13,8
A veces	22	15,9
Casi siempre	31	22,5
Siempre	62	44,9
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

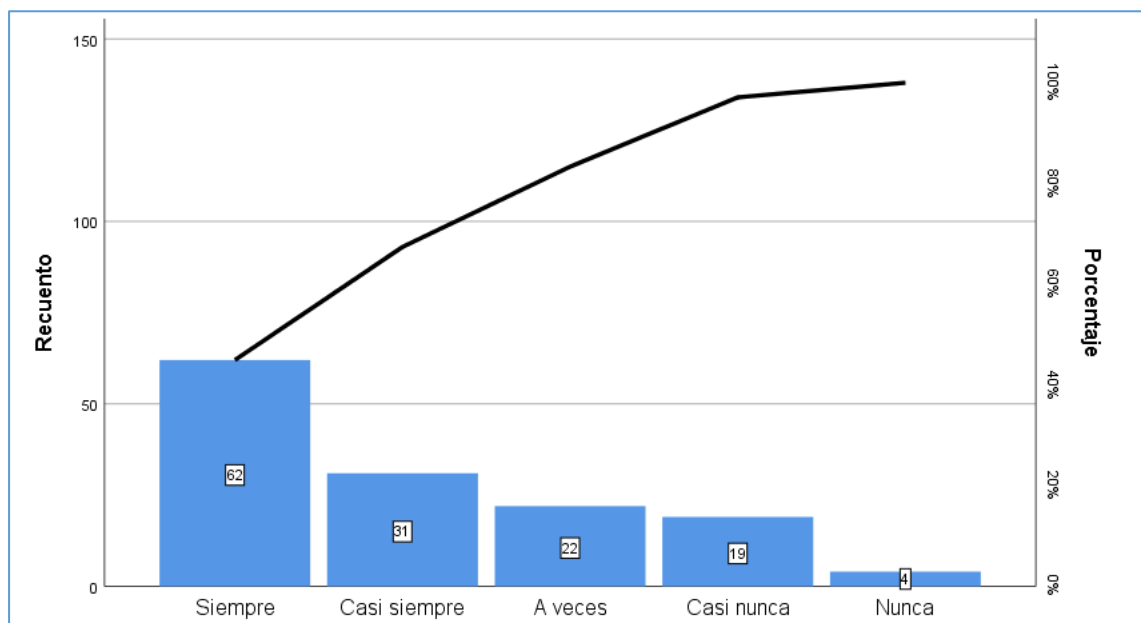


Figura 12. Le han brindado métodos para ahorrar energía

Como se puede apreciar el 2,9% de los habitantes mencionaron que nunca les han brindado métodos para ahorrar energía eléctrica, 13,8% casi nunca, 15,9% a veces, 22,5% casi siempre y 44,9% dicen que siempre les brindan métodos de ahorro.

Tabla 13. Le han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	28	20,3
Casi nunca	29	21,0
A veces	22	15,9
Casi siempre	34	24,6
Siempre	25	18,1
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

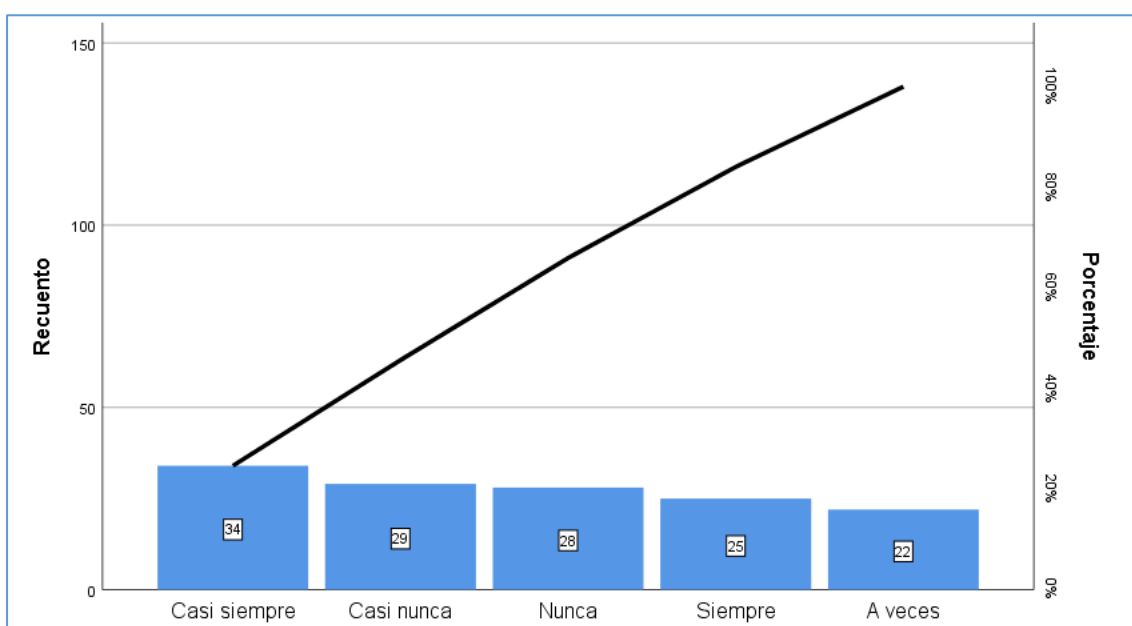


Figura 13. Le han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen

Como se puede apreciar el 20,3% de los habitantes mencionaron que nunca les han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen, 21% casi nunca, 15,9% a veces, 24,6% casi siempre y 18,1% dicen que siempre conocen acerca de los electrodomésticos que más consumen.

Tabla 14. Ha tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	4	2,9
Casi nunca	36	26,1
A veces	23	16,7
Casi siempre	39	28,3
Siempre	36	26,1
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

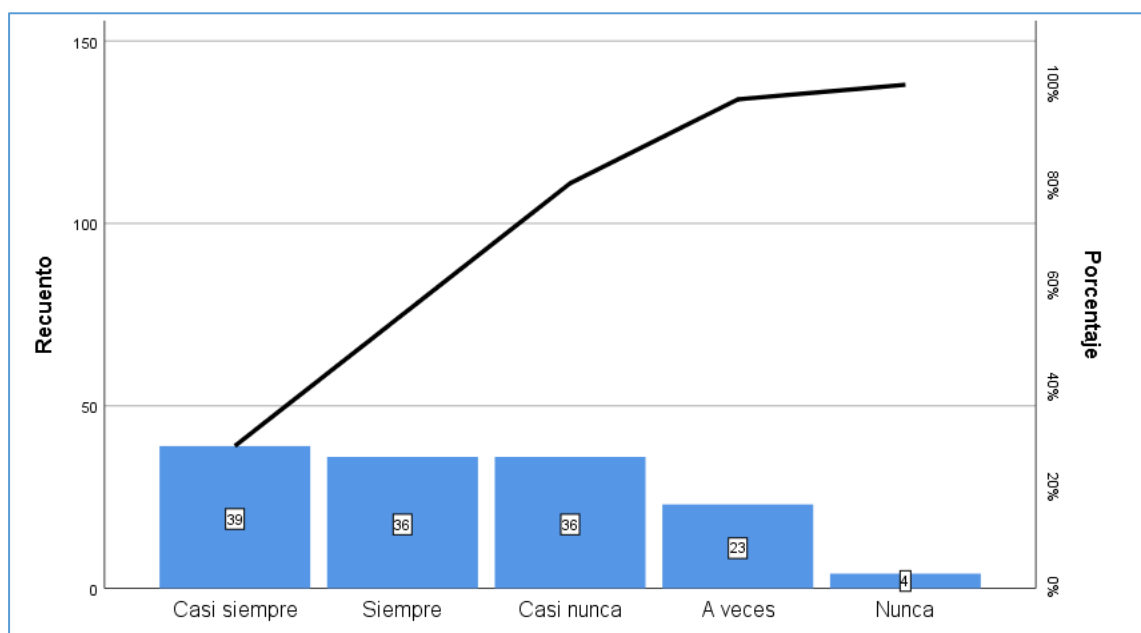


Figura 14. Ha tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses

Como se puede apreciar el 2,9% de los habitantes mencionaron que nunca han tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses, 26,1% casi nunca, 16,7% a veces, 28,3% casi siempre y 26,1% dicen que siempre presentan bajas repentinas.

