

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



**“GESTIÓN ELÉCTRICA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA  
ENERGÉTICA EN EL MERCADO VIPOL - SAN MARTIN DE  
PORRES, 2022”**

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

**AUTORES:**

**Bach. CONDORI REDONDEZ, BRAULIO MANUEL**

**Bach. DE LA ROSA LEVANO, ROGER EDWAR**

**Bach. LAUREANO MATUMAY, ORLANDO**

**ASESOR:**

**Mg. Ing. MOSCOSO SANCHEZ, JORGE ELIAS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

**Callao, 2024**

**PERÚ**



## Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	TESIS - CONDORI_DE LA ROSA_LAUREANO.pdf (D171082011)
<b>Submitted</b>	2023-06-21 18:48:00 UTC+02:00
<b>Submitted by</b>	JUAN GRADOS GAMARRA
<b>Submitter email</b>	fiee.investigacion@unac.edu.pe
<b>Similarity</b>	8%
<b>Analysis address</b>	fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com

## Sources included in the report

---

SA

**Universidad Nacional del Callao / INFORME FINAL-ADÁN TEJADA CABANILLAS (1).docx**

Document INFORME FINAL-ADÁN TEJADA CABANILLAS (1).docx (D154784670)

Submitted by: aatejadac@unac.edu.pe

Receiver: fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com

 14

SA

**Universidad Nacional del Callao / TESIS - JUAN\_EDISON\_LEYBER.pdf**

Document TESIS - JUAN\_EDISON\_LEYBER.pdf (D171077452)

Submitted by: fiee.investigacion@unac.edu.pe

Receiver: fiee.investigacion.unac@analysis.arkund.com

 5

SA

**Universidad Nacional del Callao / TESIS -LEVA APAZA ANTENOR.docx**

Document TESIS -LEVA APAZA ANTENOR.docx (D160678908)

Submitted by: alevaa@unac.edu.pe

Receiver: fiee.posgrado.unac@analysis.arkund.com

 2

**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**

Al día 01 del mes de febrero de 2024 siendo las 11:00 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°024-2024-DFIEE, conformado por los siguientes docentes ordinarios:

<b>Dr. Ing. SANTIAGO LINDER RUBIÑOS JIMÉNEZ</b>	<b>Presidente</b>
<b>Ing. FREDY ADAN CASTRO SALAZAR</b>	<b>Secretario</b>
<b>Dr. Ing. FERNANDO MENDOZA APAZA</b>	<b>Vocal</b>

Asimismo el miembro secretario **Mg. Ing. PEDRO ANTONIO SANCHEZ HUAPAYA**, no asistió; motivo por el cual se hace presente el miembro vocal, el **Ing. FREDY ADAN CASTRO SALAZAR**, quien asume la titularidad de secretario, con ello se dio inicio a la exposición de TESIS de los señores Bachilleres **CONDORI REDONDEZ, Braulio Manuel; DE LA ROSA LEVANO, Roger Edwar y LAUREANO MATUMAY, Orlando**; quienes habiendo cumplido con los requisitos para obtener el Título Profesional en Ingeniería Eléctrica como lo señalan los Arts. N°s 08 al 10 del Reglamento de Grados y Títulos, sustentará la Tesis Titulada: **"GESTIÓN ELÉCTRICA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL MERCADO VIPOL - SAN MARTIN DE PORRES, 2022"**, con el quórum Reglamentario de Ley, se dio inicio a la exposición, considerando lo establecido en el Art. N° 80 del Reglamento de Grados y Títulos dado por Resolución N° 150-23-CU, en el Sub Capítulo II, corresponde al otorgamiento del Título Profesional con Tesis sin Ciclo de Tesis, efectuadas las deliberaciones pertinentes se acordó:

Dar por..... APROBADO ..... Calificativo..... BUENO ..... nota:..... 15 ..... a los expositores **CONDORI REDONDEZ, Braulio Manuel; DE LA ROSA LEVANO, Roger Edwar y LAUREANO MATUMAY, Orlando**; con lo cual se dio por concluida la sesión, siendo las..... 12:00 ..... horas del día del mes y año en curso.

Es copia fiel del folio N° 254 del Libro de Actas de Sustentación de Tesis de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica - UNAC.

  
.....  
**Dr. Ing. SANTIAGO LINDER RUBIÑOS JIMÉNEZ**  
**PRESIDENTE**

  
.....  
**Ing. FREDY ADAN CASTRO SALAZAR**  
**SECRETARIO**

  
.....  
**Dr. Ing. FERNANDO MENDOZA APAZA**  
**VOCAL**

.....  
**SUPLENTE**

## **HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN**

**PRESIDENTE : Dr. Ing. SANTIAGO LINDER RUBIÑOS JIMÉNEZ**  
**SECRETARIO : Ing. FREDY ADAN CASTRO SALAZAR**  
**VOCAL : Dr. Ing. FERNANDO MENDOZA APAZA**  
  
**ASESOR : Mg. Ing. JORGE ELIAS MOSCOSO SANCHEZ**



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de Investigación en primer lugar A Dios y en Segundo lugar a nuestras Familias por su Constante Motivación.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a nuestros  
profesores por compartir sus  
conocimientos

A nuestros compañeros de clase.

A nuestros amigos y amigas de la  
promoción.



## ÍNDICE

ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT .....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	11
1.2. Formulación del problema.....	12
1.3. Objetivos .....	12
1.4. Justificación .....	12
1.5. Delimitantes de la investigación .....	13
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. Gestión eléctrica.....	20
2.2.2. Eficiencia energética .....	22
2.3. Marco conceptual .....	24
2.4. Definición de términos básicos .....	25
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	26
3.1. Hipótesis .....	26
3.1.1. Operacionalización de variable.....	27
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	28
4.1. Diseño metodológico .....	28
4.2. Método de investigación .....	28
4.3. Población y muestra .....	28
4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado .....	28
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información .....	28
4.6. Análisis y procesamiento de datos .....	29
4.7. Aspectos éticos en investigación.....	29

V. RESULTADOS.....	30
5.1. Resultados descriptivos .....	30
5.2. Resultados inferenciales .....	60
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	62
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados .....	62
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares .....	66
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes .....	68
VII. CONCLUSIONES .....	69
VIII. RECOMENDACIONES.....	70
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
ANEXOS .....	74
ANEXO N.º 02: PROPUESTA DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Eficiencia energética .....	23
Figura 2. Se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más 2 de veces al mes .....	30
Figura 3. Se planean mantenimientos .....	31
Figura 4. Se plantea el realizar mantenimiento cuando en horario que no se requiere energía eléctrica .....	32
Figura 5. Con que frecuencia se dan problemas en los equipos eléctricos .....	33
Figura 6. La junta directiva notifica con tiempo si se realizará mantenimiento .	34
Figura 7. Conocen las causas de los problemas eléctricos.....	35
Figura 8. Han tenido cortes de energía que han durado 1 día entero .....	36
Figura 9. Tardan demasiado en conocer las causas de los problemas eléctricos .....	37
Figura 10. Con que frecuencia se dan problemas graves en el sistema eléctrico .....	38
Figura 11. Han recibido charlas acerca del cuidado del consumo eléctrico.....	39
Figura 12. Generalmente en el día se producen mayores picos de electricidad .....	40
Figura 13. Han recibido charlas acerca de los picos de electricidad .....	41
Figura 14. Usted detecta que aparatos provocan picos de electricidad .....	42
Figura 15. Los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores.....	43
Figura 16. Generalmente en la noche se producen mayores picos de electricidad .....	44
Figura 17. Es consciente del consumo de energía que realiza.....	45
Figura 18. Si tiene interruptores que están fallando los repara de inmediato ...	46
Figura 19. Si tiene enchufes que están fallando los repara de inmediato .....	47
Figura 20. Ha recibido charlas acerca de que aparatos consumen menos energía .....	48
Figura 21. Le preocupa su consumo de energía eléctrica.....	49
Figura 22. Aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades .....	50
Figura 23. Apaga las luces cuando no las utiliza .....	51

Figura 24. Utiliza focos ahorradores .....	52
Figura 25. Considera que es responsable con el uso de la energía eléctrica...	53
Figura 26. Compra electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía .....	54
Figura 27. Conoce que el ahorrar energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente .....	55
Figura 28. En el mercado realizan campañas del cuidado del medio ambiente	56
Figura 29. Con que frecuencia utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo .....	57
Figura 30. Conoce que a mayor uso de energía eléctrica influye negativamente en el cambio climático.....	58
Figura 31. Recibe charlas del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica .....	59
Figura 32. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de la variable Gestión eléctrica .....	61
Figura 33. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de la variable Eficiencia energética .....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Consumo de la electricidad .....	21
Tabla 2. Capacidad de producción por fuente de energía en Perú .....	21
Tabla 3. Operacionalización de variables .....	27
Tabla 4. Se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más 2 de veces al mes .....	30
Tabla 5. Se planean mantenimientos.....	31
Tabla 6. Se plantea el realizar mantenimiento cuando en horario que no se requiere energía eléctrica .....	32
Tabla 7. Con que frecuencia se dan problemas en los equipos eléctricos .....	33
Tabla 8. La junta directiva notifica con tiempo si se realizará mantenimiento ...	34
Tabla 9. Conocen las causas de los problemas eléctricos .....	35
Tabla 10. Han tenido cortes de energía que han durado 1 día entero .....	36
Tabla 11. Tardan demasiado en conocer las causas de los problemas eléctricos .....	37
Tabla 12. Con que frecuencia se dan problemas graves en el sistema eléctrico .....	38
Tabla 13. Han recibido charlas acerca del cuidado del consumo eléctrico .....	39
Tabla 14. Generalmente en el día se producen mayores picos de electricidad	40
Tabla 15. Han recibido charlas acerca de los picos de electricidad .....	41
Tabla 16. Usted detecta que aparatos provocan picos de electricidad .....	42
Tabla 17. Los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores .....	43
Tabla 18. Generalmente en la noche se producen mayores picos de electricidad .....	44
Tabla 19. Es consciente del consumo de energía que realiza .....	45
Tabla 20. Si tiene interruptores que están fallando los repara de inmediato ....	46
Tabla 21. Si tiene enchufes que están fallando los repara de inmediato .....	47
Tabla 22. Ha recibido charlas acerca de que aparatos consumen menos energía .....	48
Tabla 23. Le preocupa su consumo de energía eléctrica .....	49
Tabla 24. Aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades .....	50

Tabla 25. Apaga las luces cuando no las utiliza .....	51
Tabla 26. Utiliza focos ahorradores .....	52
Tabla 27. Considera que es responsable con el uso de la energía eléctrica ....	53
Tabla 28. Compra electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía .....	54
Tabla 29. Conoce que el ahorrar energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente .....	55
Tabla 30. En el mercado realizan campañas del cuidado del medio ambiente	56
Tabla 31. Con que frecuencia utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo .....	57
Tabla 32. Conoce que a mayor uso de energía eléctrica influye negativamente en el cambio climático.....	58
Tabla 33. Recibe charlas del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica .....	59
Tabla 34. Prueba de normalidad por Shapiro-Wilk .....	60
Tabla 35. Comprobación de Hipótesis general .....	62
Tabla 36. Comprobación de Hipótesis específica 1 .....	63
Tabla 37. Comprobación de Hipótesis específica 2 .....	64
Tabla 38. Comprobación de Hipótesis específica 3 .....	65

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

SGE: Sistema de Gestión de energía

CPT: Compensación de pérdidas de transformador

GE: Gestión eléctrica

Kwh: Kilovatio por hora

Kw: Kilovatio

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar de qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

**Metodología:** El tipo de investigación es descriptivo, correlativo y transversal con un diseño no experimental y un método cuantitativo. La población estará conformada por 39 puestos activos permanentemente del mercado Vipol.

**Resultados:** Según una encuesta realizada entre los representantes de los puestos activos del mercado Vipol, se observa lo siguiente: un pequeño porcentaje, el 2,5%, afirma que nunca se realizan planes de mantenimiento, mientras que el 15,4% menciona que casi nunca se llevan a cabo. El 17,9% dice que a veces se realizan, el 41% afirma que se realizan casi siempre y el 23,1% sostiene que siempre se planifican mantenimientos. En cuanto a los problemas en los equipos eléctricos, el 7,7% de los representantes menciona que nunca se presentan, el 10,3% dice que casi nunca ocurren, el 20,5% afirma que a veces hay problemas, el 33,3% menciona que se presentan casi siempre y el 28,2% sostiene que siempre se dan problemas en los equipos eléctricos. Respecto al conocimiento de las causas de los problemas eléctricos, el 12,8% de los representantes menciona que nunca las conoce, el 10,3% afirma que casi nunca las conoce, el 23,1% dice que las conoce a veces, el 10,3% sostiene que las conoce casi siempre y el 43,6% menciona que siempre conoce las causas de los problemas eléctricos. Además, se ha calculado la correlación por Rho de Spearman, que tiene un valor de 0,906. Este alto valor indica que existe una fuerte relación positiva entre la gestión eléctrica y el incremento en la eficiencia energética.

**Conclusiones:** La gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022

**Palabras clave:** gestión, eficiencia, energía eléctrica.



## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine how electrical management increases energy efficiency in the Vipol - San Martin de Porres market, 2022.

**Methodology:** The type of research is descriptive, correlational and transversal with a non-experimental design and a quantitative method. The population will consist of 39 permanently active stalls in the Vipol market.

**Results:** According to a survey conducted among the representatives of the active stalls of the Vipol market, the following is observed: a small percentage, 2.5%, states that maintenance plans are never carried out, while 15.4% mention that they are almost never carried out. A small percentage, 2.5%, say that maintenance plans are never carried out, while 15.4% say that they are almost never carried out. 17.9% say that they are sometimes carried out, 41% say that they are almost always carried out, and 23.1% say that maintenance is always planned. Regarding problems in electrical equipment, 7.7% of the representatives mention that they never occur, 10.3% say that they almost never occur, 20.5% say that sometimes there are problems, 33.3% mention that they occur almost always, and 28.2% say that there are always problems in electrical equipment. Regarding knowledge of the causes of electrical problems, 12.8% of the representatives mention that they never know them, 10.3% state that they almost never know them, 23.1% say that they know them sometimes, 10.3% maintain that they know them almost always and 43.6% mention that they always know the causes of electrical problems. In addition, the correlation was calculated by Spearman's Rho, which has a value of 0.906. This high value indicates that there is a strong positive relationship between electrical management and increased energy efficiency.

**Conclusions:** Electrical management increases energy efficiency in the Vipol - San Martin de Porres market, 2022.

**Key words:** management, efficiency, electrical energy.

## **INTRODUCCIÓN**

La gestión energética es una estrategia orientada hacia el ahorro de la energía eléctrica y la optimización en su aprovechamiento. Existen entidades especializadas en servicios de gestión energética (SGE) cuyo objetivo es maximizar la eficiencia energética tanto en entornos domésticos como industriales. La implementación de estas prácticas proporciona un conocimiento detallado de las necesidades energéticas, el cumplimiento de las normativas y fomenta la conciencia en el uso de la energía eléctrica.

La eficiencia energética representa el nivel más alto que se quiere alcanzar, al buscar un uso adecuado de la energía eléctrica para evitar picos de consumo que podrían causar interrupciones o cortes inesperados. Controlar la carga eléctrica permite satisfacer la demanda de energía sin contratiempos, promoviendo así la responsabilidad social en el uso de la energía eléctrica, el ahorro económico, la reducción de la factura eléctrica, la preservación del medio ambiente, la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> y un mayor entendimiento del consumo energético.

Los mercados enfrentan desafíos significativos debido a la gran cantidad de puestos operativos, que utilizan diversos aparatos eléctricos. En algunos casos, esto puede llevar a una sobrecarga en el sistema eléctrico, ya que una gestión adecuada de la energía eléctrica es escasa. Esto no solo afecta al mercado en sí, sino también a los trabajadores, ya que pueden producirse averías en los dispositivos eléctricos debido a la falta de una gestión adecuada.

# **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. Descripción de la realidad problemática**

En todo el mundo, conseguir eficiencia energética es uno de los mayores desafíos ya que con el tiempo cada vez más tecnologías se integran en las empresas que dependen de la energía eléctrica para operar. De ahí radica la importancia de un sistema de gestión capaz de controlar el riesgo y la interrupción para que la escasez de la energía pueda ser resueltos de manera eficiente y rápida, la mayoría de las empresas en el mercado dependen de la energía eléctrica para su uso.

En el Perú los mercados tienen un suministro eléctrico común donde muchos no tienen supervisión ni control, es una instalación que se modifica solo cuando ocurre un problema, lo que hace que muchos mercados sufran una pérdida de energía eléctrica aún por falta de cuidado de la Infraestructura en lo que se refiere a la fuente de energía eléctrica. Desde este punto de vista, debe entenderse que la falta de una adecuada gestión de la energía hace que, en algunos casos, el costo del consumo de energía eléctrica sea muy elevado o esté fuera del rango normal; por ello la prioridad del incremento de la eficiencia energética.

En el mercado Vipol, tiene su inicio en el año 2010, tiene una capacidad para albergar a 39 puestos fijos activos permanentemente, cuenta con energía eléctrica, tiene abastecimiento de agua y posee alcantarillado. El Mercado Vipol es administrado por la Junta directiva de propietarios (39); se encuentra ubicado en La calle Saturno s/n piso 1 manzana B lote 1 kilómetro 0, Av. Tantamayo en el distrito de San Martín de Porres.

Por ello se plantea como objetivo determinar de qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

## **1.2. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿De qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?

### **Problemas específicos**

- ¿De qué manera el mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?
- ¿De qué manera el seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?
- ¿De qué manera la reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?

## **1.3. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar de qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

### **Objetivos específicos**

- Determinar de qué manera el mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.
- Determinar de qué manera el seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.
- Determinar de qué manera la reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

## **1.4. Justificación**

### **Justificación teórica**

El estudio permitió demostrar la importancia de un sistema de gestión eléctrica y como esto consigue incrementar la eficiencia energética, la información obtenida

permitirá evaluar la implementación de una correcta y adecuada gestión eléctrica en diferentes sistemas eléctricos, así mismo permitirá que futuras investigaciones tomen como base los conocimientos adquiridos en la presente investigación.

