



**FACULTAD DE NEGOCIOS**

**TESIS**

**EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS  
HOGARES Y LA DISCREPANCIA CON LA  
FACTURACIÓN RECIBIDA, CIUDAD DE IQUITOS,  
AÑO 2024**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADOR  
PÚBLICO**

**AUTORES:**

**ARÉVALO DÁVILA, KAROLYNE SOFÍA  
PINEDO ULLOA, KARINA DANIELA**

**ASESOR:**

**CPC CARLOS ANÍBAL GARCÍA DEL CASTILLO, MGR.  
ORCID 0000-0002-2835-1780**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PROSPECTIVA DE  
MERCADOS Y TERRITORIOS  
IQUITOS – PERÚ**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres, por su gran amor y apoyo incondicional. Esta tesis es tributo a la colaboración, comprensión y paciencia a lo largo de mi vida académica. Gracias por ser mis pilares de fortaleza y un ejemplo para mí.

**Arévalo Dávila, Karolyne Sofía.**

Dedico mi tesis a mi madre y a mi hija, por su amor incondicional, son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, formaron en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación.

**Pinedo Ulloa, Karina Daniela**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a Dios, por ser nuestro creador, guiarnos y darnos fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los más anhelados deseos.

A mis padres, por su amor, trabajo, dedicación y sacrificio en todos estos años, gracias a su incondicional apoyo he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y privilegio ser su hija, son los mejores padres.

Gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación.

Finalmente agradezco a quien lo lee por permitirnos sumar dentro su enriquecimiento de información mental.

**Arévalo Dávila, Karolyne Sofía**

El principal agradecimiento a DIOS quien me ha guiado y me ha dado fortaleza y sabiduría para seguir adelante.

A mi madre por haberme formado con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles. A mi padre Manuel por haberme alentado siempre a ser mejor cada día. A mi hermana Paola por estar siempre presente y darme el apoyo moral.

También agradezco a mi hija Alessia Rafaela quien ha sido mi mayor fuente de motivación para nunca rendirme en este viaje académico y poder llegar ser un ejemplo para ella. Al padre de mi hija por todos los esfuerzos y apoyo constante que hizo para yo poder culminar mi carrera profesional, y ser una mujer autosuficiente.

A mi asesor por haber contribuido a la consecución de este logro, espero poder contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

**Pinedo Ulloa, Karina Daniela**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN

FACULTAD DE  
NEGOCIOS



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con Resolución Decanal N° 484-2024-UCP-FAC.NEGOCIOS, del 05 de julio del 2024 se designó jurado.

Con Resolución Decanal N° 279-2025-UCP-FAC.NEGOCIOS, del 09 de abril del 2025, se autorizó la sustentación.

Siendo las 18:00 horas del día 15 de abril se constituyó de modo presencial el Jurado para escuchar la presentación y defensa de la Tesis EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS HOGARES. Y LA DISCREPANCIA CON LA FACTURACIÓN RECIBIDA, CIUDAD DE IQUITOS, AÑO 2024.

Presentado por:

AREVALO DAVILA KAROLYNE SOFIA  
Para optar el título profesional de Contador Publico

PINEDO ULLOA KARINA DANIELA  
Para optar el título profesional de Contador Publico


Asesor: CPC. Carlos Aníbal García del Castillo


Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

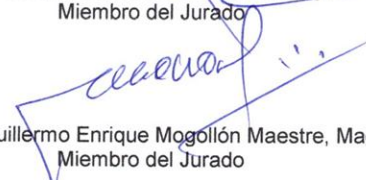
La sustentación es: APROBADO POR UNANIMIDAD

A las 19:50 horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta y comunican en acto público.