Tabla 15. Le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	11	8,0
Casi nunca	38	27,5
A veces	27	19,6
Casi siempre	36	26,1
Siempre	26	18,8
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

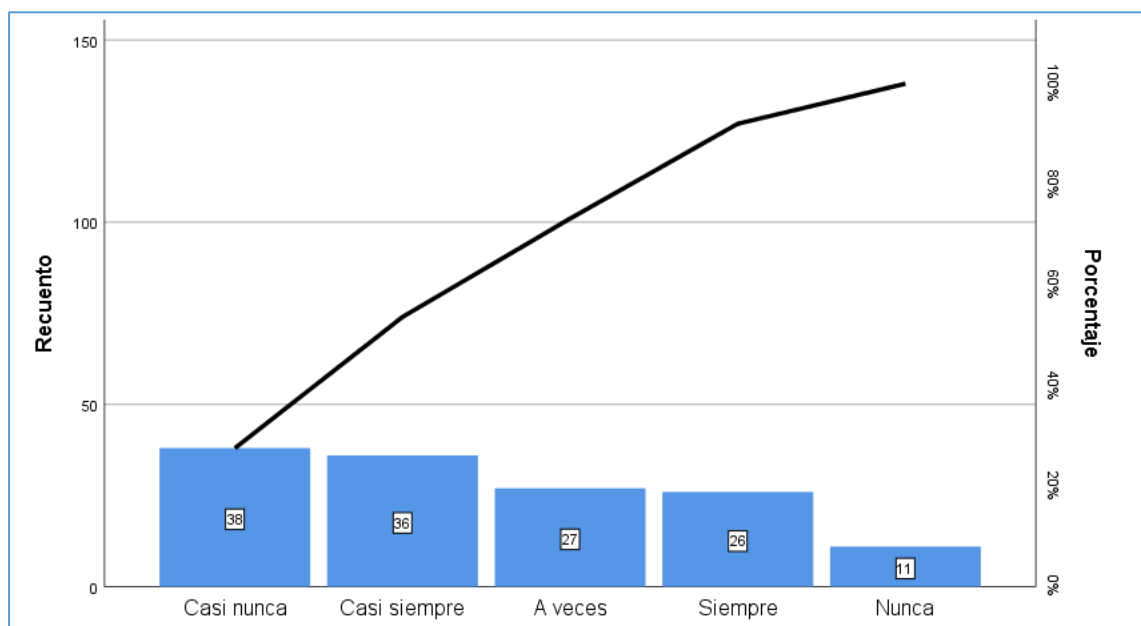


Figura 15. Le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica

Como se puede apreciar el 8% de los habitantes mencionaron que nunca le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica, 27,5% casi nunca, 19,6% a veces, 26,1% casi siempre y 18,8% dicen que siempre las tarifas son adecuadas.

Tabla 16. Tiene problemas recibiendo los recibos por consumo de energía

	Habitantes	Porcentaje
Nunca	4	2,9
Casi nunca	26	18,8
A veces	26	18,8
Casi siempre	28	20,3
Siempre	54	39,1
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

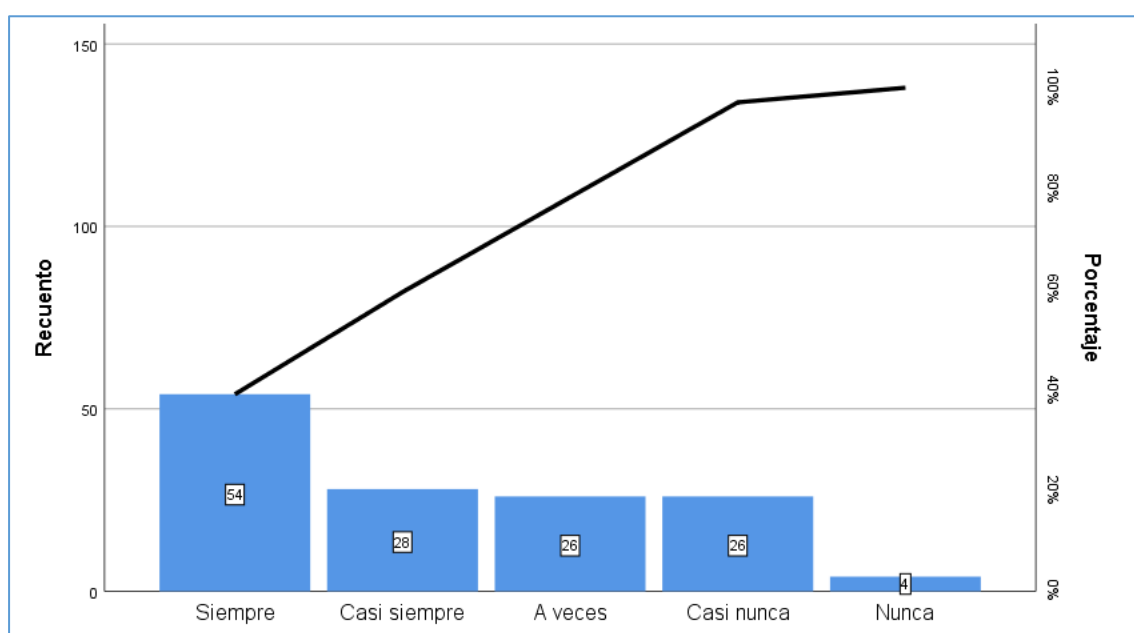


Figura 16. Tiene problemas recibiendo los recibos por consumo de energía

Como se puede apreciar el 2,9% de los habitantes mencionaron que nunca tienen problemas recibiendo los recibos por consumo de energía, 18,8% casi nunca, 18,8% a veces, 20,3% casi siempre y 39,1% dicen que siempre se les notifica.

Tabla 17. Cantidad de electrodomésticos en casa

	Habitantes	Porcentaje
1-4	24	17,4
5-8	39	28,3
9-12	39	28,3
13 a más	36	26,1
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