### **Justificación practica**

En el ámbito practico, al comprobarse la importancia que tiene un sistema de gestión eléctrica y los beneficios en cuanto al incremento de eficiencia energética permitirá establecer medidas para la implementación de sistemas de gestión eléctrica, proporcionando recomendaciones a la institución para que estas puedan ser adoptadas.

## **1.5. Delimitantes de la investigación**

### **Delimitante teórica**

La presente investigación se vio limitada en lo teórico, a la información que se obtuvo del mercado Vipol mediante los permisos obtenidos por la junta directiva de propietarios del mercado.

### **Delimitante temporal**

La presente investigación se limitó en el ámbito temporal a 6 meses, en los cuales se encuestó y analizó la información obtenida para poder procesar los resultados.

### **Delimitante espacial**

La presente investigación se limitó en el ámbito espacial al mercado Vipol en San Martín de Porres.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

En la investigación realizada por Ladeuth, López y Socarrás (2021) la cual esta titulada “Diagnóstico del consumo de energía eléctrica en la planificación de un sistema de gestión y norma técnica de calidad ISO 50001:2011” planteó como objetivo generar conciencia sobre el consumo de energía eléctrica en la Universidad de La Guajira, sede Riohacha, Colombia, mediante una investigación descriptiva y transversal. El objetivo fue analizar y describir las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos u otros fenómenos relacionados, sin manipulación deliberada de variables en un diseño no experimental. Los datos se recopilaron a través de registros de facturas de energía eléctrica, procesos y procedimientos de la organización, e inventario de equipos y máquinas. Los resultados revelaron que los bloques y los laboratorios son las áreas que presentan mayor demanda de energía eléctrica. Se identificó que uno de los factores que influye en este fenómeno es la cantidad de aires acondicionados disponibles, siendo el área de los bloques la que concentra la mayoría (105 de un total de 149, es decir, el 70.46%), seguida de los laboratorios (30, equivalentes al 20.13%). Se concluyó que el consumo de energía eléctrica en la universidad es elevado, y una de las causas de este problema es el uso irresponsable de equipos y maquinarias, así como la falta de atención por parte de estudiantes, profesores y funcionarios al apagar las luces y los equipos al salir de las instalaciones.

En la investigación realizada por Franco (2019) la cual esta titulada “La institucionalidad de la eficiencia energética en la republica argentina: un análisis de las principales políticas en el periodo 1980 -2017” planteó como objetivo el llevar a cabo un análisis del marco institucional, así como de las políticas y Programas de Eficiencia Energética (PEE) implementados en la República Argentina durante el período comprendido entre 1980 y 2017. La investigación se enmarcó en un enfoque descriptivo y explicativo. Como resultado, se pudo concluir que, a pesar de más de treinta años de desarrollo institucional en el

ámbito de la eficiencia energética, no se ha logrado establecer una cultura de ahorro energético en la sociedad argentina. Tanto la sociedad civil como la industria han experimentado diferentes periodos de gobierno, modelos políticos, económicos e ideológicos, lo que ha generado fluctuaciones en las decisiones individuales y colectivas sobre cómo vivir, consumir y producir energía. Esta oscilación ha transitado entre la cultura del derroche y el despilfarro, y una aproximación parcial hacia una cultura de ahorro energético.

En la investigación realizada por Recalde, Zabaloy y Guzowski (2018) la cual esta titulada “El Rol de la Eficiencia Energética en el Sector Residencial para la Transición Energética en la Región Latinoamericana” planteó como objetivo llevar a cabo un análisis del concepto de transición energética justa, centrándose especialmente en el papel potencial del sector residencial. La investigación adoptó un enfoque descriptivo y explicativo. Los resultados obtenidos destacaron la importancia de recuperar el concepto de transición energética justa, que se refiere a la transición hacia un sector energético con menor impacto ambiental, pero que también considera las necesidades energéticas nacionales, la seguridad del suministro y el uso de matrices energéticas adecuadas a las condiciones del país. Se concluyó que, en los países analizados durante el periodo estudiado, el gas natural ha experimentado un aumento en su penetración en las matrices energéticas primarias, en parte como sustituto de los derivados del petróleo. Además, se observó que el sector del transporte es uno de los principales consumidores en todos los países, mientras que en Brasil, Uruguay y México, el sector industrial también juega un papel destacado en términos de consumo energético.

En la investigación realizada por Matías (2019) la cual titula “Gestión de eficacia energética en el sector industrial” planteó como objetivo realizar un diagnóstico inicial de una línea de producción en una industria fabricante de maquinaria agrícola con el objetivo de establecer los lineamientos preliminares para la implementación de un sistema de gestión de energía basado en la norma ISO 50001. El estudio adoptó un enfoque de diseño mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, y se clasificó como descriptivo. La muestra seleccionada consistió en una línea de ensamblaje de tractores dentro de la

fábrica, donde se encontraban empleados y una amplia variedad de equipos eléctricos. Los resultados obtenidos revelaron que la planificación energética y la implementación del Sistema de Gestión Energética en la línea de ensamblaje de tractores podrían generar un ahorro energético anual aproximado del 31.9% en el vector energético de mayor consumo en comparación con el consumo total de la fábrica durante el primer año. En términos de kilovatios hora (KWh), las acciones propuestas resultarían en un ahorro de 186,723 KWh, lo que equivale a una reducción de 90,859 kgCO<sub>2</sub>eq en emisiones a la atmósfera. Para los años siguientes, se recomienda analizar y proponer nuevas acciones con el fin de continuar mejorando el desempeño energético, siguiendo el ciclo de mejora continua propuesto en la norma ISO 50001. Se concluyó que las mejoras propuestas en los proyectos deben ser evaluadas cuidadosamente en términos de retorno de inversión, beneficios e impacto, antes de tomar la decisión de implementarlas. Sin embargo, en general, se observó que todas las mejoras propuestas tienen un impacto positivo significativo en el negocio, además de ser de fácil implementación y requerir una inversión mínima, con la excepción de un caso particular.

En la investigación realizada por Guamán (2022) la cual titula “Diseño del Sistema de Gestión Energética según la Norma ISO 50001:2018 de eficiencia energética en Productos Minerva Cía. Ltda.” planteó como objetivo proponer implementar el Sistema de Gestión Energética basado en la norma ISO 50001 en la empresa Café Minerva, con el objetivo de mejorar el desempeño energético y reducir el impacto ambiental. La investigación realizada se enmarca en un enfoque experimental, donde se llevó a cabo una revisión energética de acuerdo con los requisitos establecidos en la Norma ISO 50001:2018. Los resultados obtenidos revelaron que el consumo de energía eléctrica representa el 55% de las entradas energéticas, mientras que el 9% corresponde a energía térmica utilizada en el proceso de tueste. Además, se identificó que el consumo de diésel se destina al transporte y otras actividades que no requieren energía específica. Se observó un 81% de coincidencia entre la información recopilada in situ y el registro histórico, aunque existe una diferencia de horario de tres horas entre ambos registros, lo que puede explicar la disparidad. Se concluyó que la



aplicación de la norma ISO 50001:2018 de eficiencia energética permitió analizar el estado actual de la empresa en relación con el cumplimiento de los requisitos establecidos. Se logró desarrollar los requisitos 4 (contexto de la empresa), 5 (liderazgo) y 6 (planificación) y 7 (apoyo), alcanzando un cumplimiento del 85% de la norma. Por último, se señaló que el 30% del sistema se basa en la implementación y ejecución, lo cual se puede llevar a cabo utilizando la información presentada en este documento.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En la investigación realizada por Peña, Saavedra y Campos (2020) la cual esta titulada “Diseño de un sistema de gestión de la calidad para mejorar la continuidad del servicio eléctrico, Huarandoza-Perú” planteó como objetivo el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015. La metodología utilizada fue de naturaleza descriptiva y se emplearon herramientas como encuestas a los usuarios, entrevistas al personal y una lista de verificación, que resultó fundamental para evaluar el nivel de cumplimiento o asimilación de la organización COOPSEL con respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Los resultados obtenidos revelaron que el grado de cumplimiento promedio fue del 4%, lo cual indica que la organización presenta deficiencias significativas en cuanto a la dirección y gestión por procesos. Como consecuencia, se elaboró un manual de calidad, manual de procesos, procedimientos y formatos, en cumplimiento de los requisitos de la norma, con el propósito de organizar y estandarizar las actividades de la COOPSEL, con miras a mejorar el cumplimiento de los objetivos y, sobre todo, la calidad del servicio que brinda. Se llegó a la conclusión de que era necesario establecer indicadores para medir y verificar la eficiencia del sistema de gestión de calidad, y se espera que su implementación posterior contribuya a que la continuidad del servicio eléctrico sea un indicador sólido de la mejora alcanzada.

En la investigación realizada por Palpa (2019) la cual se titula “Integración arquitectónica de energía solar fotovoltaica para el mejoramiento de la eficiencia energética en establecimientos de salud de comunidades nativas” planteó como objetivo el determinar la forma en que se integra la energía solar fotovoltaica con

el mejoramiento de la eficiencia energética en los establecimientos de salud de las comunidades nativas Yaneshas en el distrito de Perené durante el año 2018. El enfoque de la investigación fue descriptivo y correlacional, y se utilizó un aplicativo para medir el consumo energético y dimensionar la propuesta fotovoltaica, junto con 5 fichas de observación que describen la revisión arquitectónica del proyecto, la disponibilidad de colectores solares y las mediciones de eficiencia energética. Los resultados obtenidos revelaron que el 100% de los puestos de salud estudiados obtuvieron una calificación regular. Esto significa que si bien los paneles propuestos podrían colocarse en la misma dirección de la pendiente de la cubierta, no estaban orientados directamente hacia el norte, que sería la ubicación óptima. En cuanto al indicador de área de cobertura disponible, se evaluó la disposición de la cubierta para la colocación del módulo fotovoltaico en la dirección de la pendiente. En conclusión, se determinó que la integración arquitectónica de la energía solar fotovoltaica con el mejoramiento de la eficiencia energética en los establecimientos de salud de las comunidades nativas Yaneshas en el año 2018 fue considerada buena.

En la investigación realizada por Peláez y Zafra (2018) la cual titula “Plan de gestión eléctrica para reducir costos de facturación en el hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta Red - Asistencial la Libertad Essalud 2018” planteó como objetivo formular e implementar acciones para mejorar la eficiencia energética eléctrica en el Hospital de Alta Complejidad. La investigación se enfocó en un análisis descriptivo y tecnológico. Los resultados del diagnóstico energético revelaron varias áreas de mejora. Por ejemplo, se identificó una pérdida de potencia de 12,76 kW debido al uso de tecnología de iluminación inadecuada. También se encontró que los transformadores operaban a un índice de carga del 25%. Sin embargo, la caída de tensión entre el punto de medición inicial (PMI) y la celda de llegada al transformador fue de solo 0,0085%, lo cual se considera aceptable. De manera similar, la caída de tensión desde el transformador hasta las barras de distribución fue del 0,24%, también dentro de los límites aceptables. El factor de potencia de la instalación eléctrica fue medido en 0,98, lo que indica que no se requiere la implementación de un banco de condensadores. Además, el diagnóstico sugirió la posibilidad de cambiar la tarifa

eléctrica a una categoría no regulada, ya que la demanda máxima de la instalación supera los 200 kW, cumpliendo así con el requisito necesario para este cambio tarifario.

En la investigación realizada por Bernabé (2020) la cual titula “Gestión de la eficiencia energética según la ISO 50001 para mejorar el consumo eléctrico en la Ladrillera Sagitario, Lima 2020” planteó como objetivo llevar a cabo la gestión de la eficiencia energética siguiendo los lineamientos de la norma ISO 50001 con el objetivo de mejorar el consumo eléctrico en la empresa Ladrillera Sagitario en Lima durante el año 2020. La investigación se clasifica como aplicada, con un diseño cuasi experimental y un enfoque cuantitativo de nivel explicativo. La población de estudio fue el consumo eléctrico en kilovatios hora de la empresa Ladrillera Sagitario. Los resultados obtenidos revelaron que durante el período de preprueba se registró un consumo de energía eléctrica de 301,873.03 kilovatios hora. Este dato es relevante ya que permite visualizar el consumo energético y su potencial de mejora. En cuanto a los indicadores de desempeño y uso de energía, se observó una reducción de 19.09 a 15.54 kilovatios hora por tonelada en la preprueba y post prueba, respectivamente, lo que representa un beneficio del 18.59%. Se llegó a la conclusión de que mediante la aplicación de la gestión de la eficiencia energética según la norma ISO 50001, se logró una disminución del consumo de energía eléctrica del 8% mensual (equivalente a 43,504 kilovatios hora, que se traduce en un ahorro de S/18,067.23 en términos monetarios). A nivel anual, esto representa un ahorro de 642,048 kilovatios hora y S/216,806.52. El mejoramiento en el consumo de energía eléctrica se basó en la implementación de mejoras y cambios estructurales dentro del sistema, con decisiones radicales que permitieron evidenciar y alcanzar los resultados deseados según el análisis de los consumos energéticos.

En la investigación realizada por Perellada y Albelo (2020) la cual titula “Análisis de la gestión energética en la Empresa Elementos de Riego para la agricultura” planteó como objetivo identificar oportunidades de ahorro energético en una empresa metalmecánica que produce elementos para sistemas de riego. Para lograrlo, se utilizó una metodología que incluyó el análisis del comportamiento de los portadores energéticos y el uso de herramientas de la Tecnología de

Gestión Total Eficiente de la Energía. Se realizaron diagnósticos energéticos de primer orden y un diagnóstico de recorrido, que consistió en inspecciones visuales de las instalaciones energéticas, análisis de registros de operación y mantenimiento, así como el análisis de información estadística de consumos y facturaciones eléctricas. Los resultados revelaron que el factor de potencia en el taller Prototipo Rufino Suárez presentó un bajo rendimiento durante todo el año 2017 y parte de 2018, con un promedio de 0.87. Sin embargo, en el mes de agosto, el valor se encontraba por encima del promedio, alcanzando 0.92. Por lo tanto, se evaluó la posibilidad de instalar un banco de condensadores en esta área. Tras un estudio de viabilidad, se invirtió en un banco de condensadores de 250 kVar, proporcionado por la Empresa Nacional de Máquinas y Herramientas (Maquimotor), perteneciente al Ministerio de Industrias. Actualmente, la entidad registra un factor de potencia promedio de 0.94, lo que les permite recibir bonificaciones por parte de la Unión Eléctrica y recuperar la inversión realizada, cumpliendo con el artículo 27.1 de la Resolución 152 de la ONURE 2017 del Ministerio de Energía y Minas. Se llegó a la conclusión de que la Tecnología de Gestión Total y Eficiente de la Energía es aplicable a todas las entidades, y sus herramientas de cálculo permiten evaluar los impactos económicos en el costo de los productos finales, que constituyen el objetivo social de cada caso específico.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Gestión eléctrica**

Como menciona Berenguer, Hernandez, Conde, Arias y Deás (2018), la gestión energética se puede definir como acciones/procesos destinados a optimizar el consumo de energía para una mayor eficiencia y racionalidad sin sacrificar el rendimiento. Relacionado con esto está la eficiencia energética, es decir, el uso eficiente de la energía para producir un determinado producto y servicio.

Según Guevara (2020), la gestión energética incluye optimizar el uso de la energía, encontrando formas de utilizarla de forma racional y eficiente, sin reducir los niveles de actividad. A través de la gestión energética se descubren oportunidades de mejora en aspectos relacionados con la calidad y seguridad

del sistema energético, aumentando el conocimiento del sistema por parte de los usuarios, identificando puntos de consumo y realizando mejoras, consiguiendo altos niveles de eficiencia energética.

Perú podría ser completamente autosuficiente en energía de producción propia. La producción total de todas las plantas de generación de energía es de 50 MM kWh. Esto representa el 112% del consumo propio del país. A pesar de esto, Perú comercia energía con países extranjeros. Junto al consumo puro, son importantes la producción, la importación y la exportación. También se utilizan otras fuentes de energía como el gas natural o el petróleo.

Tabla 1. Consumo de la electricidad

Electricidad	Total	Perú por Habitante
Consumo interno	44.61 MM kWh	1337.25 kWh
Producción	50.13 MM kWh	1502.72 kWh
Importación	22.00 M kWh	0.66 kWh
Exportación	55.00 M kWh	1.65 kWh

Fuente: Datosmundial.com

#### Capacidades de producción por fuente de energía

La capacidad de generación de energía tiene un valor teórico que solo se puede obtener en condiciones ideales. Miden la cantidad de energía producida que se lograría utilizando la capacidad total de todas las centrales eléctricas de forma continua y a plena capacidad.

En la práctica, esto no es posible porque, por ejemplo, los colectores solares son menos eficientes bajo las nubes. Además, las centrales eólicas e hidroeléctricas no siempre funcionan a plena capacidad. Todos estos valores solo son útiles en comparación con otras fuentes de energía o países.

Tabla 2. Capacidad de producción por fuente de energía en Perú

Fuente de energía	Total	Porcentaje	Por habitante
Fuentes de energía fósiles	78.71 MM kWh	61%	2359.49 kWh
Energía nuclear	0.00 kWh	0%	0.00 kWh
Energía hidroeléctrica	45.16 MM kWh	35%	1353.84 kWh
Energías renovables	5.16 MM kWh	4%	154.72 kWh
Capacidad de producción total	129.03 MM kWh	100%	3868.02 kWh
Producción total real	50.13 MM kWh	38.8%	1502.72 kWh

Fuente: Datosmundial.com

### **2.2.2. Eficiencia energética**

Según Iturralde, Monteagudo y Castro (2021), la eficiencia energética es también la fuente de energía más limpia porque no aumenta las emisiones. Las implicaciones de esto se pueden entender mejor al observar la trayectoria global insostenible del crecimiento proyectado de la demanda de energía, donde la eficiencia y la conservación de la energía jugarán un papel importante en la reducción de la demanda de energía para este crecimiento.

Como menciona Pazmiño (2020), el enorme potencial para la eficiencia energética en todas las etapas de la producción y el uso de la energía es ampliamente reconocido, sin embargo, alcanzar este potencial sigue siendo un desafío. El desarrollo de una economía global con más eficiencia energética es el primer paso en el camino hacia el desarrollo sostenible.

La eficiencia energética es una opción considerable y factible para resolver los problemas de suministro de energía del país, porque incide en la reducción del consumo de energía por el lado de la demanda y, por lo tanto, reduce la necesidad de invertir en nuevas fuentes de energía y alivia la presión durante las decisiones de planificación energética tanto de producción y selección de fuentes de compra de forma que la eficiencia energética permita realizar la misma actividad productiva o los mismos servicios, reduciendo las fuentes de energía utilizadas.