  
Dr. Juan Severino D' Azevedo Collins  
Presidente del Jurado

  
CPC. Jorge Gonzales Bardales, Mag.  
Miembro del Jurado

  
Econ. Guillermo Enrique Mogollón Maestre, Mag.  
Miembro del Jurado

## HOJA ANTIPLAGIO



*"Año de la recuperación y consolidación de la económica peruana"*

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS HOGARES Y LA  
DISCREPANCIA CON LA FACTURACIÓN RECIBIDA, CIUDAD DE  
IQUITOS, AÑO 2024"**

De las alumnas: **KAROLYNE SOFÍA ARÉVALO DÁVILA Y KARINA DANIELA PINEDO ULLOA**, de la Facultad de Negocios, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **23% de similitud**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 14 de marzo del 2025.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge L. Tapullima Flores', is written over a horizontal line.

**Presidente del Comité de Ética e  
Integridad Científica  
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**

# UCP\_CONTABILIDAD\_2025\_TESIS\_KAROLYNE\_AREVALO\_DANIĒLA\_PINEDO\_V1



<b>Nombre del documento:</b> UCP_CONTABILIDAD_2025_TESIS_KAROLYNE_AREVALO_DANIĒLA_PINEDO_V1.pdf <b>ID del documento:</b> 7e5dbc60b8fbd598e5d623703ba81bc420bcb9c <b>Tamaño del documento original:</b> 430,22 kB <b>Autores:</b> []	<b>Depositante:</b> Chris Angela Ramirez Flores <b>Fecha de depósito:</b> 13/3/2025 <b>Tipo de carga:</b> interface <b>fecha de fin de análisis:</b> 13/3/2025	<b>Número de palabras:</b> 6536 <b>Número de caracteres:</b> 43.449
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="http://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a> <a href="http://repositorio.ucp.edu.pe:8080/server/api/core/bitstreams/4c676cea-f3a3-44e1-8ce9-0a2...">http://repositorio.ucp.edu.pe:8080/server/api/core/bitstreams/4c676cea-f3a3-44e1-8ce9-0a2...</a>	2%		Palabras idénticas: 2% (147 palabras)
2	<a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a> <a href="https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/Inf-esp-14-2021-Evitemos-corte...">https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/Inf-esp-14-2021-Evitemos-corte...</a> 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (94 palabras)
3	<a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a> <a href="https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/NP-1421-2021-pdf">https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/NP-1421-2021-pdf</a> 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (83 palabras)
4	<a href="http://www.gob.pe">www.gob.pe</a>   Reportar inconformidades con el servicio eléctrico - Servicio - Orga... <a href="https://www.gob.pe/9304-r-reportar-inconformidades-con-el-servicio-electrico">https://www.gob.pe/9304-r-reportar-inconformidades-con-el-servicio-electrico</a> 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (51 palabras)
5	<a href="http://www.bcrp.gob.pe">www.bcrp.gob.pe</a> <a href="https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-163/moneda-163-09-...">https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-163/moneda-163-09-...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="http://www.bcrp.gob.pe">www.bcrp.gob.pe</a> <a href="https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/junio/1-junio-2021-recu...">https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/junio/1-junio-2021-recu...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
2	<a href="http://www.osinergmin.gob.pe">www.osinergmin.gob.pe</a>   Servicios Digitales - Osinergmin <a href="https://www.osinergmin.gob.pe/SitePages/BKP/servicios-digitales-amigable.aspx">https://www.osinergmin.gob.pe/SitePages/BKP/servicios-digitales-amigable.aspx</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
3	<a href="http://www.gob.pe">www.gob.pe</a>   Documento de Trabajo 26. La protección del consumidor en el sec... <a href="https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1297699-documento-de-ta...">https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1297699-documento-de-ta...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
4	<a href="http://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a>   Comportamiento del Mercado del Servicio Eléctrico, Re... <a href="http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/2527">http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/2527</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
5	<a href="http://revistas.indecopi.gob.pe">revistas.indecopi.gob.pe</a> <a href="https://revistas.indecopi.gob.pe/index.php/rpci/article/view/106/#:~:text=Este sistema busca...">https://revistas.indecopi.gob.pe/index.php/rpci/article/view/106/#:~:text=Este sistema busca...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

**Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)** Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <http://eficienciaenergetica.minem.gob.pe/calculadora>
- <http://eficienciaenergetica.minem.gob.pe/calculadora/#calculadora>