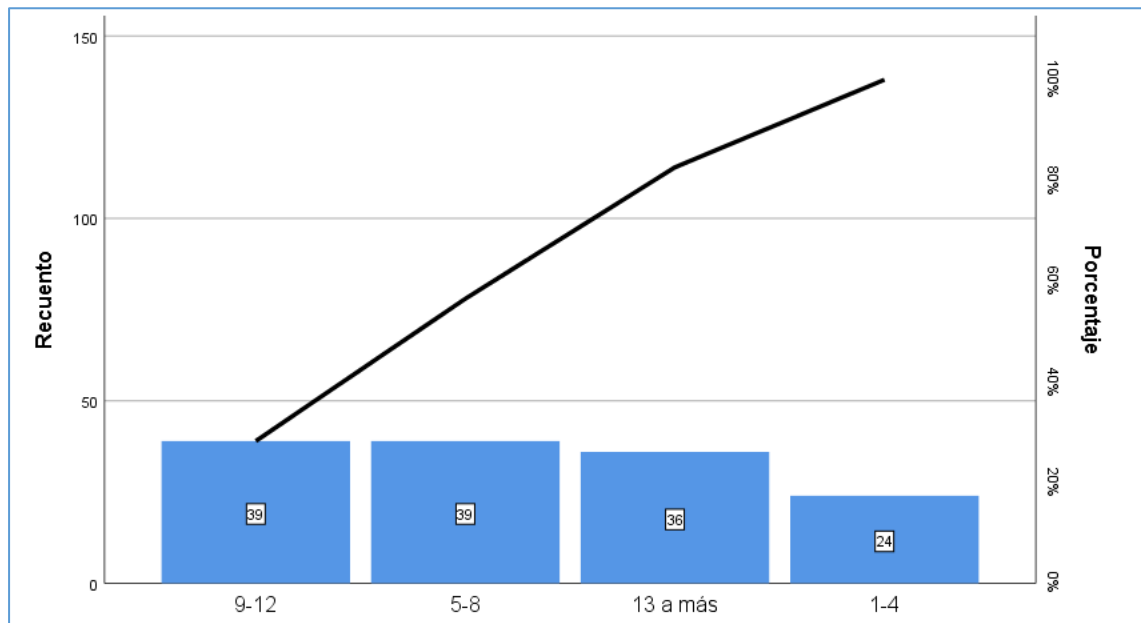


Figura 17. Cantidad de electrodomésticos en casa

Como se puede apreciar el 17,4% de los habitantes mencionaron la cantidad de electrodomésticos en casa es entre 1 y 4, 28,3% dijeron que es entre 5 y 8, 28,3% mencionaron que es entre 9 y 12 y 26,1% dicen que cuentan con 13 a más electrodomésticos en casa.

Tabla 18. Cuanto es su recibo de luz mensual

	Habitantes	Porcentaje
S/.5 – S/. 30	41	29,7
S/.31 – S/.50	31	22,5
S/.51 – S/. 80	36	26,1
S/. 81 a más	30	21,7
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

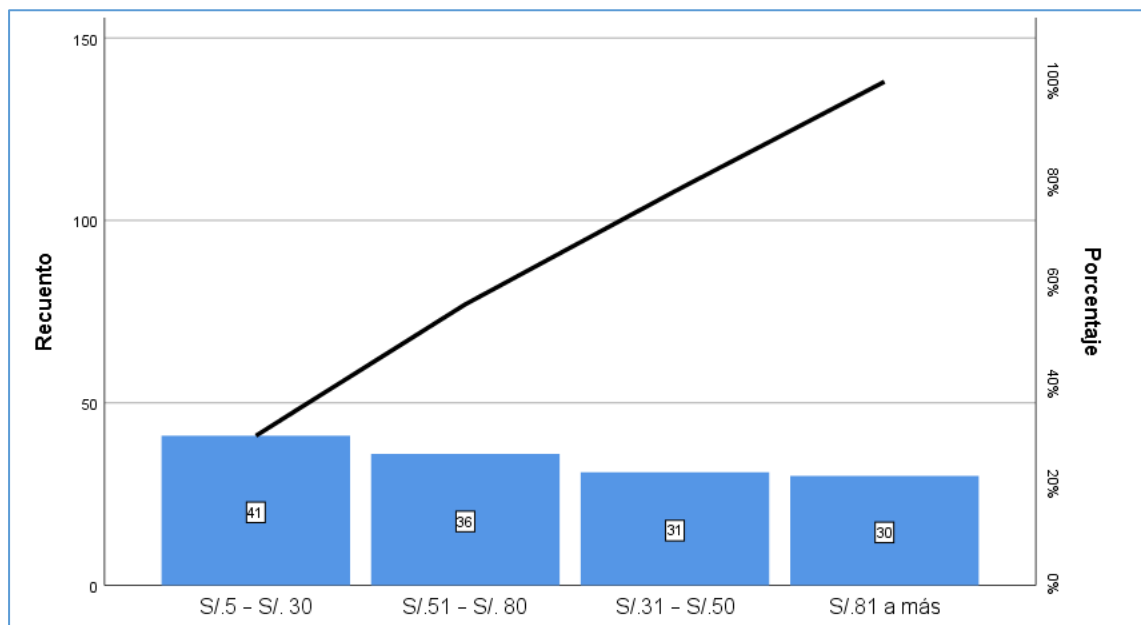


Figura 18. Cuanto es su recibo de luz mensual

Como se puede apreciar el 29,7% de los habitantes mencionaron su recibo de luz mensual esta entre S/.5 y S/. 30, 22,5% dijeron que su recibo entre S/.31 y S/.50, 26,1% mencionaron que su recibo esta entre S/.51 y S/. 80; finalmente el 21,7% dicen su recibo se encuentra de S/. 81 a más.

Tabla 19. Cantidad de servicios contratados

	Habitantes	Porcentaje
Solo Luz	37	26,8
Agua y Luz	31	22,5
Agua, luz e internet	27	19,6
Agua, luz, gas e internet	43	31,2
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

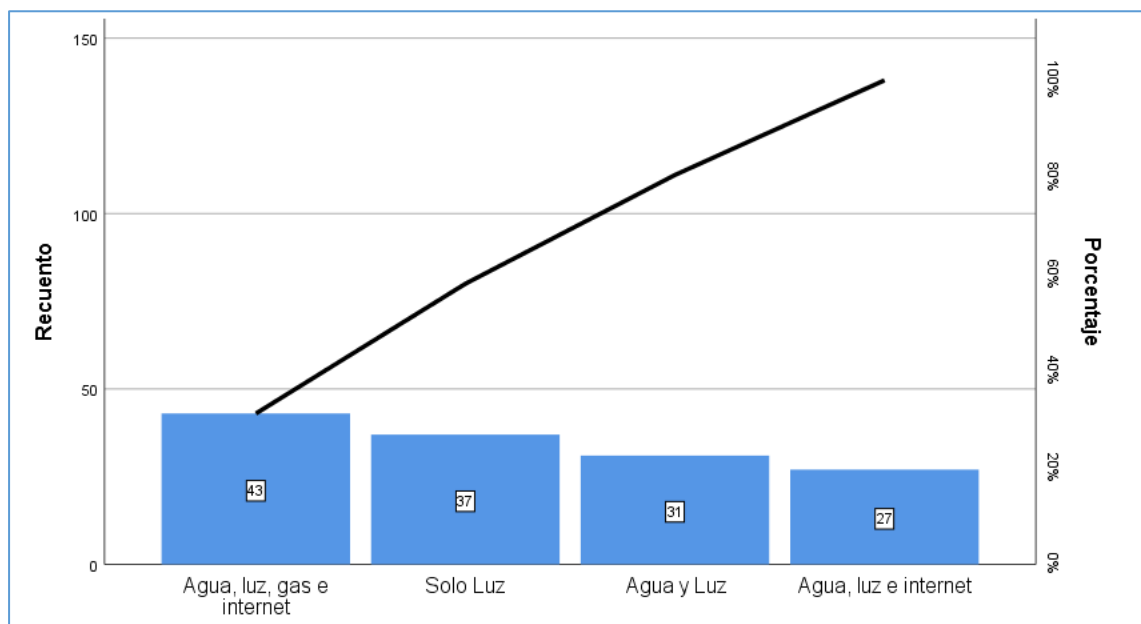


Figura 19. Cantidad de servicios contratados

Como se puede apreciar el 26,8% de los habitantes mencionan que solo tienen el servicio de luz, 22,5% dicen que cuentan con agua y luz, 19,6% mencionan tener agua, luz e internet y finalmente el 31,2% siendo la mayoría dicen contar con agua, luz, gas e internet.