La eficiencia energética también se logra a través de cambios culturales en el consumo de energía. Los cambios culturales comienzan en la organización. En el espíritu de los cambios organizativos encaminados a conseguir la misma eficiencia energética, ofrece una herramienta metodológica para una gestión energética eficaz, basada en una organización que facilita la gestión energética y el uso de herramientas que cuantifican datos de consumo y producción, e información que compara la evolución de esta información, indicadores de energía utilizando estadísticas y medios gráficos para presentar oportunidades para un mejor uso de la energía.

La eficiencia energética consiste en mantener o incrementar los niveles de producción mediante la reducción del consumo de energía, ya sea mediante el uso de máquinas más eficientes (cambio tecnológico), o mediante la mejora de los procesos productivos. En las operaciones de producción, la eficiencia energética puede entenderse como la relación entre la cantidad de energía realmente utilizada para obtener un producto o servicio y la energía consumida o requerida por la red, que finalmente es facturada. La implantación de medidas o medidas de eficiencia energética tiene por objeto, en todo caso, optimizar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos (o servicios) finales obtenidos, sin afectar a la calidad de los mismos.



Figura 1. Eficiencia energética

#### Beneficios directos

- Reducción de costos: porque la energía es uno de los factores más importantes en el costo total de producción.
- Mejorar la competitividad: Optimizar la cantidad de energía consumida para la producción de productos y/o servicios finales, aumenta la productividad, fomentando la competitividad de la empresa.

- Mejora del desempeño de los grupos de trabajo: porque los requisitos de optimización conducen a mejorar los controles y el seguimiento y, por tanto, la eficiencia de los grupos de trabajo encargados de dichas tareas.
- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>: reduciendo la demanda de electricidad y la demanda de combustibles fósiles permite la reducción de las emisiones de dióxido de carbono por su combustión, que es una de las principales fuentes de gases de efecto invernadero.

#### Beneficios indirectos

- Promueve la innovación tecnológica: porque el desarrollo de la eficiencia energética en los procesos productivos está relacionado con la innovación.
- Mejora la imagen de la empresa y el medio ambiente: fomentando una imagen corporativa proactiva que promueva la integración de criterios de responsabilidad social.
- Facilita el cambio cultural en la empresa: porque el involucramiento de los empleados en el uso eficiente de la energía promueve un cambio de actitudes y hábitos operativos.

### **2.3. Marco conceptual**

#### Gestión eléctrica

- Mantenimiento preventivo: Este es un paso básico para evitar que sean más costosos de reparar y prolongar la vida de los equipos.
- Seguimiento de cargas eléctricas: Es la práctica de variar la potencia de operación de una planta de energía para adaptarse a los cambios en la demanda del consumidor: la planta "sigue" la carga, es decir, la demanda de energía causada por la necesidad de obtener energía eléctrica.
- Reducción de picos de electricidad: Es la actividad mediante la cual se realiza un cambio en la electricidad a fin de impedir que se sobrecargue y se pueda controlar todo el sistema eléctrico.



## Eficiencia energética

- **Consciencia energética:** Es comprender dónde, cómo y cuándo se utiliza la energía. Muchas veces las empresas no son conscientes de lo que están consumiendo, se enfocan en producir bienes o servicios sin darse cuenta del consumo de energía que esto genera.
- **Ahorro energético:** Es la búsqueda de eliminar los consumos innecesarios de la energía eléctrica, ya que se cuentan con recursos fósiles los cuales se agotan. Por lo tanto, la disminución del consumo energético favorece a los sistemas eléctricos.
- **Cuidado del medio ambiente:** Al usar recursos fósiles para la producción de energía eléctrica, así como para el traslado de la misma, se perjudica al medio ambiente aun cuando se toman las medidas adecuadas; para evitar el maltrato del medio ambiente es imposible eliminar el daño que se ocasiona en su totalidad.

### **2.4. Definición de términos básicos**

- **Energías renovables:** Son las energías que se crean mediante recursos naturales como pueden ser la luz, el viento, el agua, etc.
- **Demanda:** El nivel en el cual se suministra electricidad a los usuarios en un momento determinado. La demanda eléctrica se mide en kilovatios.
- **Emisiones de CO<sub>2</sub>:** Son gases dañinos para el medio ambiente, las actividades del ser humano están alterando el ciclo del carbono, tanto porque suman más CO<sub>2</sub> a la atmósfera como influenciando la capacidad de los disipadores naturales
- **Recursos naturales:** Son bienes proporcionados por la naturaleza y utilizados por el ser humano para consumo directo o uso en el proceso productivo.
- **Combustible fósil:** Es un combustible que proviene de la biomasa producida en el transcurrir de los años, ha pasado por el proceso de vertido y luego por los procesos de transformación, aumento de presión y temperatura hasta la formación de sustancias con altas cantidades de energía, como el carbón, el petróleo o gas.

- Responsabilidad energética: Es el conocimiento de las personas para regular el uso de la energía eléctrica y para promover cambios en el uso de recursos naturales para obtener energías renovables ilimitadas que no perjudican al medio ambiente.

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **Hipótesis General**

La gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vitol - San Martín de Porres, 2022.

##### **Hipótesis Específica**

- El mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vitol - San Martín de Porres, 2022.
- El seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vitol - San Martín de Porres, 2022.
- La reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vitol - San Martín de Porres, 2022.

### 3.1.1. Operacionalización de variable

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador
Gestión eléctrica	La gestión energética incluye optimizar el uso de la energía, encontrando formas de utilizarla de forma racional y eficiente, sin reducir los niveles de actividad.	Mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento programado</li> <li>• Mantenimiento predictivo</li> <li>• Mantenimiento de oportunidad</li> </ul>
		Seguimiento de cargas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastreo del problema</li> </ul>
		Reducción de picos de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos conectados al mismo tiempo</li> </ul>
Eficiencia energética	La eficiencia energética es también la fuente de energía más limpia porque no aumenta las emisiones, es la producción de energía con menos recursos y de manera más productiva.	Consciencia energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de consumo</li> </ul>
		Ahorro energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tecnología más eficiente</li> </ul>
		Cuidado del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos acerca de las energías renovables</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia del autor

## **IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **4.1. Diseño metodológico**

El tipo de investigación utilizado es descriptivo, correlacional y transversal. Es descriptivo porque se analizan las variables de estudio sin modificarlas y respetando su entorno. Es correlacional porque se evalúa el grado de correlación entre estas variables. Es transversal porque la recolección de datos se realiza en una sola instancia.

Se emplea un diseño no experimental, ya que no se manipulan las variables de estudio y se utilizan grupos de control.

### **4.2. Método de investigación**

Se utilizará un enfoque cuantitativo, ya que los datos recopilados se tabularán y procesarán para evaluar la correlación entre las variables de estudio.

### **4.3. Población y muestra**

La población estará conformada por 39 puestos (considerando 01 único propietario) activos permanentemente del mercado Vipol.

Al ser pequeña la población se usará la totalidad de la misma para la muestra y tener un cálculo más preciso.

### **4.4. Lugar de estudio y periodo desarrollado**

El estudio se llevará a cabo en el mercado Vipol ubicado en La calle Saturno s/n piso 1 manzana B lote 1 kilómetro 0, Av. Tantamayo en el distrito de San Martín de Porres.

### **4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

Para la recolección de datos se utilizará la técnica de encuesta en el estudio. El instrumento elegido será un cuestionario que se aplicará a los representantes de cada negocio presente en el mercado Vipol. Las preguntas del cuestionario seguirán la escala de Likert, que consta de 5 valores: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4) y siempre (5). Se garantizará la validez del instrumento mediante una prueba piloto que obtendrá una validez del 95%.

Asimismo, se asegurará la confiabilidad de las preguntas mediante la evaluación de expertos, logrando una precisión del 5%.

#### **4.6. Análisis y procesamiento de datos**

Para comenzar el proceso de análisis de datos, se llevó a cabo la recolección de información a través de la aplicación de una encuesta previamente autorizada por la junta directiva de propietarios del mercado Vipol. Una vez recopilados, todos los datos serán exportados al software Excel 2019 para su posterior tratamiento. Finalmente, se procederá a exportar los datos al paquete estadístico SPSS Statistics 26, donde se generarán tablas y gráficos para realizar el análisis estadístico correspondiente.

#### **4.7. Aspectos éticos en investigación**

Los aspectos éticos considerados en esta investigación son los siguientes:

- **Beneficencia:** Los participantes de la investigación obtendrán beneficios a través de su participación en el estudio.
- **Autonomía:** Todos los participantes son plenamente conscientes de la investigación y han decidido participar voluntariamente.
- **Justicia:** Se garantiza que todos los participantes recibirán los mismos beneficios y serán tratados de manera equitativa.
- **No maleficencia:** No se pretende causar daño ni perjudicar a ninguna entidad o persona involucrada en el estudio.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados descriptivos

Tabla 4. ¿Se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más 2 de veces al mes?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	25,6
Casi nunca	8	20,5
A veces	3	7,7
Casi siempre	10	25,6
Siempre	8	20,5
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

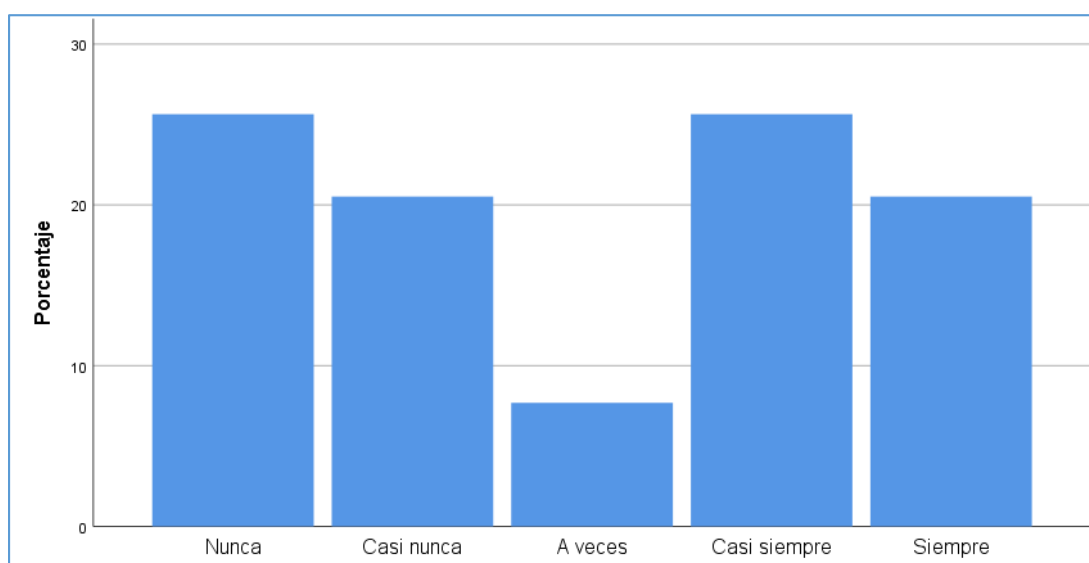


Figura 2. ¿Se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más 2 de veces al mes?

Los resultados muestran que el 25,6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol indican que nunca se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más de 2 veces al mes, mientras que el 20,5% menciona que casi nunca se realizan, el 7,7% menciona que a veces se realizan, el 25,6% menciona que casi siempre se realizan y el 20,5% menciona que siempre se realizan.

Tabla 5. ¿Se planean los mantenimientos al sistema eléctrico?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	6	15,4
A veces	7	17,9
Casi siempre	16	41,0
Siempre	9	23,1
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

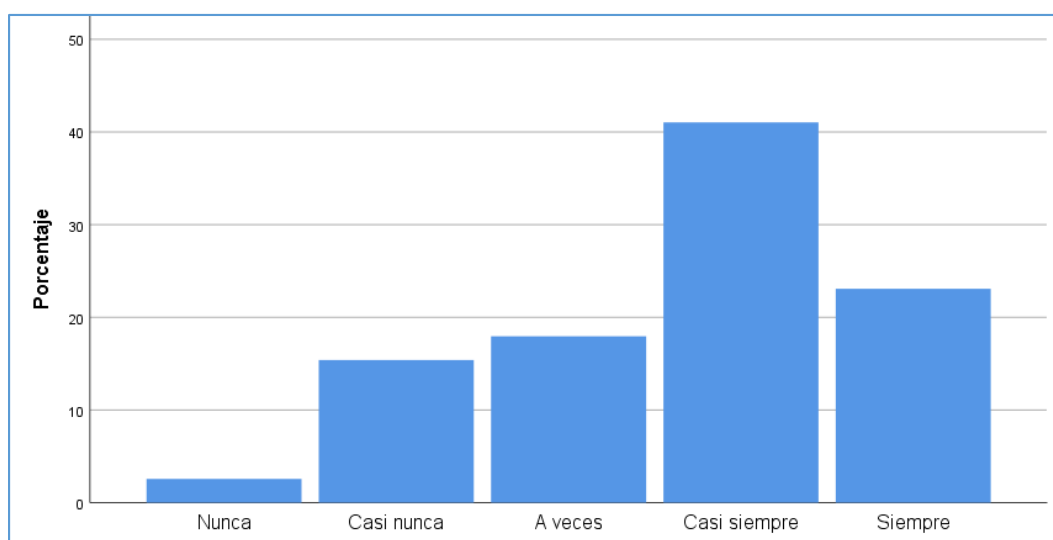


Figura 3. ¿Se planean los mantenimientos al sistema eléctrico?

Los resultados muestran que el 2,5% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se planean mantenimientos, mientras que el 15,4% menciona que casi nunca se planean, el 17,9% menciona que a veces se planean, el 41% menciona que casi siempre se planean y el 23,1% menciona que siempre se planean.

Tabla 6. ¿Se plantea realizar mantenimiento en el horario que no se requiere energía eléctrica?

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	7	17,9
A veces	5	12,8
Casi siempre	9	23,1
Siempre	18	46,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

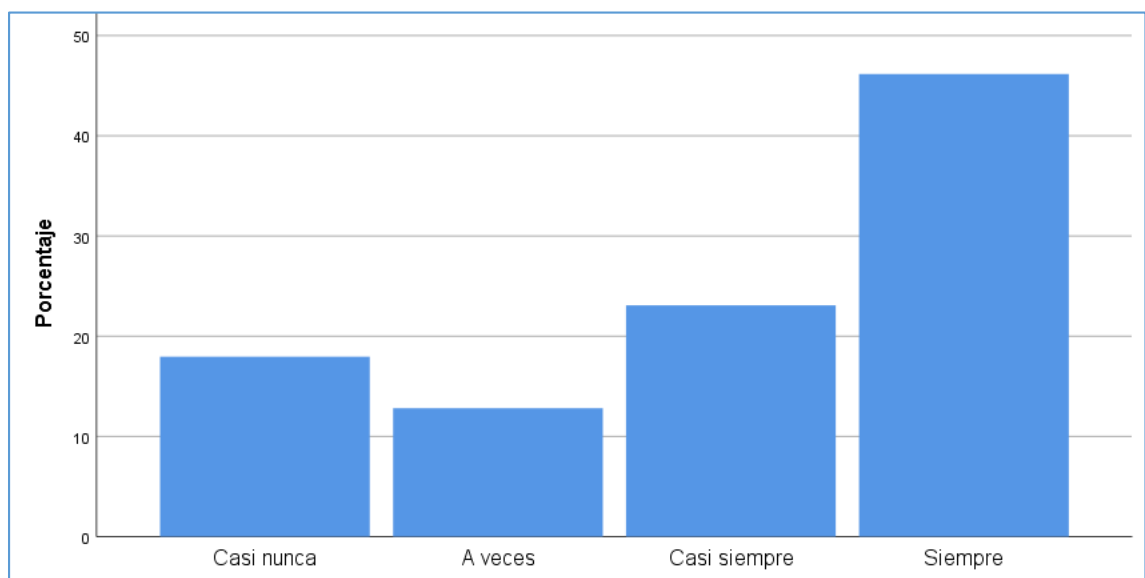


Figura 4. ¿Se plantea realizar mantenimiento en el horario que no se requiere energía eléctrica?

Se puede observar que el 17,9% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que casi nunca se plantea realizar mantenimientos en horarios que no requieren energía eléctrica. Además, el 12,8% menciona que a veces se plantea, el 23,1% menciona que casi siempre se plantea y el 46,2% menciona que siempre se plantea esta medida.



Tabla 7. ¿Con qué frecuencia se dan problemas en los equipos eléctricos?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	4	10,3
A veces	8	20,5
Casi siempre	13	33,3
Siempre	11	28,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor



Figura 5. ¿Con que frecuencia se dan problemas en los equipos eléctricos?

Se puede observar que el 7,7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se presentan problemas en los equipos eléctricos. Además, el 10,3% menciona que casi nunca se presentan, el 20,5% menciona que a veces se presentan, el 33,3% menciona que casi siempre se presentan y el 28,2% menciona que siempre se presentan problemas en los equipos eléctricos.

Tabla 8. ¿La junta directiva de propietarios notifica con tiempo si se realizará mantenimiento al suministro eléctrico?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	10,3
Casi nunca	4	10,3
A veces	10	25,6
Casi siempre	8	20,5
Siempre	13	33,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

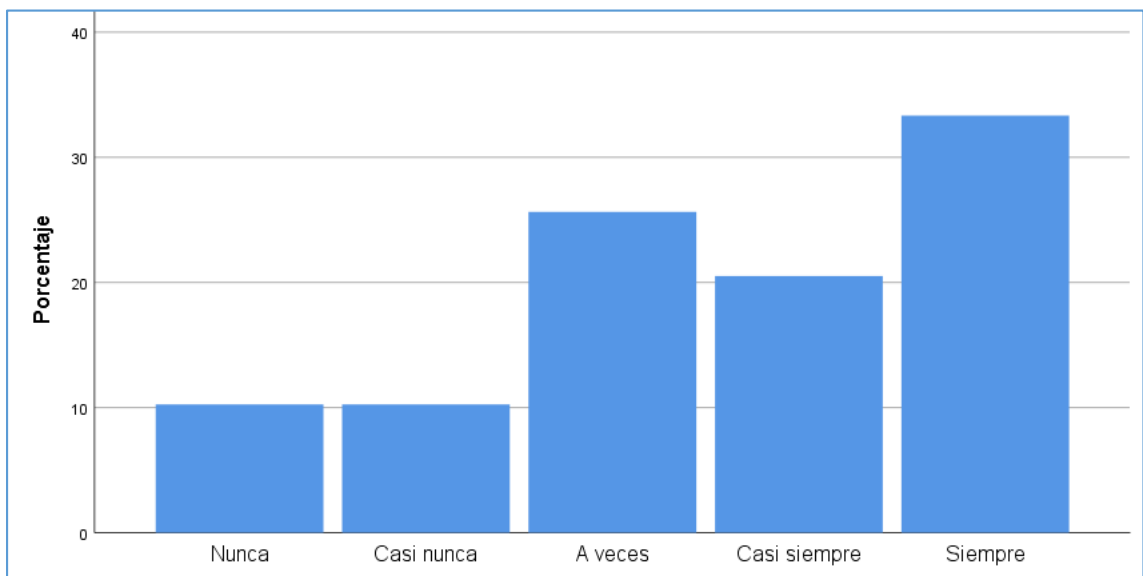


Figura 6. ¿La junta directiva de propietarios notifica con tiempo si se realizará mantenimiento al suministro eléctrico?