Tabla 20. Horas de uso de electrodomésticos

	Habitantes	Porcentaje
1 – 3h	31	22,5
3h-5h	27	19,6
5h-7h	29	21,0
7h-9h	29	21,0
9h a más	22	15,9
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

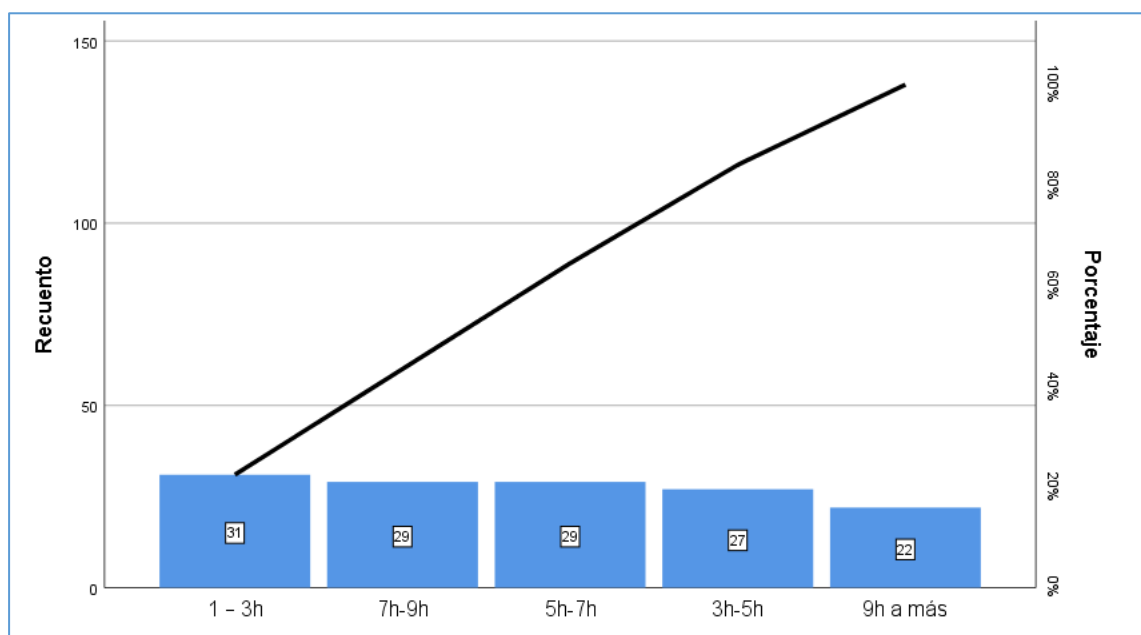


Figura 20. Horas de uso de electrodomésticos

Como se puede apreciar el 22,5% de los habitantes dicen que usan los electrodomésticos entre 1h y 3h al día, 19,6% mencionan que usan entre 3h y 5h, 21% dicen que usan entre 5h y 7h, 21% dicen que entre 7h y 9h y finalmente el 15,9% dicen que usan más de 9h.

Tabla 21. Electrodoméstico más usado

	Habitantes	Porcentaje
Televisor	26	18,8
Computador	21	15,2
Refrigerador	33	23,9
Lavadora	19	13,8
Secadora	16	11,6
Otros	23	16,7
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

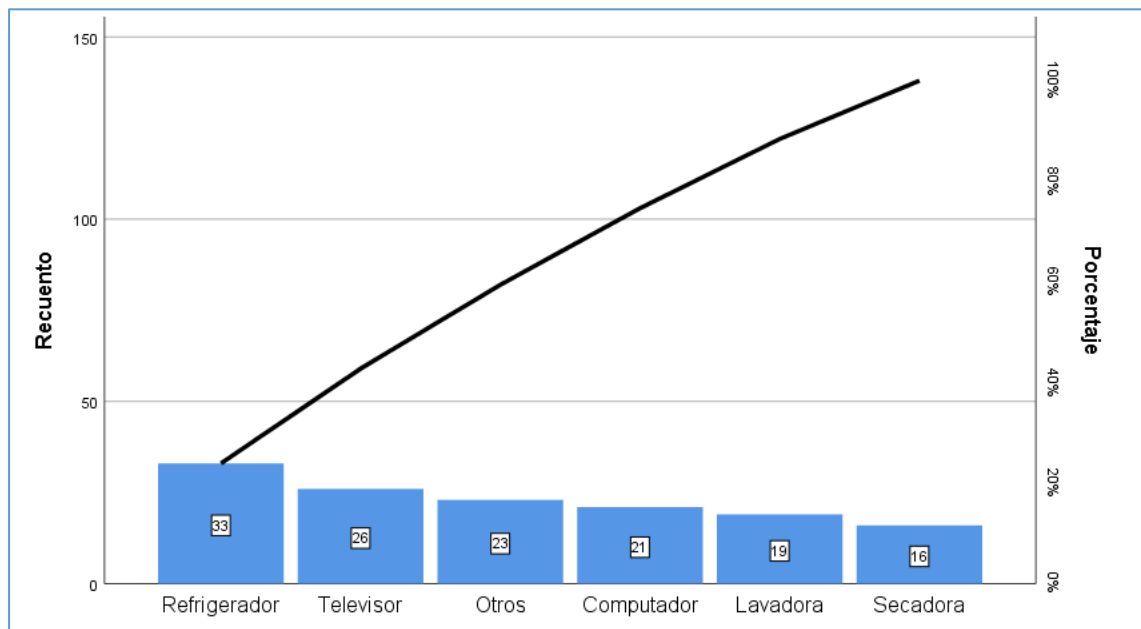


Figura 21. Electrodoméstico más usado

Como se puede apreciar el 18,8% de los habitantes mencionan que el electrodoméstico que más usan es el televisor, 15,2% dicen que es el computador, 23,9% el refrigerador, 13,8% la lavadora, 11,6% la secadora y 16,7% otros electrodomésticos que no se encuentran en el listado.

Tabla 22. Cuantos cortes de luz se da al mes

	Habitantes	Porcentaje
1-3	32	23,2
3-5	23	16,7
5-7	37	26,8
7-9	19	13,8
9 a más	27	19,6
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

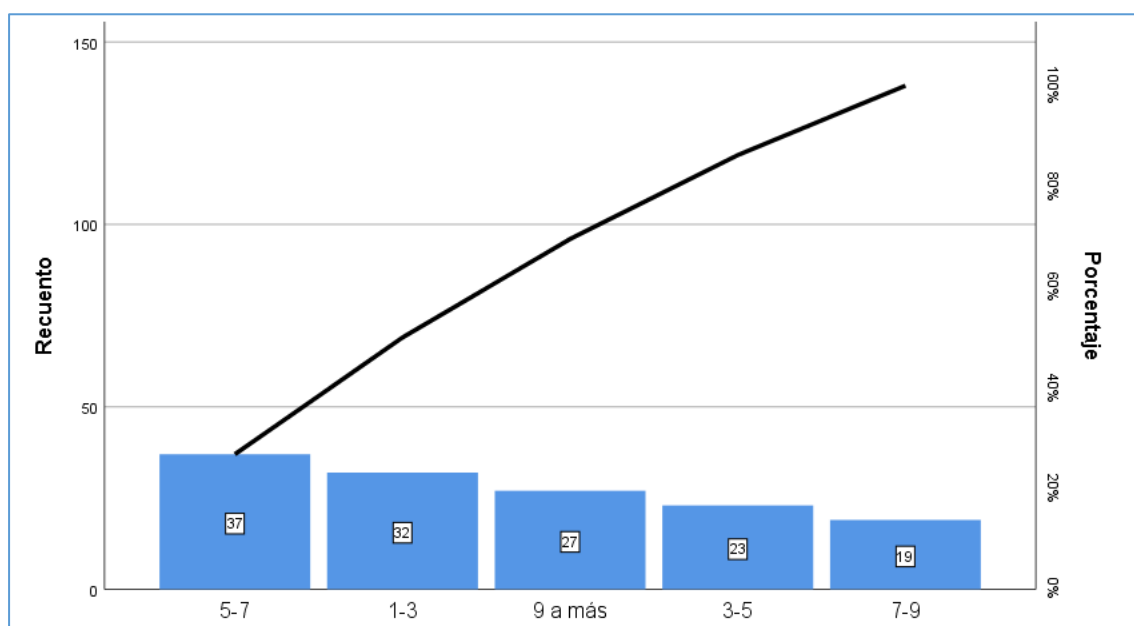


Figura 22. Cuantos cortes de luz se da al mes

Como se puede apreciar el 23,2% de los habitantes mencionan que tienen entre 1 y 3 cortes de luz al mes, 16,7% dicen que tienen entre 3 y 5 cortes de luz, 26,8% dicen que son entre 5 y 7 cortes, 13,8% entre 7 y 9 cortes y 19,6% dicen tener 9 cortes a más.