Se puede observar que el 10,3% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca la junta directiva les notifica con antelación si se realizará mantenimiento. Además, el 10,3% menciona que casi nunca se les notifica, el 25,6% menciona que a veces se les notifica, el 20,5% menciona que casi siempre se les notifica y el 33,3% menciona que siempre se les notifica con tiempo si se realizará mantenimiento.

Tabla 9. ¿Se conocen las causas de los problemas eléctricos?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	12,8
Casi nunca	4	10,3
A veces	9	23,1
Casi siempre	4	10,3
Siempre	17	43,6
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

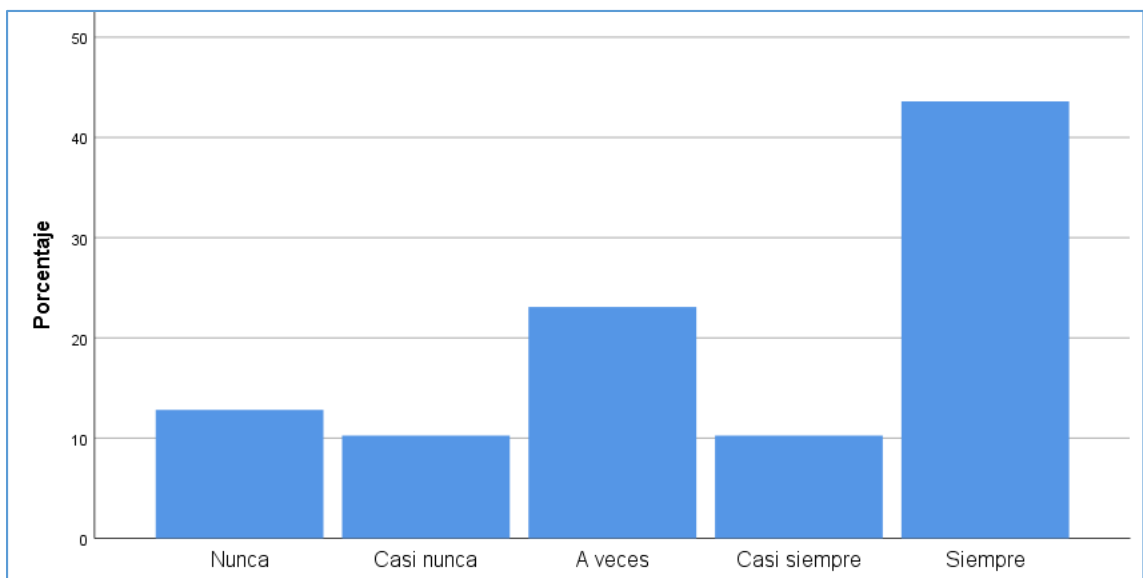


Figura 7. ¿Se conocen las causas de los problemas eléctricos?

Se puede observar que el 12,8% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca conocen las causas de los problemas eléctricos. Además, el 10,3% menciona que casi nunca las conocen, el 23,1% menciona que a veces las conocen, el 10,3% menciona que casi siempre las conocen y el 43,6% menciona que siempre conocen las causas de los problemas eléctricos.

Tabla 10. ¿Se han tenido cortes de energía que han durado 1 día entero?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	2	5,1
A veces	7	17,9
Casi siempre	10	25,6
Siempre	17	43,6
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

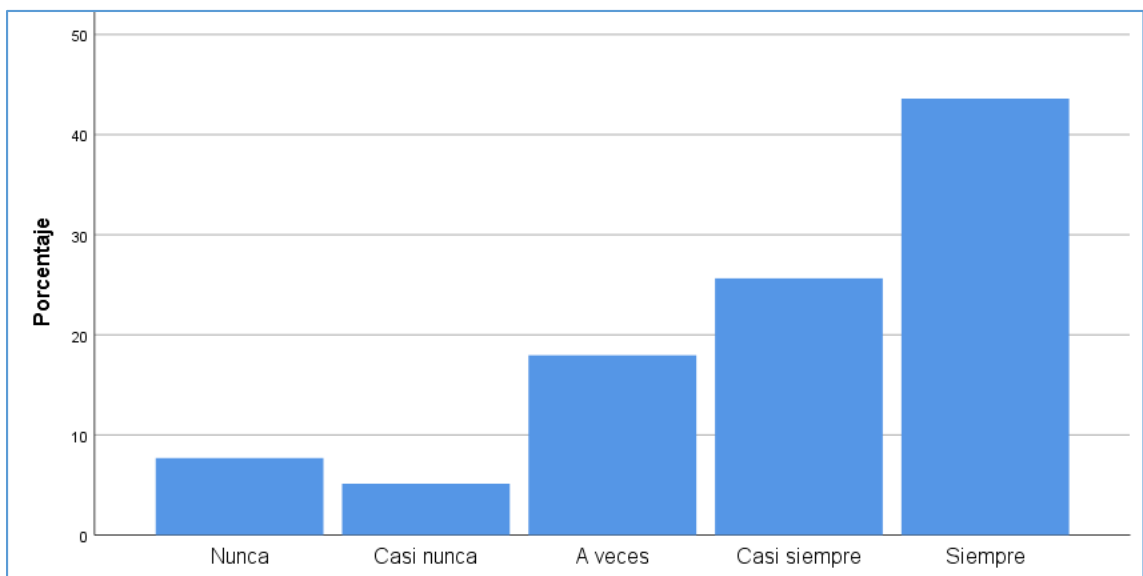


Figura 8. ¿Se han tenido cortes de energía que han durado 1 día entero?

Se puede observar que el 7,7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca han experimentado cortes de energía que hayan durado un día entero. Además, el 5,1% menciona que casi nunca han tenido esos cortes, el 17,9% menciona que a veces los han experimentado, el 25,6% menciona que casi siempre los han experimentado y el 43,6% menciona que siempre han experimentado cortes de energía de un día entero.

Tabla 11. ¿Se tardan demasiado en conocer las causas de los problemas eléctricos?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	6	15,4
A veces	2	5,1
Casi siempre	8	20,5
Siempre	20	51,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

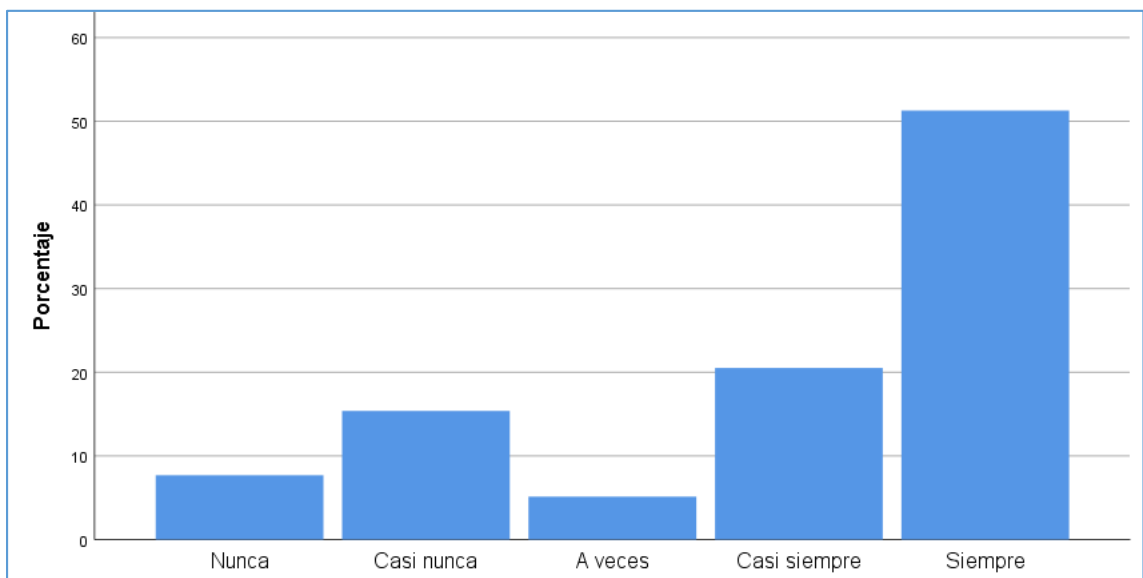


Figura 9. ¿Se tardan demasiado en conocer las causas de los problemas eléctricos?

Se puede observar que el 7,7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca experimentan demoras en conocer las causas de los problemas eléctricos. Además, el 15,4% menciona que casi nunca experimentan estas demoras, el 5,1% menciona que a veces las experimentan, el 20,5% menciona que casi siempre las experimentan y el 51,3% menciona que siempre experimentan demoras en conocer las causas de los problemas eléctricos.

Tabla 12. ¿Con que frecuencia se dan problemas graves en el sistema eléctrico?

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	10	25,6
A veces	10	25,6
Casi siempre	7	17,9
Siempre	12	30,8
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

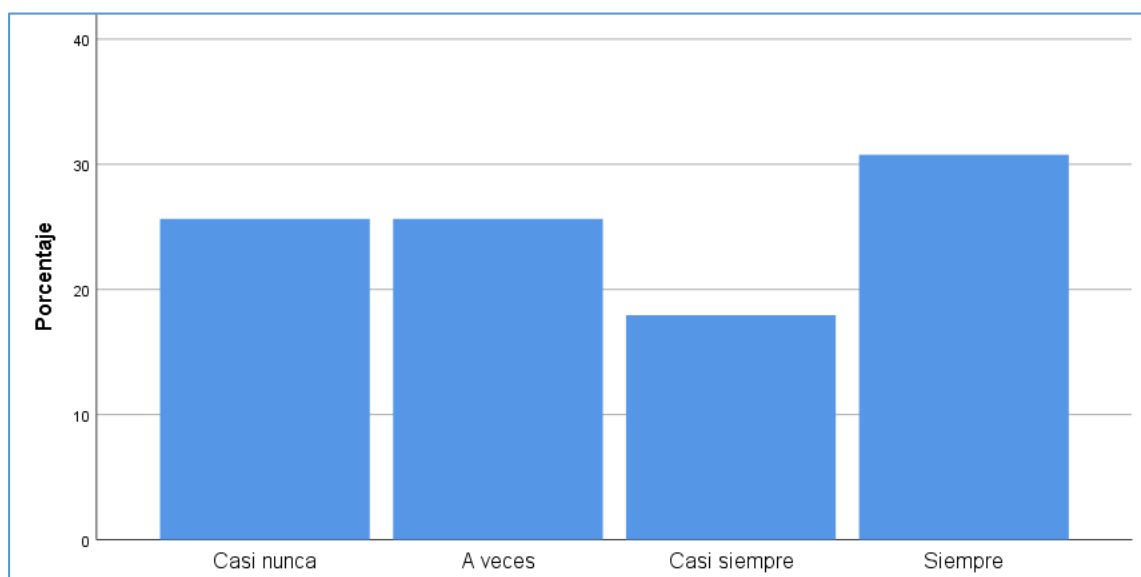


Figura 10. ¿Con que frecuencia se dan problemas graves en el sistema eléctrico?

Se puede observar que el 25,6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que casi nunca se presentan problemas graves en el sistema eléctrico. Asimismo, el 25,6% menciona que a veces se presentan estos problemas, el 17,9% menciona que casi siempre se presentan y el 30,8% menciona que siempre se presentan problemas graves en el sistema eléctrico.

Tabla 13. ¿Se han recibido charlas acerca del cuidado del consumo eléctrico?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	12,8
Casi nunca	6	15,4
A veces	9	23,1
Casi siempre	8	20,5
Siempre	11	28,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

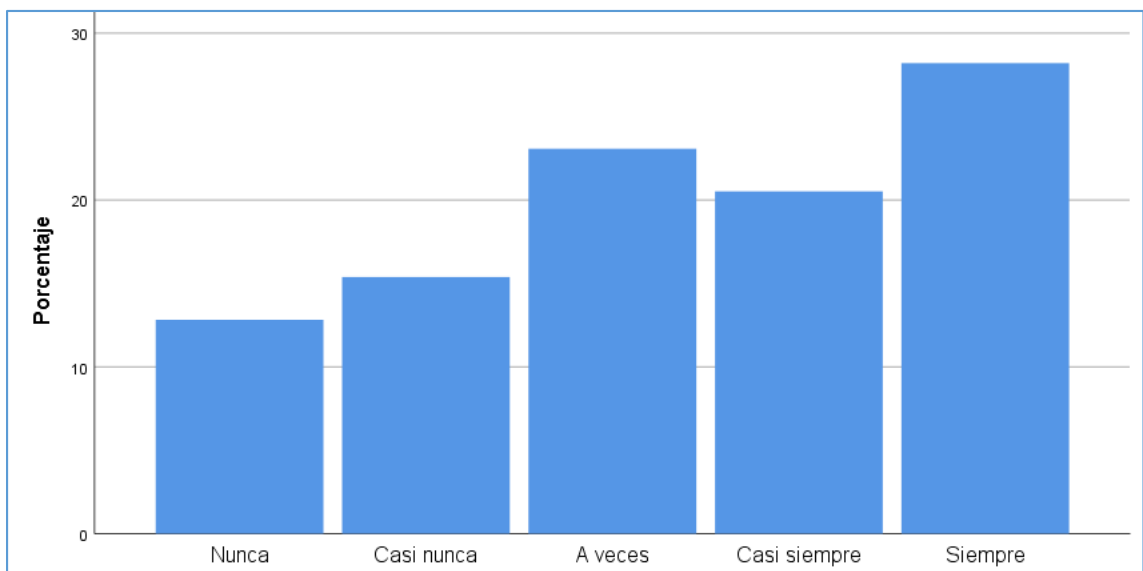


Figura 11. ¿Se han recibido charlas acerca del cuidado del consumo eléctrico?

Se puede observar que el 12,8% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca han recibido charlas sobre el cuidado del consumo eléctrico. Además, el 15,4% menciona que casi nunca las han recibido, el 23,1% menciona que a veces las han recibido, el 20,5% menciona que casi siempre las han recibido y el 28,2% menciona que siempre las han recibido.

Tabla 14. ¿Generalmente en el día se producen mayores picos de electricidad?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	5	12,8
A veces	6	15,4
Casi siempre	9	23,1
Siempre	18	46,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

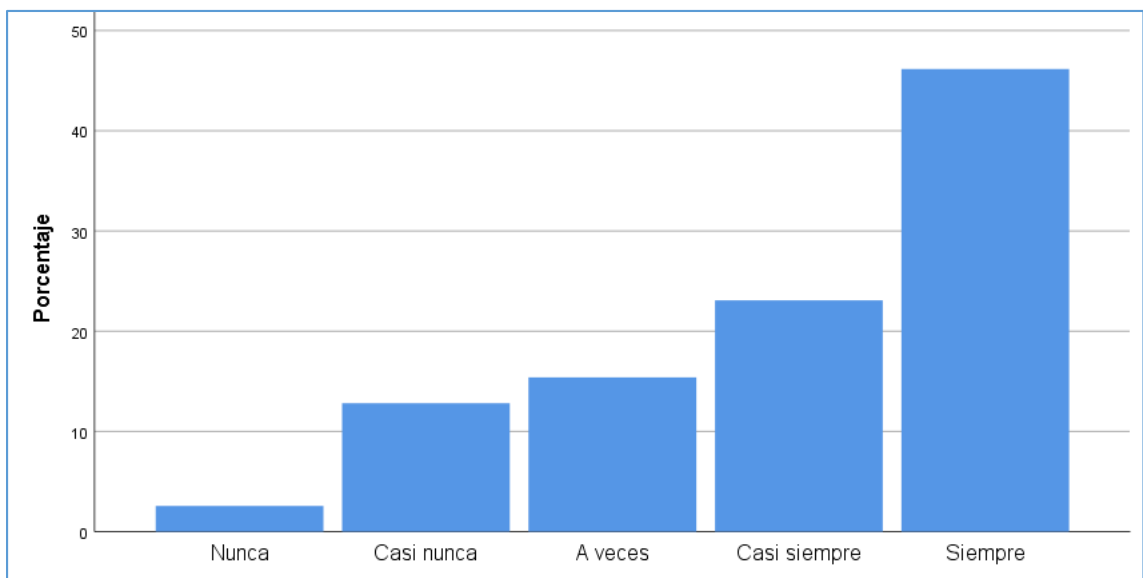


Figura 12. ¿Generalmente en el día se producen mayores picos de electricidad?

Se puede observar que el 2,6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se producen mayores picos de electricidad. Además, el 12,8% menciona que casi nunca se producen, el 15,4% menciona que a veces se producen, el 23,1% menciona que casi siempre se producen y el 46,2% menciona que siempre se producen.