Tabla 23. Después de la instalación del parque eólico de Talara cuanto disminuyo su recibo de luz

	Habitantes	Porcentaje
10-30	34	24,6
30-50	37	26,8
50-70	31	22,5
70 a más	36	26,1
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

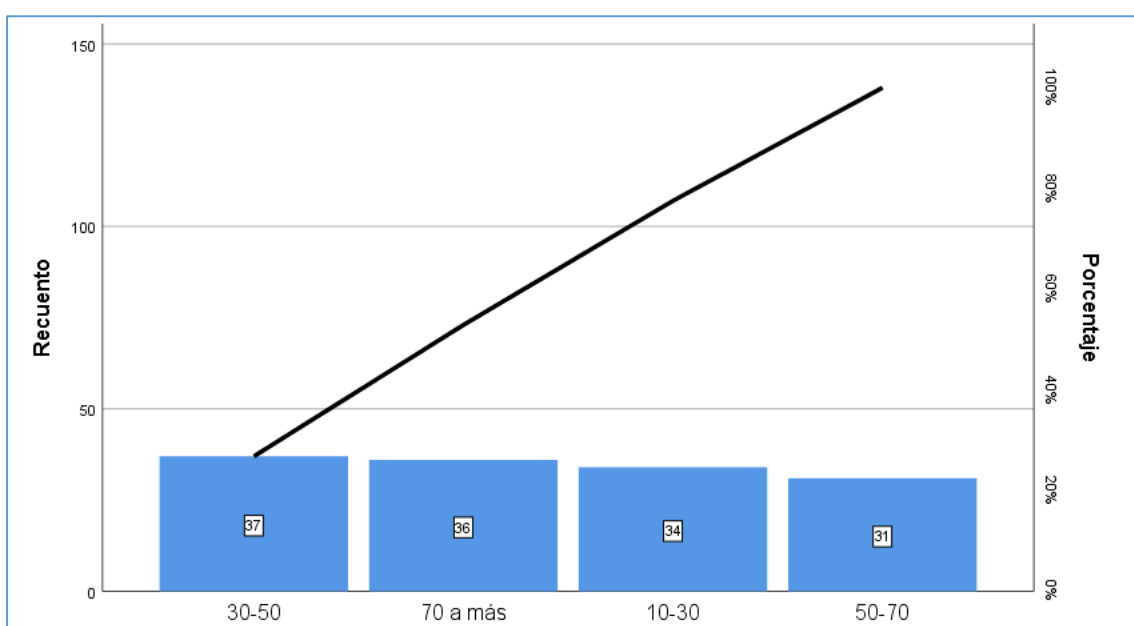


Figura 23. Después de la instalación del parque eólico de Talara cuanto disminuyo su recibo de luz

Como se puede apreciar el 24,6% de los habitantes mencionan que después de la instalación del parque eólico de Talara su recibo disminuyo entre 10 y 30 soles, 26,8% mencionan que su recibo disminuyo entre 30 y 50 soles, 22,5% mencionan que su recibo disminuyo entre 50 y 70 soles y el 26,1% dice que bajó mas de 70 soles.

Tabla 24. Cuanto es su consumo en promedio en kW al mes

	Habitantes	Porcentaje
300-400 kW	28	20,3
400-500 kW	37	26,8
500-600 kW	38	27,5
600 kW a más	35	25,4
Total	138	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

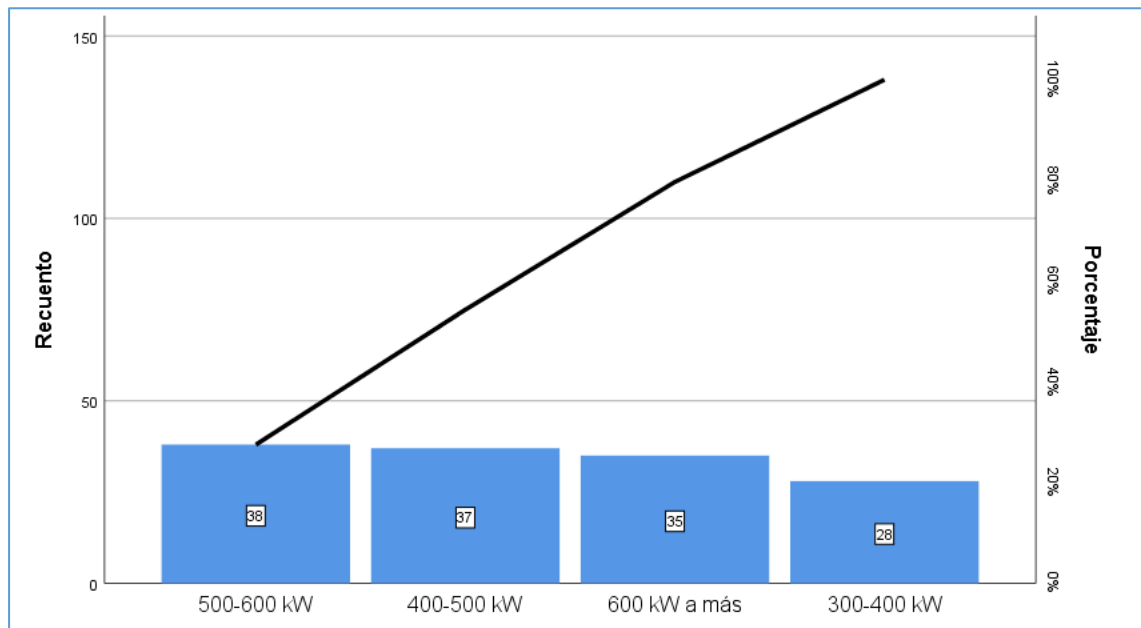


Figura 24. Cuanto es su consumo en promedio en kW al mes

Como se puede apreciar el 20,3% de los habitantes mencionan que su consumo en promedio en kW al mes esta entre 300-400 kW, 26,8% dicen que esta entre 400-500 kW, 27,5% entre 500-600 kW, 25,4% dicen que es de 600 kW a más.

5.2. Resultados inferenciales

Tabla 25. Comparativa de medias

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Energías Renovables	138	31	69	52,97	9,029
Eficiencia Energética	138	14	31	21,78	3,482
N válido (por lista)	138				

Fuente: Elaboración propia del autor

Como se puede apreciar en cuanto a la variable energías renovables se obtuvo una media de 52,97, con un mínimo de 31 y un máximo de 69, mientras que en la variable eficiencia energética se tuvo una media de 21,78, con un mínimo de 14 y un máximo de 31.

Prueba de Normalidad

Se desarrollo las pruebas de normalidad para las variables energías renovables y eficiencia energética a partir de la ejecución del método Kolmogórov-Smirnov dado que la muestra es de 138 habitantes. Dicha prueba se realizó registrando la información en el paquete estadístico SPSS V. 26, el cual se trabajo con un nivel de confiabilidad del 95%, por ello se tiene:

Si:

- Sig. < 0.05 acepta una distribución no normal
- Sig. \geq 0.05 acepta una distribución normal

Donde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Los resultados que se obtuvieron fueron:

Tabla 26. Prueba de normalidad de las variables

		Energías Renovables	Eficiencia Energética
N		138	138
Parámetros normales	Media	52,97	21,78
	Desv. Desviación	9,029	3,482
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,160	,083
	Positivo	,090	,066
	Negativo	-,160	-,083
Estadístico de prueba		,160	,083
Sig. asintótica(bilateral)		,000	,021

Fuente: Elaboración propia del autor

Como se puede observar tenemos en la variable energías renovables un valor sig. de 0,000 y en el caso de la eficiencia energética tenemos un valor de 0,021 ya que ambos son menores que 0,05 podemos decir que ambos presentan una distribución no normal.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Hipótesis General

H₁: Las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

H₀: Las energías renovables no impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Tabla 27. Impacto de las energías renovables en la eficiencia energética por Rho de Spearman

			Energías Renovables	Eficiencia Energética
Rho de Spearman	Energías Renovables	Coeficiente de correlación	1,000	,813
		Sig. (bilateral)	.	,013
		N	138	138
	Eficiencia Energética	Coeficiente de correlación	,813	1,000
		Sig. (bilateral)	,013	.
		N	138	138

Fuente: Elaboración propia del autor

Evidenciamos que el grado de relación que entre las variables de investigación determinado por el coeficiente Rho de Spearman es de 0,813 lo cual indica una relación positiva y significativa, así mismo tenemos el p-valor el cual es de <0,05, permitiéndonos rechazar la hipótesis nula. Por ello podemos afirmar que las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Hipótesis Especifica 1

H₁: Las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

H₀: Las energías renovables no impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Tabla 28. Impacto de las energías renovables en la energía consumida por Rho de Spearman

			Energías Renovables	Energía consumida
Rho de Spearman	Energías Renovables	Coefficiente de correlación	1,000	,719
		Sig. (bilateral)	.	,036
		N	138	138
	Energía consumida	Coefficiente de correlación	,719	1,000
		Sig. (bilateral)	,036	.
		N	138	138

Fuente: Elaboración propia del autor

Evidenciamos que el grado de relación que entre las variables de investigación determinado por el coeficiente Rho de Spearman es de 0,719 lo cual indica una relación positiva y significativa, así mismo tenemos el p-valor el cual es de <0,05, permitiéndonos rechazar la hipótesis nula. Por ello podemos afirmar que las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Hipótesis Específica 2

H₁: Las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

H₀: Las energías renovables no impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Tabla 29. Impacto de las energías renovables en los cortes eléctricos por Rho de Spearman

			Energías Renovables	Cortes eléctricos
Rho de Spearman	Energías Renovables	Coeficiente de correlación	1,000	,790
		Sig. (bilateral)	.	,029
		N	138	138
	Cortes eléctricos	Coeficiente de correlación	,790	1,000
		Sig. (bilateral)	,029	.
		N	138	138

Fuente: Elaboración propia del autor

Evidenciamos que el grado de relación que entre las variables de investigación determinado por el coeficiente Rho de Spearman es de 0,790 lo cual indica una relación positiva y significativa, así mismo tenemos el p-valor el cual es de <0,05, permitiéndonos rechazar la hipótesis nula. Por ello podemos afirmar que las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Hipótesis Específica 3

H₁: Las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

H₀: Las energías renovables no impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Tabla 30. Impacto de las energías renovables en el ahorro económico por Rho de Spearman

			Energías Renovables	Ahorro económico
Rho de Spearman	Energías Renovables	Coeficiente de correlación	1,000	,789
		Sig. (bilateral)	.	,029
		N	138	138
	Ahorro económico	Coeficiente de correlación	,789	1,000
		Sig. (bilateral)	,029	.
		N	138	138

Fuente: Elaboración propia del autor

Evidenciamos que el grado de relación que entre las variables de investigación determinado por el coeficiente Rho de Spearman es de 0,789 lo cual indica una relación positiva y significativa, así mismo tenemos el p-valor el cual es de <0,05, permitiéndonos rechazar la hipótesis nula. Por ello podemos afirmar que las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

En la investigación realizada por Alonso (2022) la plantea como objetivo analizar la situación energética de un centro comercial, y su posible mejora mediante la instalación de un sistema fotovoltaico en el tejado del edificio, entre otras mejoras posibles, con el objetivo de mejorar la calificación energética del edificio y también reducir el coste mensual del suministro eléctrico asociado. Los resultados fueron que las instalaciones fotovoltaicas mayores de 5-10kW se

revisen y mantengan semestralmente para corregir desperfectos o roturas y garantizar el mejor rendimiento de la instalación. El coste de este mantenimiento para instalaciones de este tamaño de varias decenas de kilovatios se sitúa en torno a 1.000-2.000 € anuales aproximadamente, siendo el primer valor propio de instalaciones de 20-25kW de potencia y el segundo valor el correspondiente a instalaciones de 50-100kW. Por ello, se asignará un coste anual de operaciones y mantenimiento de 2.000 € a la instalación fotovoltaica 'A', 1.400 € a la instalación fotovoltaica 'B' y 1.000 € a la instalación fotovoltaica 'C'. Los paneles no cuentan con un rendimiento constante a lo largo de su vida útil, sino que el fabricante garantiza una curva de bajada de rendimiento máxima. En este caso, el rendimiento de los paneles se ve reducido en un 2% el primer año, y un 0,55% cada año adicional hasta los 25 años. Esto se ve reflejado en nuestra investigación ya que el 20,3% de los habitantes mencionan que su consumo en promedio en kW al mes esta entre 300-400 kW, 26,8% dicen que esta entre 400-500 kW, 27,5% entre 500-600 kW, 25,4% dicen que es de 600 kW a más. Estas estadísticas reflejan una diversidad de niveles de consumo eléctrico, donde una parte de la población muestra prácticas de eficiencia energética con consumos bajos y moderados, mientras que otros tienen un consumo más elevado, lo que destaca la importancia de implementar estrategias para fomentar la conciencia sobre el uso responsable de la energía y promover tecnologías más eficientes en beneficio del medio ambiente y el ahorro energético.

En la investigación realizada por Parasacco (2021) la cual planteó como objetivo diseñar alternativas que mejoren la eficiencia energética de los procesos industriales orientando la gestión al desarrollo sostenible. Los resultados fueron que desde el punto de vista de la factibilidad económica, se infiere que la producción de biogás de la instalación es, aproximadamente, 10.600 m³ anuales, abastecería entre el 5% y 10% del consumo anual de la organización. A raíz de esto, con un precio de consumo de gas natural de 0,096 U\$S/m³ (10 \$ARG/m³), se especula un ahorro anual de U\$S1.017, con una inversión de U\$S10.402 y un periodo de recupero de la inversión de 10 años aproximadamente. Si bien no es un periodo de tiempo alentador, se observa la rentabilidad del proyecto, en términos de ahorro, que conlleva la generación de

combustibles utilizado por la propia organización a partir del tratamiento de los residuos, tanto en el corto como largo plazo. Podemos ver esto de manera similar en nuestros resultados donde obtuvimos que el 24,6% de los habitantes mencionan que después de la instalación del parque eólico de Talara su recibo disminuyó entre 10 y 30 soles, 26,8% mencionan que su recibo disminuyó entre 30 y 50 soles, 22,5% mencionan que su recibo disminuyó entre 50 y 70 soles y el 26,1% dice que bajó más de 70 soles. Estas estadísticas reflejan el impacto positivo de la energía eólica en la reducción de los costos de electricidad para una parte significativa de la comunidad, lo que beneficia a los hogares y podría fomentar el uso de fuentes renovables como una opción eficiente y sostenible para el suministro de energía en la región.