Tabla 15. ¿Se han recibido charlas acerca de los picos de electricidad?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	20,5
Casi nunca	8	20,5
A veces	6	15,4
Casi siempre	10	25,6
Siempre	7	17,9
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

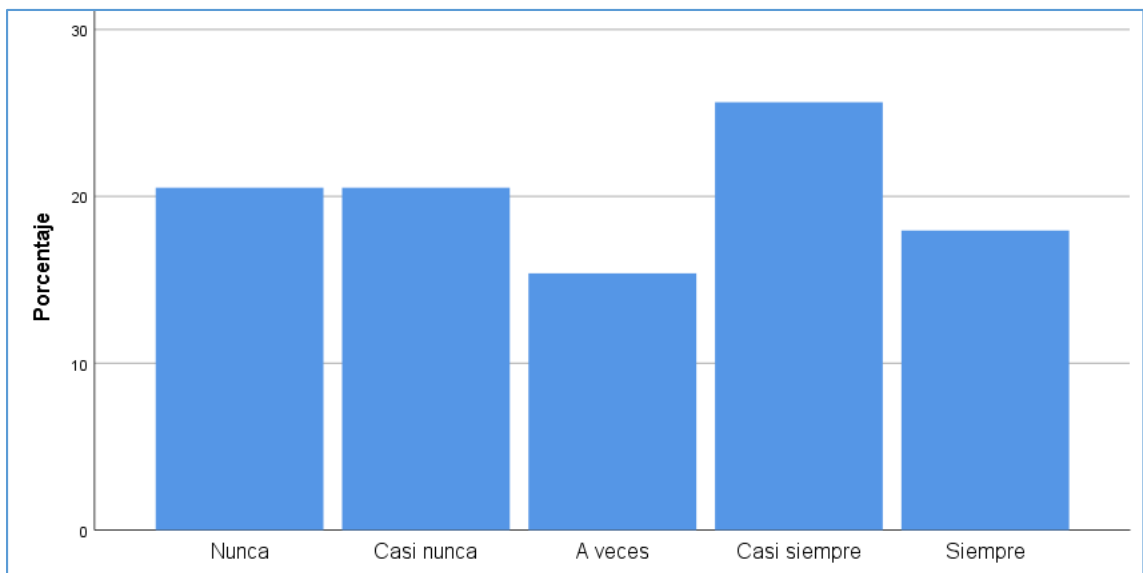


Figura 13. ¿Se han recibido charlas acerca de los picos de electricidad?

Se puede observar que el 20,5% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca han recibido charlas acerca de los picos de electricidad. Asimismo, el 20,5% menciona que casi nunca las han recibido, el 15,4% menciona que a veces las han recibido, el 25,6% menciona que casi siempre las han recibido y el 17,9% menciona que siempre las han recibido.

Tabla 16. ¿Usted detecta que aparatos provocan picos de electricidad?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	10	25,6
A veces	6	15,4
Casi siempre	11	28,2
Siempre	11	28,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

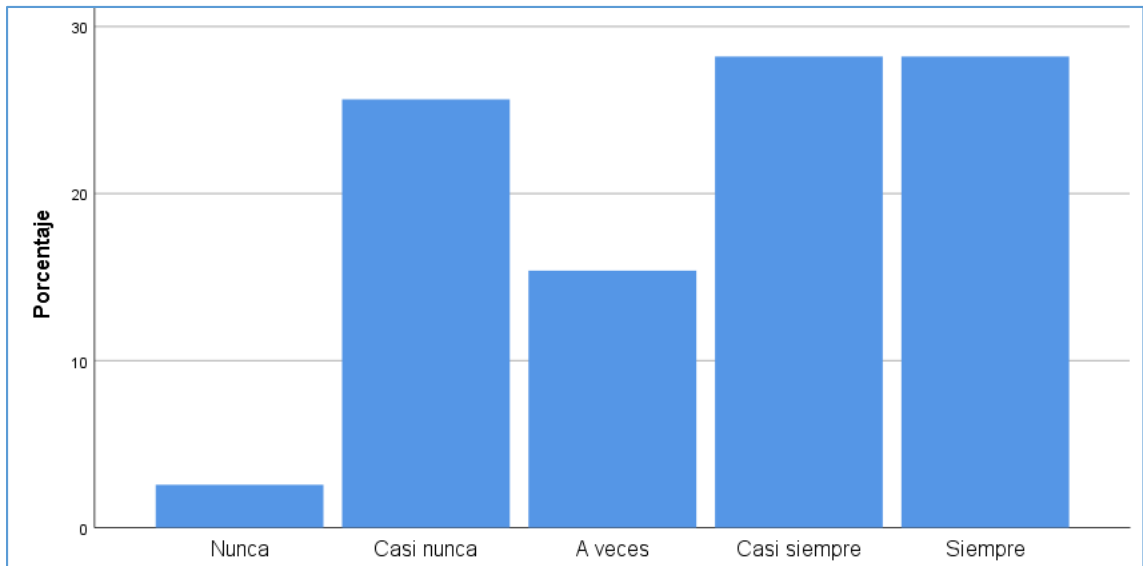


Figura 14. ¿Usted detecta que aparatos provocan picos de electricidad?

Se puede observar que el 2,6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca detecta qué aparatos provocan picos de electricidad. Además, el 25,6% menciona que casi nunca los detecta, el 15,4% menciona que a veces los detecta, el 28,2% menciona que casi siempre los detecta y el 28,2% menciona que siempre los detecta.

Tabla 17. ¿Los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	10	25,6
A veces	8	20,5
Casi siempre	10	25,6
Siempre	8	20,5
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

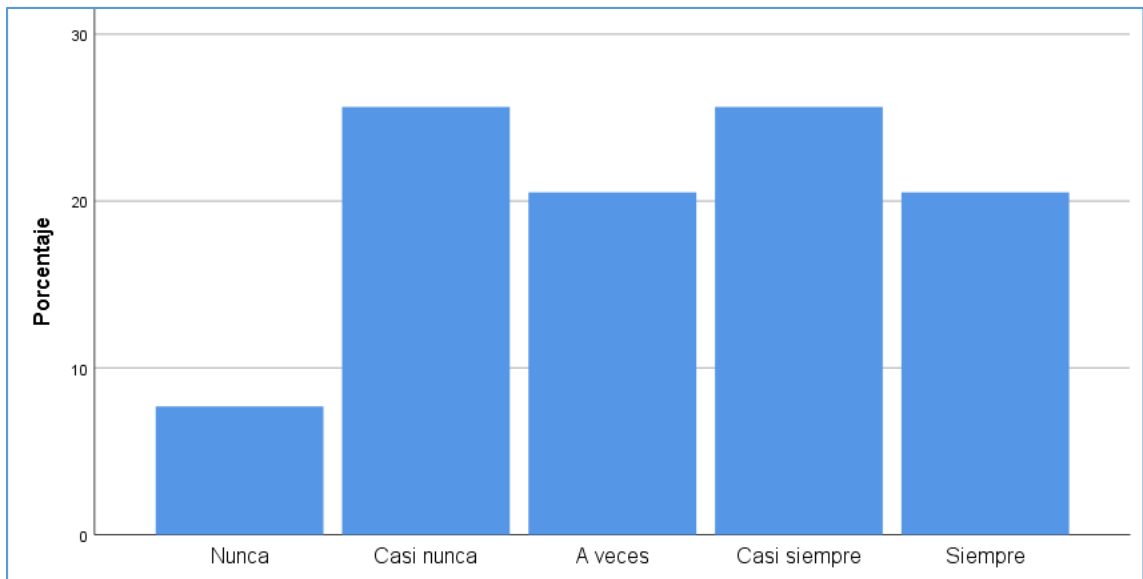


Figura 15. ¿Los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores?

Se puede observar que el 7,7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores. Además, el 25,6% menciona que casi nunca los tienen conectados, el 20,5% menciona que a veces los tienen conectados, el 25,6% menciona que casi siempre los tienen conectados y el 20,5% menciona que siempre los tienen conectados.

Tabla 18. ¿Generalmente en la noche se producen mayores picos de electricidad?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	7	17,9
A veces	7	17,9
Casi siempre	8	20,5
Siempre	16	41,0
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

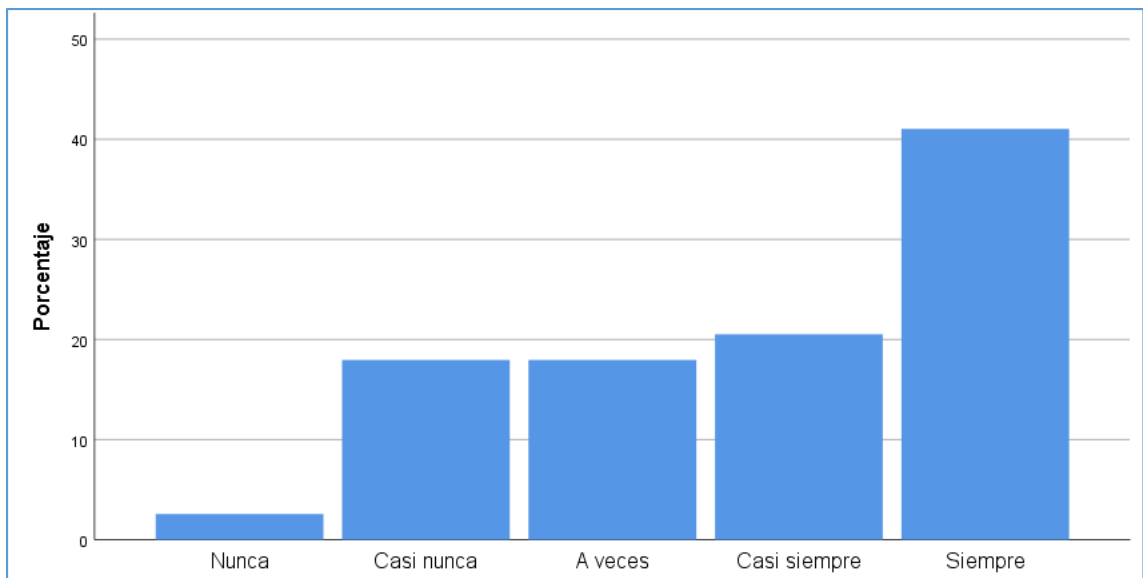


Figura 16. ¿Generalmente en la noche se producen mayores picos de electricidad?

Se puede observar que el 2,6% de los representantes de los puestos activos del mercado VÍPOL menciona que nunca se producen mayores picos de electricidad en la noche. Además, el 17,9% menciona que casi nunca ocurren, el 17,9% menciona que a veces ocurren, el 20,5% menciona que casi siempre ocurren y el 41% menciona que siempre ocurren.

Tabla 19. ¿Es consciente del consumo de energía que realiza?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	10,3
Casi nunca	7	17,9
A veces	3	7,7
Casi siempre	15	38,5
Siempre	10	25,6
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

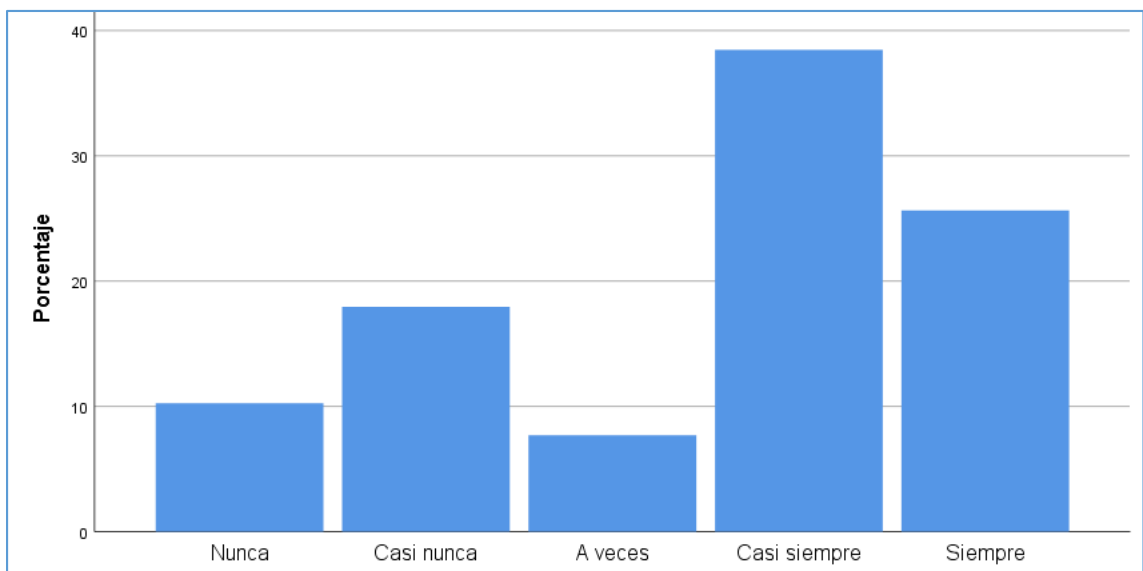


Figura 17. ¿Es consciente del consumo de energía que realiza?

Se puede observar que el 10,3% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca es consciente del consumo de energía que realiza. Además, el 17,9% menciona que casi nunca lo es, el 7,7% menciona que a veces lo es, el 38,5% menciona que casi siempre lo es y el 25,6% menciona que siempre lo es.

Tabla 20. ¿Si tiene interruptores que están fallando los repara de inmediato?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	8	20,5
A veces	11	28,2
Casi siempre	7	17,9
Siempre	12	30,8
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

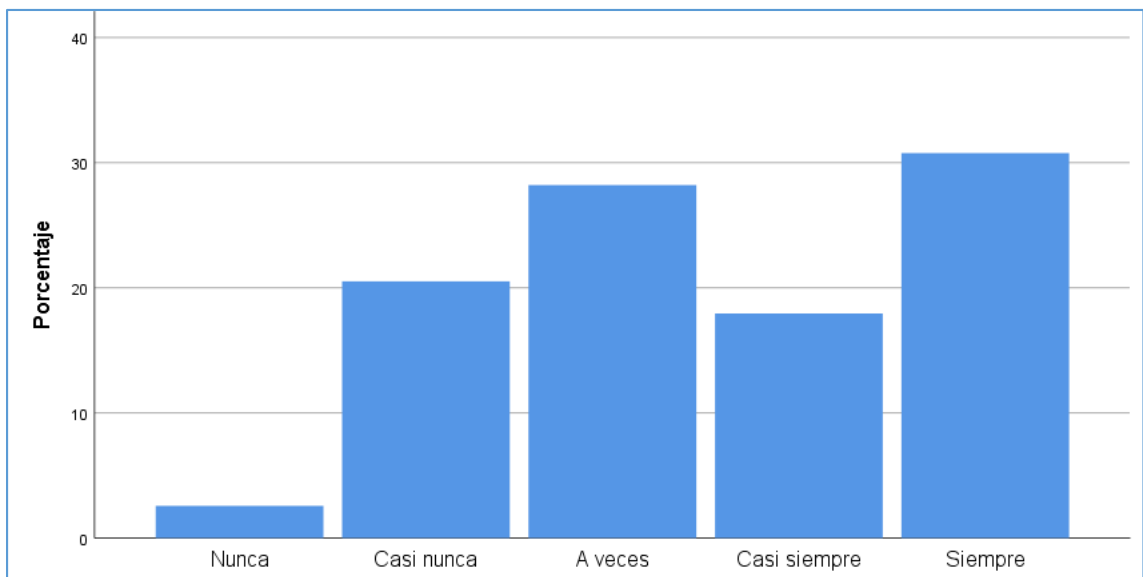


Figura 18. ¿Si tiene interruptores que están fallando los repara de inmediato?

Se puede observar que el 2,6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se reparan de inmediato los interruptores que están fallando. Además, el 20,5% menciona que casi nunca se hace, el 28,2% menciona que a veces se hace, el 17,9% menciona que casi siempre se hace y el 30,8% menciona que siempre se hace.

Tabla 21. ¿Si tiene enchufes que están fallando los repara de inmediato?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	20,5
Casi nunca	7	17,9
A veces	9	23,1
Casi siempre	13	33,3
Siempre	2	5,1
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

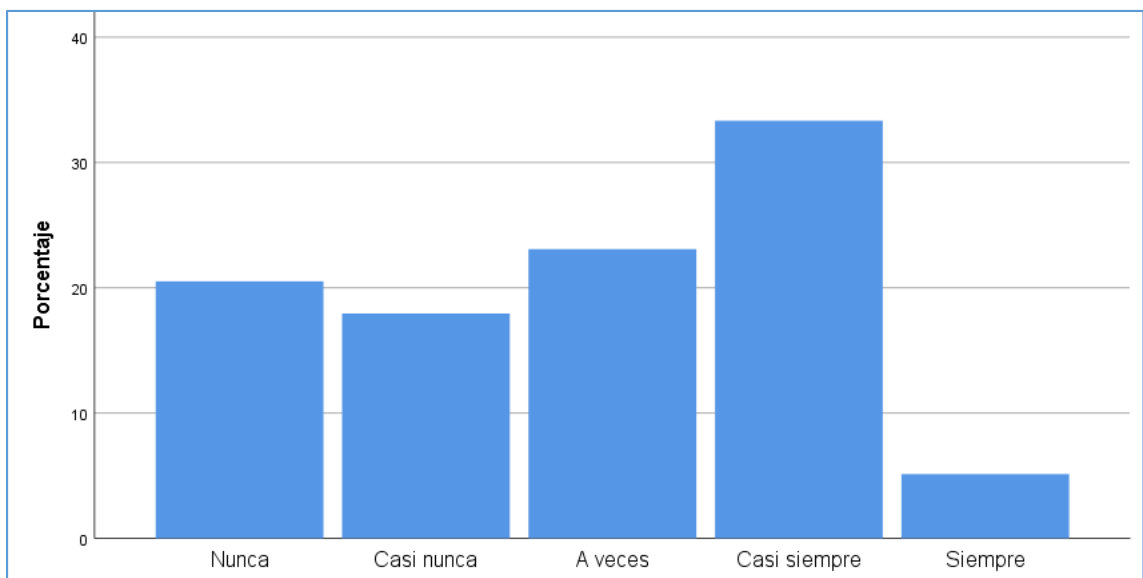


Figura 19. ¿Si tiene enchufes que están fallando los repara de inmediato?

Se puede observar que el 20,5% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se reparan de inmediato los enchufes que están fallando. Además, el 17,9% menciona que casi nunca se hace, el 23,1% menciona que a veces se hace, el 33,3% menciona que casi siempre se hace y el 5,1% menciona que siempre se hace.