En la investigación realizada por Muñoz (2020), la cual planteó como objetivo analizar la situación de las energías renovables en Perú y su aplicación en proyectos de electrificación rural. Los resultados de la investigación fueron que el costo de generación ha ido disminuyendo sustancialmente desde el 2010 y se proyecta que al año 2030 su costo disminuya en un 65%. Considerando también que, la puesta en marcha de un proyecto demora entre 2 a 3 años, los costos de plantas se definen por los costos actuales; el proyecto a largo plazo será más rentable debido a la mejora de las tecnologías y a su capacidad de ser escalable en el tiempo. Esto se ve reflejado en nuestra investigación donde obtuvimos que el 29,7% de los habitantes mencionaron su recibo de luz mensual esta entre S/.5 y S/. 30, 22,5% dijeron que su recibo entre S/.31 y S/.50, 26,1% mencionaron que su recibo esta entre S/.51 y S/. 80; finalmente el 21,7% dicen su recibo se encuentra de S/. 81 a más. Estos datos reflejan una amplia variabilidad en los costos de electricidad para los residentes, con una parte significativa de la población teniendo recibos más bajos en el rango de S/.5 a S/.50. Por otro lado, una proporción importante de la comunidad enfrenta recibos más elevados, lo que sugiere la necesidad de explorar opciones de eficiencia energética y fuentes de energía renovable para mitigar el impacto económico y promover prácticas sostenibles en el consumo de electricidad.

En la investigación realizada por Castro (2019) la cual planteó como objetivo desarrollar un plan a largo plazo en materia energética, así como plantear una

metodología para una gestión eficiente en el uso de la energía lo que permitiría que nuestro país pueda asegurar el suministro energético y el cuidado ambiental hasta el año 2050. Los resultados fueron que a corto plazo se debe fortalecer la institucionalidad y transparencia del sector energético, desarrollar la industria del gas natural, y su uso en actividades domiciliarias, transporte, comercio e industria así como la generación eléctrica eficiente; y desarrollar un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de Desarrollo Sostenible. A mediano plazo se tendrá acceso universal al suministro energético, Contar con la mayor eficiencia en la cadena productiva y de uso de la energía, y lograr la autosuficiencia en la producción de energéticos. A largo plazo, contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética; contar con un abastecimiento energético competitivo; e integrarse con los mercados energéticos de la región, que permita el logro de la visión de largo plazo. Esto se vio reflejado de manera similar en nuestra investigación donde podemos observar que el 27,5% de los habitantes mencionaron que nunca les han notificado acerca de las fuentes de energía que mantienen la distribuidora de energía eléctrica, 19,6% casi nunca, 9,4% a veces, 23,9% casi siempre y 19,6% dicen que siempre se les notifica. Es decir existe una falta de notificación adecuada sobre las fuentes de energía utilizadas por la distribuidora eléctrica, ya que una parte significativa de los habitantes nunca o casi nunca recibe esta información y se requiere una serie de medidas a corto plazo para fortalecer la institucionalidad y la transparencia en el sector energético, así como el desarrollo de la industria del gas natural y la eficiencia en la generación eléctrica.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes

Como profesionales e investigadores involucrados en el estudio y promoción de las Energías Renovables y su Impacto en la Eficiencia Energética en el Distrito de Talara, Piura en el año 2023, asumimos la siguiente responsabilidad ética:

- Imparcialidad y Rigor Científico: Nos comprometemos a conducir nuestras investigaciones y análisis con imparcialidad y rigor científico, asegurando

la validez y la objetividad de los resultados obtenidos. Evitaremos cualquier influencia externa que pueda distorsionar o sesgar los hallazgos en beneficio de intereses particulares.

- **Transparencia en la Divulgación de Resultados:** Nos comprometemos a presentar los resultados de nuestras investigaciones de manera clara, accesible y comprensible para la comunidad, evitando la manipulación de la información para evitar interpretaciones erróneas o malintencionadas.
- **Protección del Medio Ambiente:** Reconocemos la importancia de proteger el medio ambiente y el ecosistema local en el Distrito de Talara. Por tanto, nos aseguraremos de que cualquier implementación de energías renovables se realice considerando los impactos ambientales y minimizando posibles daños a la biodiversidad y los ecosistemas.
- **Respeto a las Comunidades Locales:** Reconocemos la importancia de involucrar y respetar las opiniones y necesidades de las comunidades locales afectadas por proyectos de energías renovables. Buscaremos promover la participación activa de estas comunidades en el proceso de toma de decisiones y garantizar su inclusión en los beneficios derivados de dichas iniciativas.
- **Justicia Social y Equidad:** Nos comprometemos a considerar los aspectos de justicia social y equidad en la implementación de proyectos de energías renovables en el Distrito de Talara. Buscaremos mitigar cualquier impacto negativo en las poblaciones vulnerables y trabajar para garantizar que los beneficios de las iniciativas sean equitativamente distribuidos.
- **Uso Responsable de Recursos:** Promoveremos el uso responsable de los recursos naturales y energéticos en nuestras investigaciones y proyectos, optimizando el uso de recursos renovables y minimizando la generación de residuos y emisiones contaminantes.
- **Actualización Permanente:** Nos comprometemos a mantenernos actualizados en los avances tecnológicos y científicos relacionados con las energías renovables y la eficiencia energética, buscando siempre incorporar las mejores prácticas y soluciones más innovadoras en nuestras actividades.

- Responsabilidad Profesional: Asumiremos la responsabilidad de nuestros actos y decisiones, tanto en el ámbito profesional como ético, reconociendo las consecuencias de nuestras acciones y trabajando para corregir cualquier error que pudiera surgir en el desarrollo de nuestros proyectos.

VII. CONCLUSIONES

Las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.

Las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

Las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.

VIII. RECOMENDACIONES

Promover la Concientización: Implementar campañas educativas para sensibilizar a la población sobre los beneficios de las energías renovables en términos de eficiencia energética, reducción del consumo y ahorro económico. La información clara y accesible ayudará a fomentar una mayor adopción de estas fuentes de energía entre los habitantes.

Incentivar la Adopción de Energías Renovables: Establecer incentivos económicos y fiscales para empresas y hogares que inviertan en tecnologías y sistemas de energías renovables. Esto facilitará la transición hacia fuentes más sostenibles y reducirá la dependencia de fuentes no renovables.

Mejorar la Infraestructura y Distribución de Energías Renovables: Invertir en la infraestructura necesaria para una distribución eficiente de las energías renovables en el distrito. Esto incluye la expansión de la red eléctrica y el desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía para garantizar la estabilidad del suministro.

Fomentar la Investigación y Desarrollo: Apoyar la investigación y desarrollo en tecnologías de energías renovables para mejorar su eficiencia, capacidad de almacenamiento y reducción de costos. El avance tecnológico permitirá una adopción más amplia y efectiva de estas fuentes de energía.

Establecer Políticas de Energía Sostenible: Implementar políticas energéticas que promuevan el uso responsable y sostenible de las energías renovables, así como la diversificación de la matriz energética. Esto debe incluir la planificación a largo plazo para reducir gradualmente la dependencia de combustibles fósiles y aumentar la participación de las energías renovables en la generación de energía.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BP. Bp Statistical Review of World Energy. Junio 2022. Disponible en: <https://acortar.link/DcsAkq>

ALONSO Rodríguez, Jaime. Eficiencia energética en una centro comercial y ahorro con energías renovables. Tesis (Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías Industriales). España: Universidad Pontificia Comillas, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, 2022. 120 pp.

PARASACCO Acosta, María. Las energías renovables como estrategia de sustentabilidad para aumentar la competitividad en las Pymes: Producción de bioenergía en la organización TEPEC SRL orientado a la eficiencia energética. Tesis (Licenciatura en Ambiente y energías renovables). Argentina: Universidad Siglo 21, 2021. 54 pp.

TAFUR Gutiérrez, Julio. Diseño de una central eólica en el C.P. la Montaña – Cajamarca, para suministrar de energía eléctrica al SEIN dentro del programa de subastas de energía renovables. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica). Chiclayo: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2019. 86 pp.

MUÑOZ Quintasi, Marcos. Análisis de la situación de las energías renovables en el Perú y su aplicación en proyectos de electrificación rural. Tesis (Bachiller en Ciencias con Mención en Ingeniería Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2020. 45 pp.