Tabla 22. ¿Ha recibido charlas acerca de que aparatos consumen menos energía?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	10,3
Casi nunca	4	10,3
A veces	10	25,6
Casi siempre	8	20,5
Siempre	13	33,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

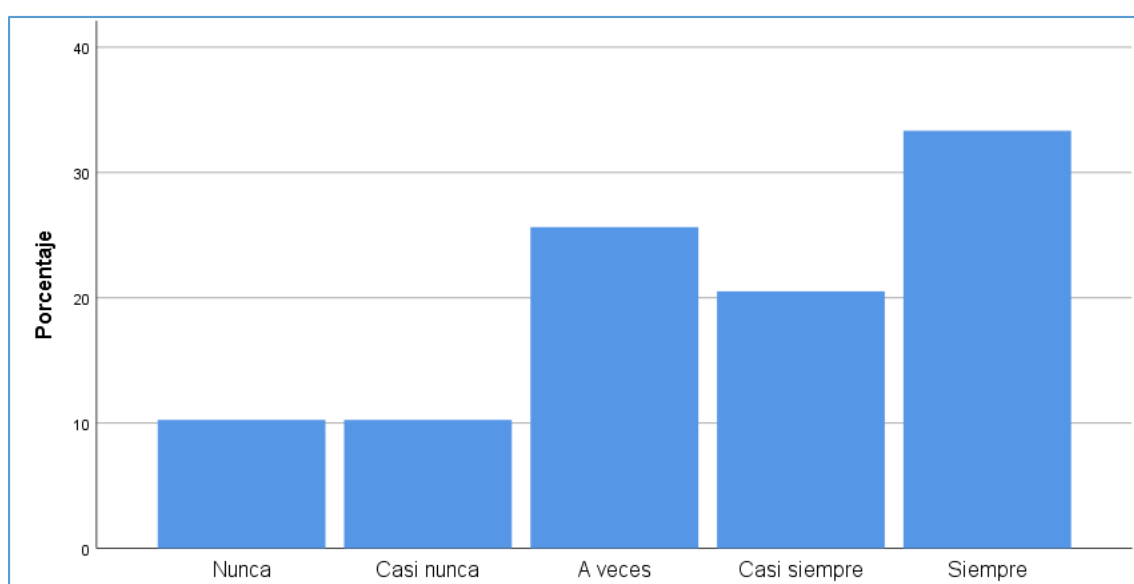


Figura 20. ¿Ha recibido charlas acerca de que aparatos consumen menos energía?

Se puede observar que el 10,3% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca ha recibido charlas acerca de qué aparatos consumen menos energía. Además, el 10,3% menciona que casi nunca ha recibido estas charlas, el 25,6% menciona que a veces las ha recibido, el 20,5% menciona que casi siempre las ha recibido y el 33,3% menciona que siempre las ha recibido.



Tabla 23. ¿Le preocupa su consumo de energía eléctrica?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	12,8
Casi nunca	4	10,3
A veces	9	23,1
Casi siempre	4	10,3
Siempre	17	43,6
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

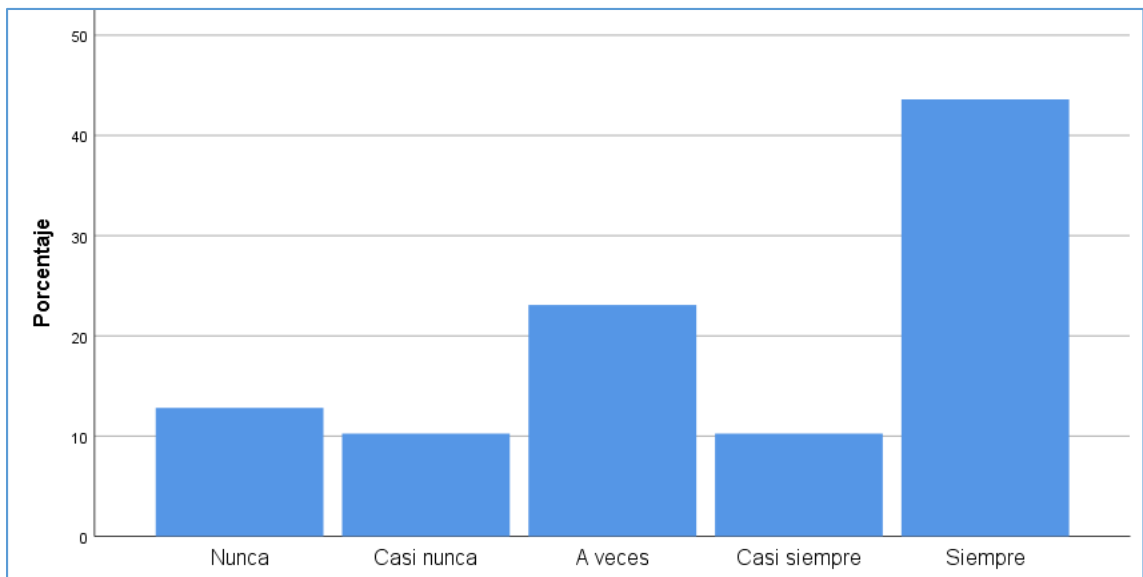


Figura 21. ¿Le preocupa su consumo de energía eléctrica?

Se puede observar que el 12,8% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca se preocupa por su consumo de energía eléctrica. Además, el 10,3% menciona que casi nunca se preocupa, el 23,1% menciona que a veces se preocupa, el 10,3% menciona que casi siempre se preocupa y el 43,6% menciona que siempre se preocupa.

Tabla 24. ¿Aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	2	5,1
A veces	7	17,9
Casi siempre	10	25,6
Siempre	17	43,6
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

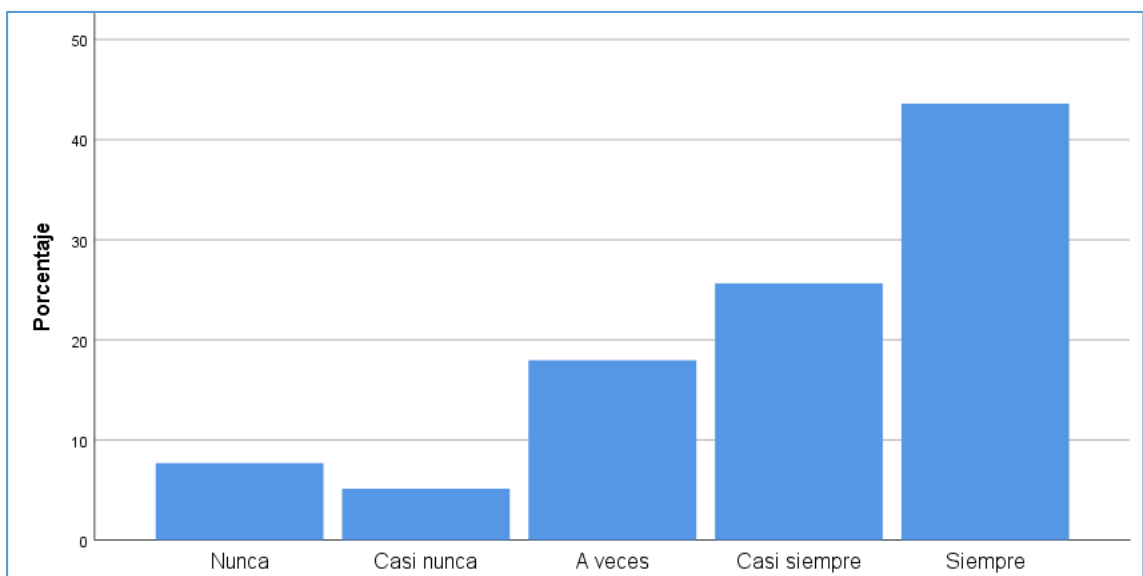


Figura 22. ¿Aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades?

Se puede observar que el 7.7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades. Además, el 5.1% menciona que casi nunca lo aprovecha, el 17.9% menciona que a veces lo aprovecha, el 25.6% menciona que casi siempre lo aprovecha y el 43.6% menciona que siempre lo aprovecha.

Tabla 25. ¿Apaga las luces cuando no las utiliza?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	6	15,4
A veces	2	5,1
Casi siempre	8	20,5
Siempre	20	51,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

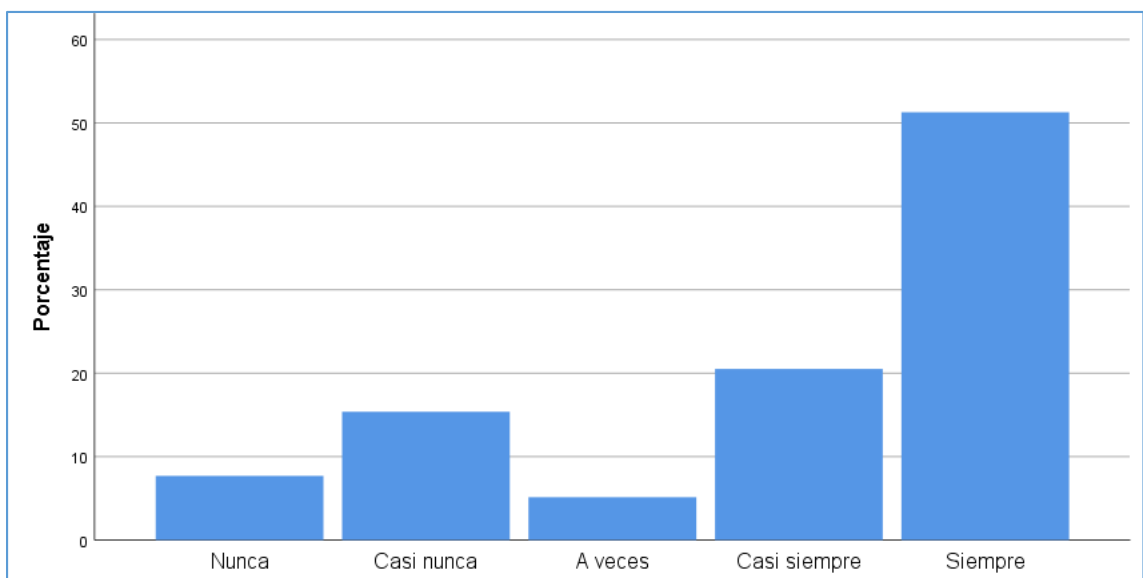


Figura 23. ¿Apaga las luces cuando no las utiliza?

Se puede observar que el 7.7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca apaga las luces cuando no las utiliza. Además, el 15.4% menciona que casi nunca las apaga, el 5.1% menciona que a veces las apaga, el 20.5% menciona que casi siempre las apaga y el 51.3% menciona que siempre las apaga.

Tabla 26. ¿Utiliza focos ahorradores?

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	10	25,6
A veces	10	25,6
Casi siempre	7	17,9
Siempre	12	30,8
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

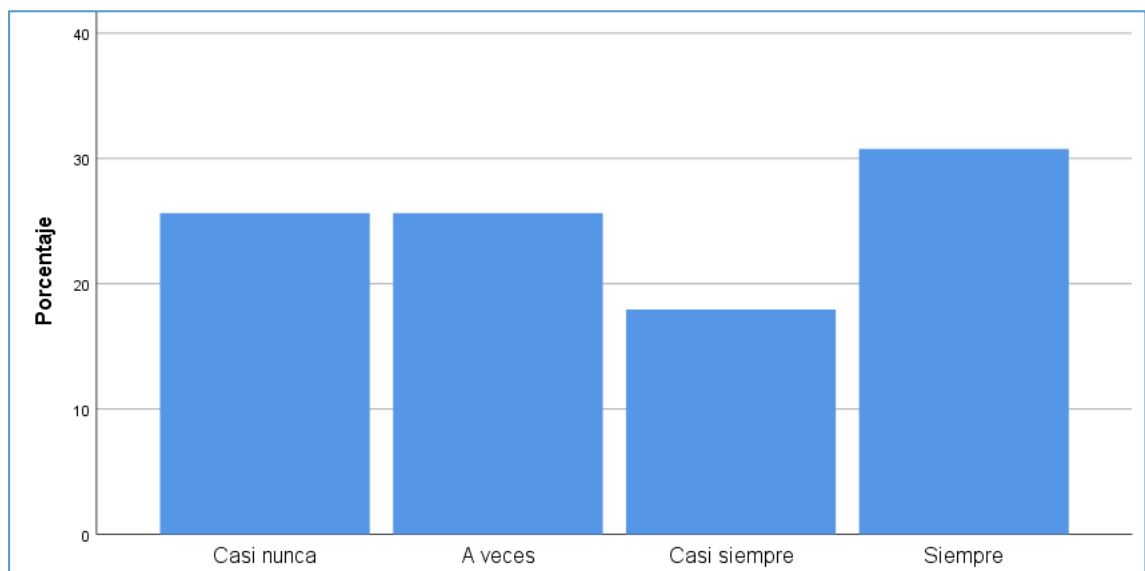


Figura 24. ¿Utiliza focos ahorradores?

Se puede observar que el 25.6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que casi nunca utiliza focos ahorradores. Además, el 25.6% menciona que a veces los utiliza, el 17.9% menciona que casi siempre los utiliza y el 30.8% menciona que siempre los utiliza.

Tabla 27. ¿Considera que es responsable con el uso de la energía eléctrica?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	12,8
Casi nunca	6	15,4
A veces	9	23,1
Casi siempre	8	20,5
Siempre	11	28,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

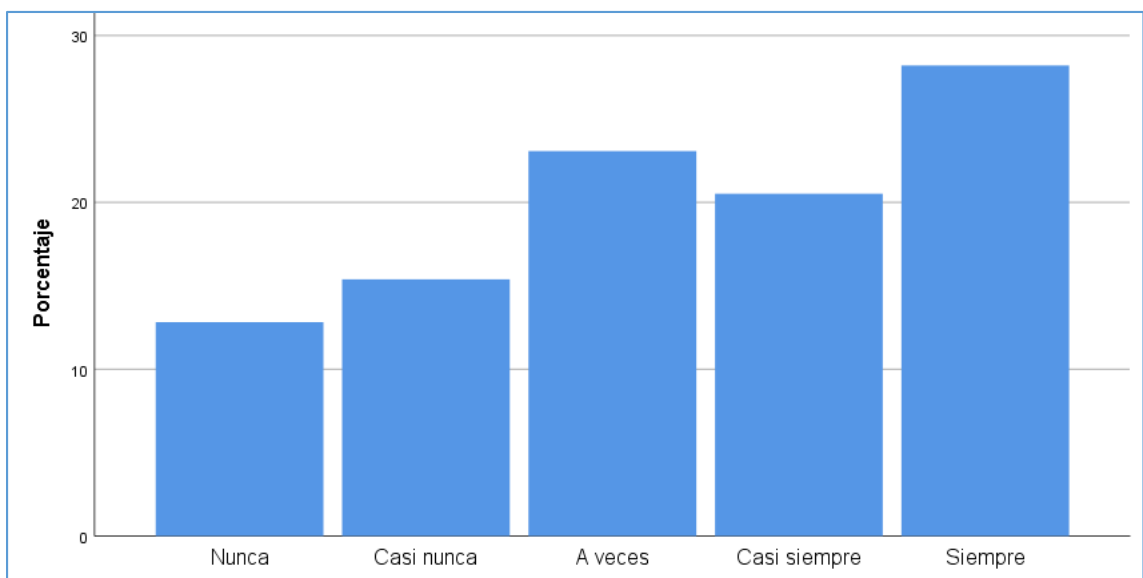


Figura 25. ¿Considera que es responsable con el uso de la energía eléctrica?

Se puede notar que el 12.8% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol indican que nunca se consideran responsables en el uso de la energía eléctrica. Además, el 15.4% menciona que lo consideran casi nunca, el 23.1% lo considera a veces, el 20.5% casi siempre y el 28.2% siempre.

Tabla 28. ¿Compra electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	5	12,8
A veces	6	15,4
Casi siempre	9	23,1
Siempre	18	46,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

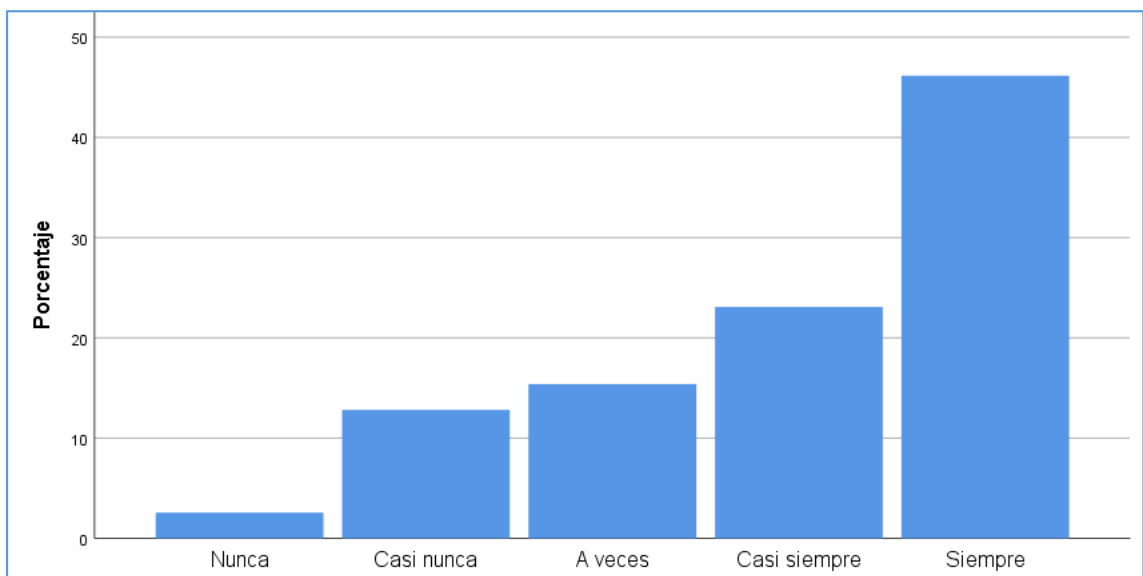


Figura 26. ¿Compra electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía?

Se puede observar que el 2.6% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol afirman que nunca compran electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía. Además, el 12.8% menciona que lo hacen casi nunca, el 15.4% lo hace a veces, el 23.1% lo hace casi siempre y el 46.2% lo hace siempre.

Tabla 29. ¿Conoce que el ahorrar energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	7,7
Casi nunca	6	15,4
A veces	2	5,1
Casi siempre	8	20,5
Siempre	20	51,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

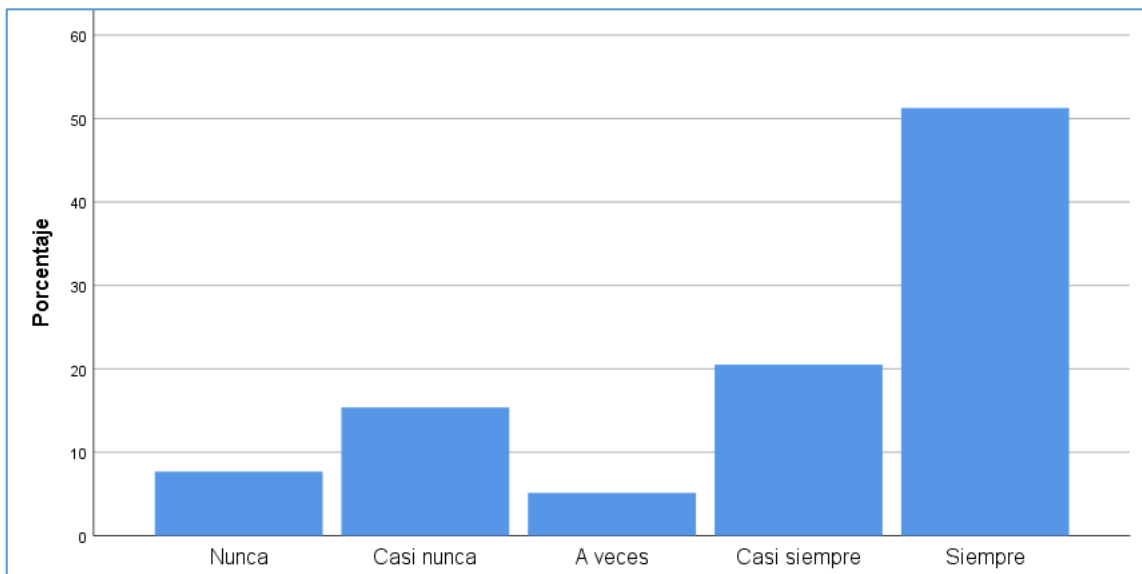


Figura 27. ¿Conoce que el ahorrar energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente?

Se puede observar que el 7.7% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol afirman que nunca conocen que el ahorro de energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente. Además, el 15.4% menciona que lo conocen casi nunca, el 5.1% lo conoce a veces, el 20.5% lo conoce casi siempre y el 51.3% lo conoce siempre.

Tabla 30. ¿En el mercado realizan campañas del cuidado del medio ambiente?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,6
Casi nunca	10	25,6
A veces	6	15,4
Casi siempre	11	28,2
Siempre	11	28,2
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

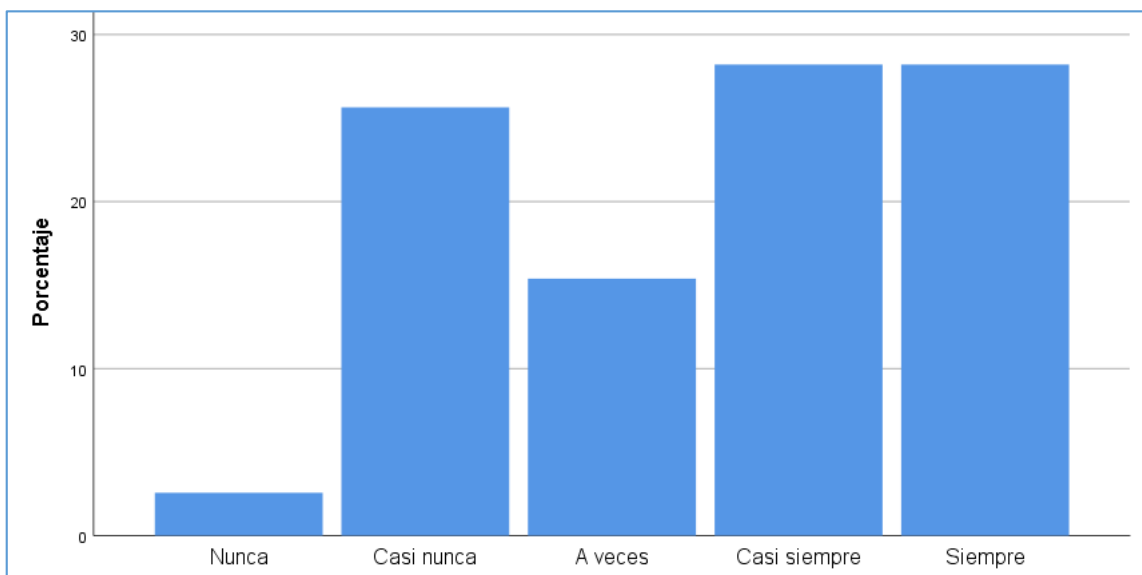


Figura 28. ¿En el mercado realizan campañas del cuidado del medio ambiente?

Se puede observar que el 2.6% de los representantes de los puestos activos en el mercado VÍPOL afirman que nunca realizan campañas del cuidado del medio ambiente. Además, el 25.6% menciona que lo realizan casi nunca, el 15.4% lo realiza a veces, el 28.2% lo realiza casi siempre y el 28.2% lo realiza siempre.



Tabla 31. ¿Con que frecuencia utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	10,3
Casi nunca	4	10,3
A veces	10	25,6
Casi siempre	8	20,5
Siempre	13	33,3
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

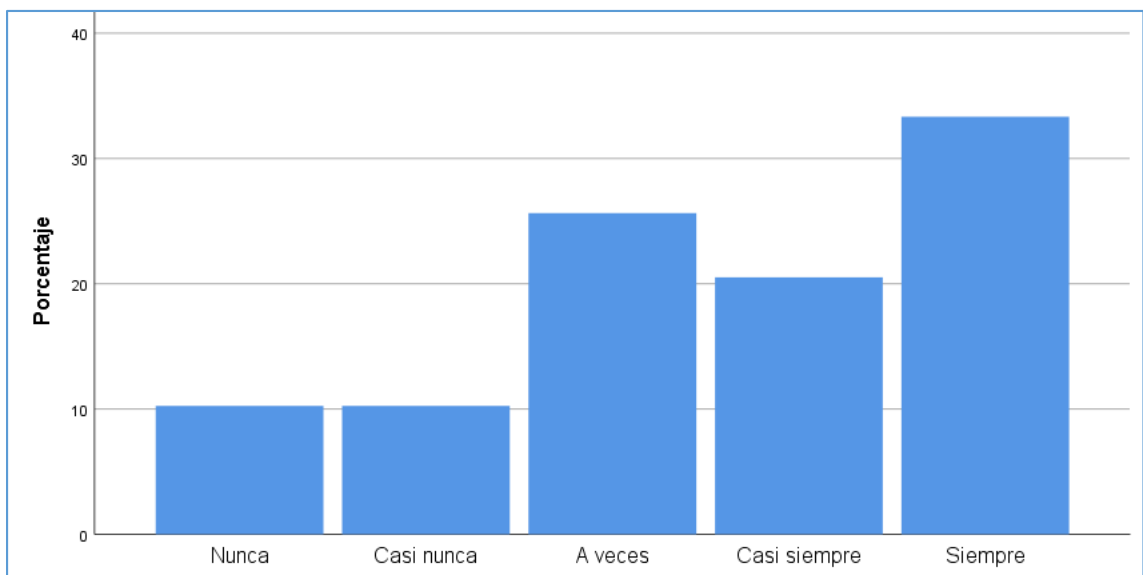


Figura 29. ¿Con que frecuencia utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo?

Se puede notar que el 10.3% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol afirma que nunca utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo. Del mismo modo, el 10.3% menciona que lo hace casi nunca, el 25.6% lo hace a veces, el 20.5% lo hace casi siempre y el 33.3% lo hace siempre.

Tabla 32. ¿Conoce que a mayor uso de energía eléctrica influye negativamente en el cambio climático?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	20,5
Casi nunca	6	15,4
A veces	10	25,6
Casi siempre	13	33,3
Siempre	2	5,1
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

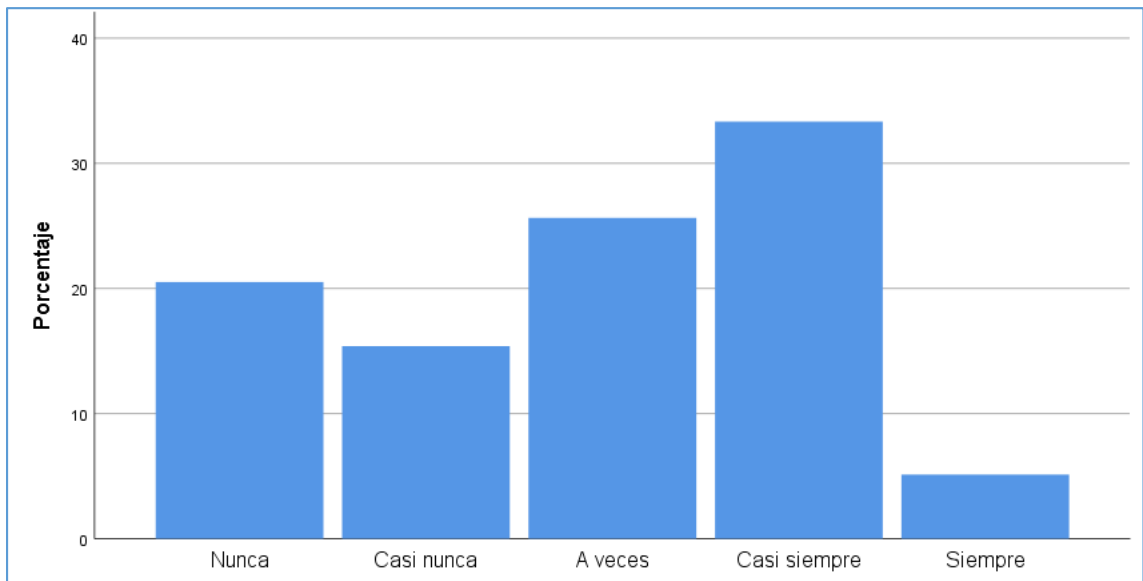


Figura 30. ¿Conoce que a mayor uso de energía eléctrica influye negativamente en el cambio climático?

Se puede observar que el 20.5% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol indica que nunca tiene conocimiento de que un mayor consumo de energía eléctrica tiene un impacto negativo en el cambio climático. De manera similar, el 15.4% menciona que casi nunca lo sabe, el 25.6% lo sabe a veces, el 33.3% lo sabe casi siempre y el 5.1% siempre lo sabe.

Tabla 33. ¿Recibe charlas del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	25,6
Casi nunca	8	20,5
A veces	3	7,7
Casi siempre	10	25,6
Siempre	8	20,5
Total	39	100,0

Fuente: Elaboración propia del autor

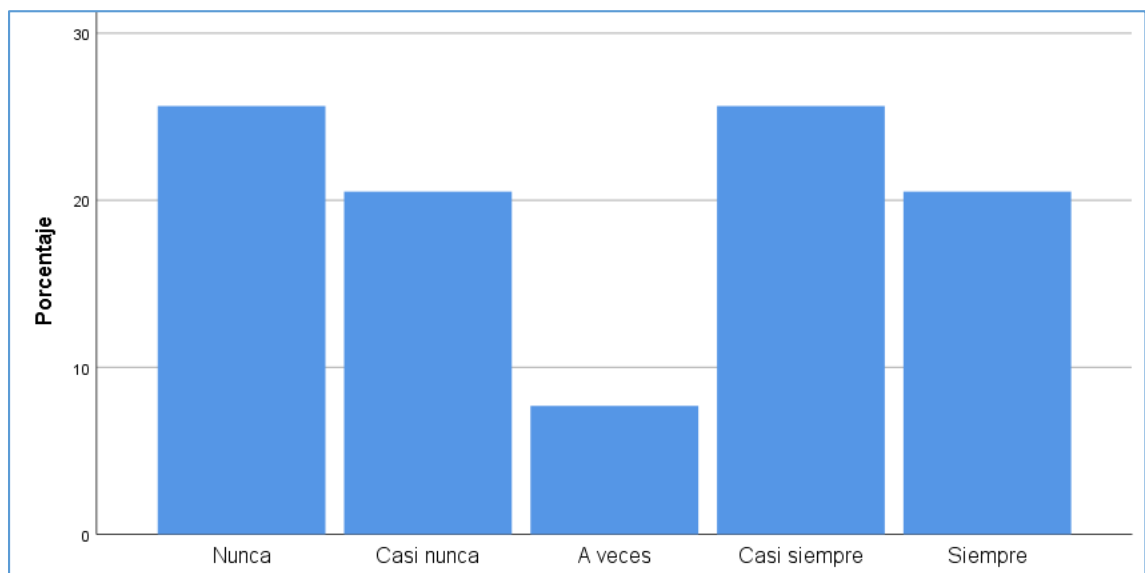


Figura 31. ¿Recibe charlas del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica?

Como se puede observar, el 25.6% de los representantes de los puestos activos en el mercado Vipol indica que nunca reciben charlas sobre el cuidado del medio ambiente en relación al uso de la energía eléctrica. Del mismo modo, el 20.5% menciona que casi nunca las recibe, el 7.7% las recibe a veces, el 25.6% las recibe casi siempre y el 20.5% las recibe siempre.

## 5.2. Resultados inferenciales

### Prueba de Normalidad

Se desarrolló las pruebas de normalidad para las variables de estudio gestión eléctrica y eficiencia energética, dado que la muestra es de 39 se emplea la prueba de normalidad Shapiro-Wilk. La prueba de normalidad fue realizada registrando la información recolectada en el programa estadístico SPSS V. 26, el cual fue trabajado con un nivel de confiabilidad de un 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 34. Prueba de normalidad por Shapiro-Wilk*

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Gestión Eléctrica	,920	39	,009
Eficiencia Energética	,959	39	,006

Fuente: Elaboración propia del autor

La observación detallada de los resultados muestra que el valor de significancia (Sig.) para la variable "Gestión eléctrica" es de 0.009, mientras que para la variable "Eficiencia energética" es de 0.006. Al ser ambos valores inferiores a 0.05, podemos concluir que la distribución no es normal.

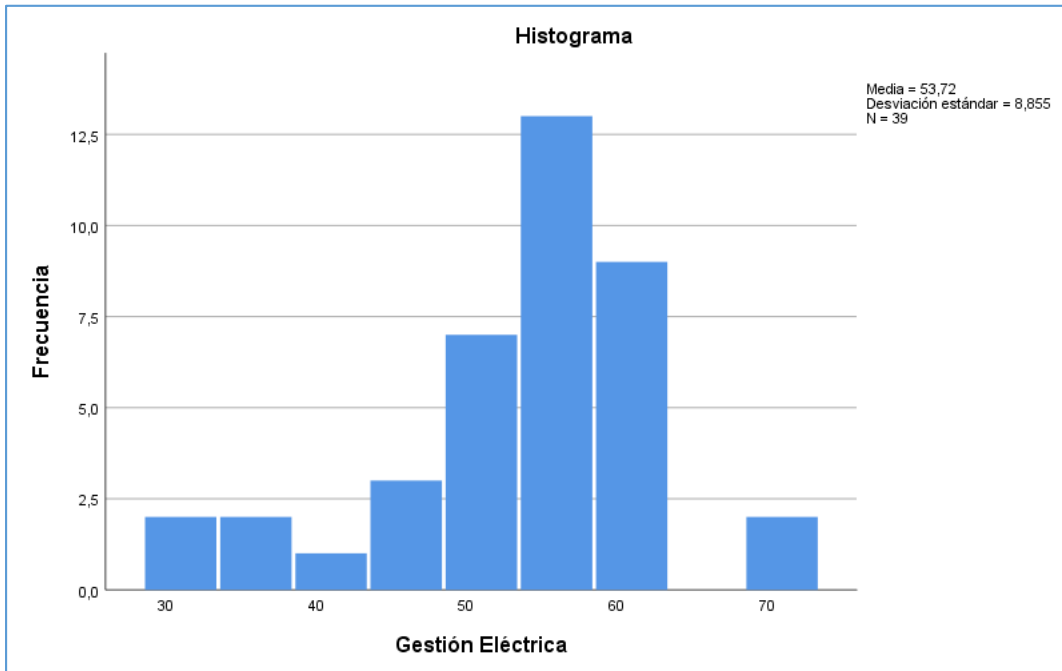


Figura 32. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de la variable Gestión eléctrica

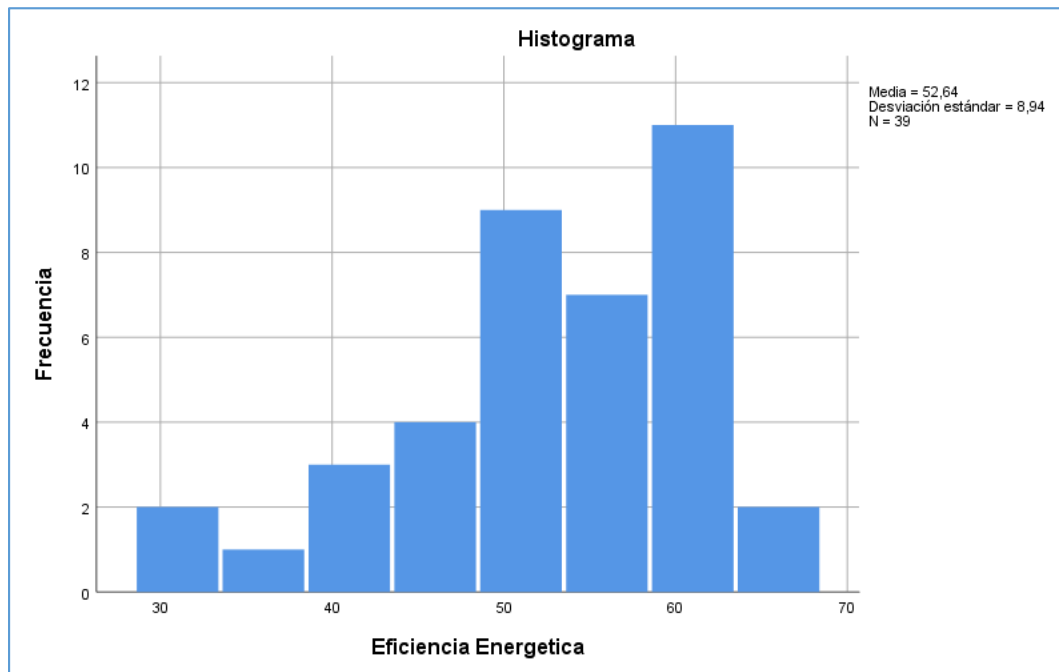


Figura 33. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de la variable Eficiencia energética

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

#### Hipótesis General

H<sub>1</sub>: La gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

H<sub>0</sub>: La gestión eléctrica no incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

Tabla 35. Comprobación de Hipótesis general

			Gestión Eléctrica	Eficiencia Energética
Rho de Spearman	Gestión Eléctrica	Coeficiente de correlación	1,000	,906
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39
	Eficiencia Energética	Coeficiente de correlación	,906	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	39	39

Fuente: Elaboración propia del autor

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables es de 0.906, lo cual indica una relación positiva y fuerte entre ellas. Además, el valor p calculado es menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula.