BARRAGÁN Llanos, Rommel y LLANES Cedeño, Edilberto. La generación de energía eléctrica para el desarrollo industrial en el Ecuador a partir del uso de las energías renovables. Revista Universidad, Ciencia y Tecnología [en línea]. setiembre – diciembre 2020, vol. 24, n. °104. [Fecha de consulta: 9 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/364/760>

PEREIRA Blanco, Milton y TURIZO Pereira, Luz. Medidas para la implementación del uso racional y eficiente de la energía. Caso de las energías

renovables en Colombia: Estado del Arte, avances y retos. Revista Jurídica [en línea]. diciembre – marzo 2020, vol. 1, n. °17. [Fecha de consulta: 9 de febrero del 2023]. Disponible en:

<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/Juridica/article/view/3146/2673>

TORRE Castro, René; MASSA Palacios, Luis y TORRE Poma, René. Eficiencia energética en edificaciones urbanas, Ica. ÑAWPARISUN Revista de Investigación Científica de Ingenierías [en línea]. abril-setiembre 2021, vol. 3, n. °3. [Fecha de consulta: 9 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.47190/nric.v3i3.4>

LOMBILLA Del Rio, Borja. Estudio de la eficiencia energética del edificio de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía de Torrelavega realizado con UAV. Revista Universidad de Cantabria [en línea]. setiembre – diciembre 2021, vol. 1, n. °1. [Fecha de consulta: 9 de febrero del 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10902/22624>

CATALÁN Alonso, Horacio. Impacto de las energías renovables en las emisiones de gases efecto invernadero en México. Revista Problemas del desarrollo [en línea]. marzo – abril 2021, vol. 52, n. °204. [Fecha de consulta: 1 de julio del 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.204.69611>

GUASTAY Cajo, Washington. El uso de la energía hidráulica para la generación de energía eléctrica como estrategia para el desarrollo industrial en el Ecuador. Tesis (Maestría en Ecoeficiencia industrial con mención en eficiencia energética). Ecuador: Pontificia Universidad Internacional SEK, Facultad de Ciencias Ambientales, 2020. 33 pp.

PEREIRA Blanco, Milton y TURIZO Pereira, Luz. Medidas para la implementación del uso racional y eficiente de la energía. Caso de las energías renovables en Colombia: Estado del Arte, avances y retos. Revista Jurídica [en línea]. enero – marzo 2020, vol. 17, n. °1. [Fecha de consulta: 1 de julio del 2023]. Disponible en:

<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/Juridica/article/view/3146/2673>

CASTRO Apolaya, Fanny. Gestión y eficiencia energética, energías renovables en el planeamiento energético sostenible como manejo de preservación y cuidado del medio ambiente para la generación eléctrica en el Perú. Tesis (Maestría en Administración). Perú: Universidad Nacional Federico Villareal, Escuela Universitaria de Posgrado, 2019. 150 pp.

REYES Angeles, Elizabeth. Propuesta de uso de energía solar para el suministro de energía eléctrica y mejora de la eficiencia energética en la Universidad ESAN. Tesis (Licenciatura en Ingeniería en Gestión Ambiental). Perú: Universidad ESAN, Facultad de Ingeniería, 2019. 171 pp.

CARDENAS Huamani, John. Diagnóstico energético y planteamiento de mejoras para optimizar el uso de energía en la planta de Acopio Laive S.A. ubicada en el pedregal región Arequipa. Tesis (Maestría en Gestión de la Energía con mención en Electricidad). Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Escuela de Posgrado, 2022. 79 pp.

ANEXOS

ANEXO N.º 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISTRITO DE TALARA, PIURA – 2023

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
General:	General:	Principal:	V.I. Energías renovables	Fuentes de energía	Cantidad de energía generada	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Descriptiva Correlacional Transversal DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: Cuantitativo
¿De qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023?	Determinar de qué manera las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.	Las energías renovables impactan en la eficiencia energética en el distrito de Talara, Piura – 2023.		Cuidado del medio ambiente		
Específicos:	Específicos:	Secundarias		Menor costo		
¿De qué manera las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?	Determinar de qué manera las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.	Las energías renovables impactan en la energía consumida de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.	V.D. Eficiencia energética	Energía consumida	Consumo energético	POBLACIÓN: La población estará conformada por los 144150 habitantes del distrito de Talara departamento de Piura. MUESTRA: La muestra estará conformada por los 138 habitantes del distrito de Talara departamento de Piura.
¿De qué manera las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?	Determinar de qué manera las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.	Las energías renovables impactan en los cortes eléctricos de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.		Cortes eléctricos	Cantidad de interrupciones o cortes eléctricos	
¿De qué manera las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023?	Determinar de qué manera las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.	Las energías renovables impactan en el ahorro económico de la población del distrito de Talara, Piura – 2023.		Ahorro económico	Pago por energía eléctrica	

ANEXO N.º 02: PROPUESTA DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuestionario

INSTRUCCIONES

Estoy realizando una investigación para conocer tus opiniones e interés sobre **ENERGÍAS RENOVABLES Y SU IMPACTO EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL DISTRITO DE TALARA, PIURA – 2023.**

Responda todas las preguntas con la mayor sinceridad posible. Este es un cuestionario anónimo, por favor no escriba su nombre ni apellidos. Toda la información que nos brinden tendrá carácter de secreto.

Lea detenidamente cada pregunta marque con una (X) la alternativa de su elección.

Marque solamente una opción de las que se le ofrecen en cada caso.

1 = Nunca

2 = Casi nunca

3 = A veces

4 = Casi siempre

5 = Siempre

ENERGÍAS RENOVABLES		01	02	03	04	05
N.º	Fuentes de energía					
1	Le notifican acerca de las fuentes de energía que mantiene la distribuidora de energía eléctrica					
2	Le han informado acerca de las energías renovables					
3	Le han informado acerca de los combustibles fósiles					
4	Le han informado acerca de la planta eólica de Talara					
5	Le han informado acerca de las energías limpias para combatir el cambio climático					
N.º	Cuidado del medio ambiente					
6	Hace uso de electrodomésticos eco amigables					
7	Aprovecha la luz natural para realizar sus actividades					
8	Los focos que usa en casa son LED					
9	Desconecta cargadores cuando no los está utilizando					
10	Usa reguladores de pico de energía eléctrica					
N.º	Menor costo					
11	Le han brindado métodos para ahorrar energía					
12	Le han explicado acerca de los electrodomésticos que más energía consumen					
13	Ha tenido bajas en el recibo de luz en algunos meses					
14	Le parecen adecuadas las tarifas de energía eléctrica					
15	Tiene problemas recibiendo los recibos por consumo de energía					

Ficha de Registro para Eficiencia Energética

Marcar con una "X" donde corresponda

1. Cantidad de electrodomésticos en casa
 1-4 5-8 9-12 13 a más
2. Cuanto es su recibo de luz mensual
 S/.5 – S/. 30 S/.31 – S/.50 S/.51 – S/. 80 S/.81 a más
3. Cantidad de servicios contratadas
 Solo Luz
 Agua y Luz
 Agua, Luz e Internet
 Agua, Luz, Gas e Internet
4. Horas de uso de electrodomésticos
 1 – 3h 3h-5h 5h-7h 7h-9h 9h a más
5. Electrodoméstico más usado
 Televisor
 Computador
 Refrigerador
 Lavadora
 Secadora
 Otros
6. Cuantos cortes de luz se da al mes
 1-3 3-5 5-7 7-9 9 a más
7. Después de la instalación del parque eólico de Talara cuanto disminuyo su recibo de luz
 10-30 30-50 50-70 70 a más
8. Cuanto es su consumo en promedio en kW al mes
 300-400 kW 400-500 kW 500-600 kW 600 kW a más