En consecuencia, se puede concluir que existe un incremento en la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, en el año 2022, debido a una adecuada gestión eléctrica.

### Hipótesis Específica 1

H<sub>1</sub>: El mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

H<sub>0</sub>: El mantenimiento preventivo no incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

Tabla 36. Comprobación de Hipótesis específica 1

			Eficiencia Energética	Mantenimiento Preventivo
Rho de Spearman	Eficiencia Energética	Coeficiente de correlación	1,000	,819
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39
	Mantenimiento Preventivo	Coeficiente de correlación	,819	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	39	39

Fuente: Elaboración propia del autor

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables es de 0.819, lo cual indica una relación positiva y fuerte entre ellas. Además, el valor p calculado es menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula.

En consecuencia, se puede concluir que existe un incremento en la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, en el año 2022, debido a un adecuado mantenimiento preventivo.

## Hipótesis Especifica 2

H<sub>1</sub>: El seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

H<sub>0</sub>: El seguimiento de cargas eléctricas no incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

Tabla 37. Comprobación de Hipótesis específica 2

			Eficiencia Energética	Seguimiento de cargas eléctricas
Rho de Spearman	Eficiencia Energética	Coeficiente de correlación	1,000	,807
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39
	Seguimiento de cargas eléctricas	Coeficiente de correlación	,807	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	39	39

Fuente: Elaboración propia del autor

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables es de 0.807 lo cual indica una relación positiva y fuerte entre ellas. Además, el valor p calculado es menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula.

En consecuencia, se puede concluir que existe un incremento en la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, en el año 2022, debido a un adecuado seguimiento de cargas eléctricas.



### Hipótesis Especifica 3

H<sub>1</sub>: La reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

H<sub>0</sub>: La reducción de picos de electricidad no incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

Tabla 38. Comprobación de Hipótesis específica 3

			Eficiencia Energética	Reducción de picos de electricidad
Rho de Spearman	Eficiencia Energética	Coeficiente de correlación	1,000	,830
		Sig. (bilateral)	.	,017
		N	39	39
	Reducción de picos de electricidad	Coeficiente de correlación	,830	1,000
		Sig. (bilateral)	,017	.
		N	39	39

Fuente: Elaboración propia del autor

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar que el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables es de 0.830 lo cual indica una relación positiva y fuerte entre ellas. Además, el valor p calculado es menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula.

En consecuencia, se puede concluir que existe un incremento en la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, en el año 2022, debido a una adecuada reducción de picos de electricidad.

## 6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

El estudio realizado por Ladeuth, López y Socarrás (2021) tenía como objetivo generar conciencia sobre el consumo de energía eléctrica dentro de la Universidad de La Guajira, sede Riohacha, en Colombia. Los resultados obtenidos revelaron que las áreas que presentaban una mayor demanda de energía eléctrica eran los bloques y los laboratorios. Uno de los factores que influyen en este fenómeno es la cantidad de aires acondicionados disponibles. En el año 2017, se registraron un total de 149 aires acondicionados activos, de los cuales el 70.46% (105 equipos) correspondían a los bloques y el 20.13% (30 equipos) pertenecían a los laboratorios. Estos hallazgos son similares a los obtenidos en nuestra investigación, donde el 2.5% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol mencionó que nunca se planifican mantenimientos, el 15.4% casi nunca, el 17.9% a veces, el 41% casi siempre y el 23.1% siempre. Asimismo, el 7.7% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol señaló que nunca se presentan problemas en los equipos eléctricos, el 10.3% casi nunca, el 20.5% a veces, el 33.3% casi siempre y el 28.2% siempre.

En el estudio realizado por Franco (2019), titulado "Análisis del marco institucional y de las principales políticas y Programas de Eficiencia Energética (PEE) aplicados en la República Argentina en el período 1980-2017", se planteó como objetivo examinar la evolución del marco institucional y las políticas de eficiencia energética en Argentina a lo largo de casi cuatro décadas. Los resultados obtenidos revelaron que, a pesar de más de treinta años de implementación de medidas de eficiencia energética, no se ha logrado establecer una cultura de ahorro energético en la sociedad argentina. Tanto la sociedad civil como la industria han experimentado diversos períodos de gobierno, modelos políticos, económicos e ideológicos, lo que ha llevado a oscilaciones en las decisiones individuales y colectivas sobre el consumo y la producción energética. En este contexto, se ha alternado entre una cultura de derroche y despilfarro energético y una aproximación casi cultural al ahorro de energía. Estos hallazgos se reflejan de manera similar en nuestra investigación, donde el 12.8% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol

menciona que desconoce las causas de los problemas eléctricos, el 10.3% casi nunca, el 23.1% a veces, el 10.3% casi siempre y el 43.6% siempre. Además, el 25.6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol indica que se presentan problemas graves en el sistema eléctrico casi nunca, el 25.6% a veces, el 17.9% casi siempre y el 30.8% siempre.

En el estudio llevado a cabo por Recalde, Zabaloy y Guzowski (2018) se planteó como objetivo analizar el concepto de transición energética justa, poniendo un enfoque especial en el potencial del sector residencial. Los resultados obtenidos resaltaron la importancia de recuperar el concepto de Transición Energética Justa, que implica una transición hacia un sector energético con menor impacto ambiental, teniendo en cuenta la cobertura de las necesidades energéticas del país, la seguridad en el suministro y la utilización de fuentes de energía que se ajusten a las condiciones nacionales. Estos resultados se reflejan de manera similar en nuestra investigación, donde el 25.6% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca reciben charlas sobre la importancia del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica, el 20.5% casi nunca, el 7.7% a veces, el 25.6% casi siempre y el 20.5% siempre. Además, el 7.7% de los representantes menciona que desconoce que el ahorro de energía eléctrica contribuye a reducir el impacto ambiental, el 15.4% casi nunca lo conoce, el 5.1% a veces, el 20.5% casi siempre y el 51.3% siempre.

En el estudio realizado por Matías (2019), se planteó como objetivo llevar a cabo un diagnóstico inicial de una línea de producción en una industria fabricante de maquinaria agrícola, con el fin de establecer los lineamientos preliminares para la implementación de un sistema de gestión de energía basado en la norma ISO 50001. Los resultados obtenidos revelaron que la planificación energética y la aplicación de un Sistema de Gestión Energética en una línea de ensamblaje de tractores podrían generar un ahorro energético anual aproximado del 31.9% en el vector energético de mayor consumo, en comparación con el consumo total de la fábrica durante el primer año. En términos de kilovatios-hora (KWh), las acciones propuestas permitieron ahorrar 186,723 KWh, lo que equivale a evitar la emisión de 90,859 KgCO<sub>2</sub>eq a la atmósfera. En los años siguientes, se recomienda analizar y proponer nuevas acciones para continuar mejorando el

rendimiento energético, siguiendo el ciclo de mejora continua propuesto en la norma ISO 50001. Esto se refleja de manera similar en nuestra investigación, donde el 20.5% de los representantes de los puestos activos del mercado Vipol menciona que nunca ha recibido charlas sobre los picos de electricidad, el 20.5% casi nunca, el 15.4% a veces, el 25.6% casi siempre y el 17.9% siempre. Además, el 12.8% de los representantes menciona que no le preocupa su consumo de energía eléctrica, el 10.3% casi nunca le preocupa, el 23.1% a veces, el 10.3% casi siempre y el 43.6% siempre.

### **6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes**

En este estudio se cumplieron rigurosamente las consideraciones éticas establecidas:

**Confidencialidad:** Los datos recopilados durante la investigación se utilizaron exclusivamente para dicho estudio y posteriormente fueron eliminados para preservar la confidencialidad de los participantes.

**Autenticidad:** Se respetó la integridad intelectual de otros autores, citando y referenciando correctamente cualquier cita o procedimiento tomado de fuentes externas.

**Autonomía:** Se proporcionó a cada participante un documento en el que se les solicitaba su consentimiento y confirmación voluntaria de participación en la investigación.

**Responsabilidad:** Los autores asumieron plenamente la responsabilidad de lo planteado en la investigación, garantizando la validez y precisión de los resultados obtenidos.

En resumen, se siguieron los principios éticos de confidencialidad, autenticidad, autonomía y responsabilidad para garantizar la integridad y el cumplimiento de los estándares éticos en el desarrollo de la investigación.

## **VII. CONCLUSIONES**

La gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

El mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

El seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

La reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda ver posibilidades acerca de la implementación de energías renovables como complemento al sistema eléctrico actual a fin de disminuir los consumos energéticos en horas pico de consumo.

Realizar un correcto mantenimiento de las instalaciones eléctricas para prevenir cortes o interrupciones del servicio, así como fallos en los equipos eléctricos provocando mayores pérdidas económicas.

Establecer cuál es el pico de consumo de energía eléctrica más alto y en que horario del día se da para buscar el modo de evitar un pico elevado y distribuirlo de manera más eficiente a lo largo del día.

Tomar precauciones con la zona donde se encuentra el sistema eléctrico para evitar corto circuito debido a humedad.

Usar equipo de seguridad adecuado para la correcta manipulación del sistema eléctrico a fin de evitar accidentes y daños en los equipos.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEÑA B, Manuel; SAAVEDRA C, Heiny y CAMPOS V, Nilson. Diseño de un sistema de gestión de la calidad para mejorar la continuidad del servicio eléctrico, Huarandoza-Perú. Revista Pakamuros [en línea]. enero-marzo 2020, vol. 8 n.º 1. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v8i1.117>

LADEUTH, Yelenis; LÓPEZ, Danny y SOCARRÁS, Carlos. Diagnóstico del consumo de energía eléctrica en la planificación de un sistema de gestión y norma técnica de calidad ISO 50001:2011. Revista Información Tecnológica [en línea]. febrero-abril 2021, vol. 32 n.º 1. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000100101>

FRANCO Camarda, Maximiliano. La institucionalidad de la eficiencia energética en la republica argentina: un análisis de las principales políticas en el periodo 1980 -2017. Revista Administración Pública y Sociedad [en línea]. enero-junio 2019, vol. 1 n.º 7. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/APyS/article/view/23469>

RECALDE, Marina; ZABALOY, Florencia y GUZOWSKI, Carina. El Rol de la Eficiencia Energética en el Sector Residencial para la Transición Energética en la Región Latinoamericana. Revista Trayectorias [en línea]. enero-julio 2018, vol. 20 n.º 47. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/97202>

PALPA Bueno, Amanda. Integración arquitectónica de energía solar fotovoltaica para el mejoramiento de la eficiencia energética en establecimientos de salud de comunidades nativas. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Eléctrica). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019. 194 pp.

PELÁEZ Mesia, Mario y ZAFRA Sánchez, Cristian. Plan de gestión eléctrica para reducir costos de facturación en el hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta Red - Asistencial la Libertad Essalud 2018. Tesis (Licenciatura en Ingeniería Mecánica eléctrica). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. 213 pp.

BERENGUER Ungaro, Mónica; HERNÁNDEZ Rodríguez, Norma; CONDE García, Rebeca; ARIAS Gilart, Ramón y DEÁS Yero, Douglas. Gestión de la calidad de la energía eléctrica. Revista Ingeniería Energética [en línea]. enero-abril 2018, vol. 39 n.º 1. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/3CPqvGE>

GUEVARA González, Claudia. Principios de gestión de la calidad en empresas de servicios de mantenimiento eléctrico del sector petrolero. Revista Venezolana de Gerencia [en línea]. enero-abril 2020, vol. 25, n.º. 89. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/aCPwQA3>

ITURRALDE Carrera, Luis; MONTEAGUDO Yanes, José y CASTRO Perdomo, Nelson. La eficiencia energética y la competitividad empresarial en América del norte. Revista Universidad y Sociedad [en línea]. setiembre-octubre 2021, vol. 13, n.º 5. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/zCPe8QJ>

PAZMIÑO Miranda, Andrea. Análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética en el Ecuador. Revista RIEMAT [en línea]. enero-junio 2020, vol. 5, n.º 1. [Fecha de consulta: 07 de setiembre del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/ICPrgBR>

MATÍAS Machain, Ezequiel. Gestión de eficacia energética en el sector industrial. Tesis (Maestría en Ingeniería de la Gestión Empresarial). Argentina: Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, 2019. 126 pp.

BERNABÉ Custodio, Miguel. Gestión de la eficiencia energética según la ISO 50001 para mejorar el consumo eléctrico en la Ladrillera Sagitario, Lima 2020. Tesis (Licenciatura de Ingeniería Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2020. 144 pp.

GUAMÁN Batallas, Andrea. Diseño del Sistema de Gestión Energética según la Norma ISO 50001:2018 de eficiencia energética en Productos Minerva Cía. Ltda. Tesis (Maestría en Diseño Industrial y de Procesos). Ecuador: Universidad Internacional SEK, Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, 2022. 79 pp.



PERELLADA Gamio, María y ALBELO Martínez, Mercedes. Análisis de la gestión energética en la Empresa Elementos de Riego para la agricultura. Revista Ingeniería Agrícola [en línea]. septiembre-marzo 2020, vol. 10, n.º 2. [Fecha de consulta: 07 de diciembre del 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5862/586263256010/movil/>

## **ANEXOS**

## ANEXO N.º 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: GESTIÓN ELÉCTRICA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL MERCADO VIPOL - SAN MARTIN DE PORRES, 2022						
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<b>General:</b>	<b>General:</b>	<b>Principal:</b>	V.I. Gestión eléctrica	Mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento programado</li> <li>Mantenimiento predictivo</li> <li>Mantenimiento de oportunidad</li> </ul>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Descriptiva Correlacional Transversal  <b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</b> No experimental  <b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</b> Cuantitativo  <b>POBLACIÓN:</b> La población estará conformada por 39 puestos activos permanentemente del mercado Vipol.  <b>MUESTRA:</b> La muestra estará conformada por 39 puestos activos permanentemente del mercado Vipol.
¿De qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?	Determinar de qué manera la gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.	La gestión eléctrica incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.		Seguimiento de cargas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rastreo del problema</li> </ul>	
<b>Específicos:</b>	<b>Específicos:</b>	<b>Secundarias</b>		Reducción de picos de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos conectados al mismo tiempo</li> </ul>	
¿De qué manera el mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?	Determinar de qué manera el mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.	El mantenimiento preventivo incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.	V.D. Eficiencia energética	Consciencia energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos de consumo</li> </ul>	
¿De qué manera el seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?	Determinar de qué manera el seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.	El seguimiento de cargas eléctricas incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.		Ahorro energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de tecnología más eficiente</li> </ul>	
¿De qué manera la reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022?	Determinar de qué manera la reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.	La reducción de picos de electricidad incrementa la eficiencia energética en el mercado Vipol - San Martín de Porres, 2022.		Cuidado del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos acerca de las energías renovables</li> </ul>	

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

### Cuestionario

#### **INSTRUCCIONES**

Estoy realizando una investigación para conocer tus opiniones e interés sobre GESTIÓN ELÉCTRICA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL MERCADO VIPOL - SAN MARTIN DE PORRES, 2022.

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.

	<b>GESTIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
<b>Nº</b>	<b>Mantenimiento Preventivo</b>	01	02	03	04	05
1	¿Se realizan mantenimientos al sistema eléctrico más 2 de veces al mes?					
2	¿Se planean los mantenimientos al sistema eléctrico?					
3	¿Se plantea realizar mantenimiento en el horario que no se requiere energía eléctrica?					
4	¿Con que frecuencia se dan problemas en los equipos eléctricos?					
5	¿La junta directiva de propietarios notifica con tiempo si se realizará mantenimiento al suministro eléctrico?					
<b>Nº</b>	<b>Seguimiento de cargas eléctricas</b>					
6	¿Se conocen las causas de los problemas eléctricos?					
7	¿Se han tenido cortes de energía que han durado 1 día entero?					
8	¿Se tardan demasiado en conocer las causas de los problemas eléctricos?					
9	¿Con que frecuencia se dan problemas graves en el sistema eléctrico?					
10	¿Se han recibido charlas acerca del cuidado del consumo eléctrico?					
<b>Nº</b>	<b>Reducción de picos de electricidad</b>					
11	¿Generalmente en el día se producen mayores picos de electricidad?					
12	¿Se han recibido charlas acerca de los picos de electricidad?					
13	¿Usted detecta que aparatos provocan picos de electricidad?					
14	¿Los aparatos eléctricos están conectados a estabilizadores?					
15	¿Generalmente en la noche se producen mayores picos de electricidad?					

EFICIENCIA ENERGÉTICA		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Nº	Consciencia energética	01	02	03	04	05
16	¿Es consciente del consumo de energía que realiza?					
17	¿Si tiene interruptores que están fallando los repara de inmediato?					
18	¿Si tiene enchufes que están fallando los repara de inmediato?					
19	¿Ha recibido charlas acerca de que aparatos consumen menos energía?					
20	¿Le preocupa su consumo de energía eléctrica?					
Nº	Ahorro energético					
21	¿Aprovecha la luz del día para realizar la mayoría de sus actividades?					
22	¿Apaga las luces cuando no las utiliza?					
23	¿Utiliza focos ahorradores?					
24	¿Considera que es responsable con el uso de la energía eléctrica?					
25	¿Compra electrodomésticos que cuentan con sistemas de ahorro de energía?					
Nº	Cuidado del medio ambiente					
26	¿Conoce que el ahorrar energía eléctrica disminuye el daño al medio ambiente?					
27	¿En el mercado realizan campañas del cuidado del medio ambiente?					
28	¿Con que frecuencia utiliza más de 5 aparatos al mismo tiempo?					
29	¿Conoce que a mayor uso de energía eléctrica influye negativamente en el cambio climático?					
30	¿Recibe charlas del cuidado del medio ambiente mediante el uso de la energía eléctrica?					