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTO .....	II
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	IV
HOJA ANTIPLAGIO .....	V
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XI
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Bases teóricas.....	5
1.2.1. El sistema eléctrico.....	5
1.2.2. El consumo del servicio eléctrico.....	8
1.3. Definición de términos básicos.....	11
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.1. Descripción del problema.....	12
2.2. Formulación del problema.....	14
2.3. Objetivos de la investigación.....	14
2.3.1. Objetivo general.....	14
2.3.2. Objetivos específicos.....	14
2.4. Hipótesis.....	15
2.4.1. Hipótesis general.....	15
2.4.2. Hipótesis específica.....	15
2.5. Variables.....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	17

3.1. Tipo y diseño. ....	17
3.2. Población y muestra. ....	17
3.2.1. Población.....	17
3.2.2. Muestra.....	17
3.3. Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos. ....	17
3.4. Procedimientos y análisis de datos. ....	18
CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
4.1. El consumo de energía eléctrica.....	19
4.2. La factura del servicio eléctrico recibido.....	26
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
5.1. Discusión de los resultados .....	30
5.2. Conclusiones.....	32
5.3. Recomendaciones.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Horario de Consumo.....	9

## ÍNDICE DE TABLAS

Página

<b>Tabla 1.</b> Consumo de energía eléctrica, total mercado. departamento de Loreto, periodo 2019 - 2022.....	19
<b>Tabla 2.</b> Facturación energía eléctrica, total mercado, departamento de Loreto, periodo 2019 – 2022.....	20
<b>Tabla 3.</b> Consumo de energía eléctrica, total mercado, departamento de Loreto, periodo 2019 - 2022.....	22
<b>Tabla 4.</b> Facturación energía eléctrica, por tipo de clientes, departamento de Loreto, periodo 2019 - 2022.....	23
<b>Tabla 5.</b> Cantidad de clientes de energía eléctrica, categoría residencial, departamento de Loreto, periodo 2019 - 2022.....	25
<b>Tabla 6.</b> Tarifa de consumo de energía eléctrica, categoría BT5B, tarifa con simple medición departamento de Loreto, periodo 2019 - 2024 .....	26
<b>Tabla 7.</b> Tarifa de consumo de energía eléctrica, categoría MT2, cargo por energía activa en punta departamento de Loreto, periodo 2019 - 2024 .....	28

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
<b>Gráfico 1.</b> Comportamiento del mercado de consumo y facturación de electricidad, mercado total, departamento Loreto, periodo 2019 – 2022.....	21
<b>Gráfico 2.</b> Comportamiento del mercado de consumo de electricidad, por tipo de clientes, departamento Loreto, periodo 2019 - 2022.....	22
<b>Gráfico 3.</b> Comportamiento del mercado de facturación de electricidad, por tipo de clientes, departamento Loreto, periodo 2019 – 2022.....	24
<b>Gráfico 4.</b> Comportamiento del mercado de consumo y facturación de electricidad, mercado total, departamento Loreto, periodo 2019 – 2022.....	25
<b>Gráfico 5.</b> Dispersión de la Tarifa de consumo de energía eléctrica, categoría BT5B, tarifa con simple medición departamento de Loreto, periodo 2019-2024.....	27
<b>Gráfico 6.</b> Dispersión de la Tarifa de consumo de energía eléctrica, categoría BT5B, cargo por energía activa en punta departamento de Loreto, periodo 2019 – 2024.....	28
<b>Gráfico 7.</b> Relación entre dos tarifas de consumo de energía eléctrica, categoría BT5B y MT2 departamento de Loreto, periodo 2019 – 2024.....	29

## RESUMEN

### **El consumo de energía eléctrica en los hogares y la discrepancia con la facturación recibida en la ciudad de Iquitos, año 2024**

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la discrepancia existente entre el consumo de energía eléctrica percibido por los usuarios y la facturación emitida por la empresa proveedora del servicio en la ciudad de Iquitos durante el año 2024. Este estudio buscó evaluar el impacto del consumo energético en el gasto mensual de las familias y empresas, considerando que los incrementos en las tarifas eléctricas afectan significativamente el presupuesto de los usuarios. Asimismo, se pretendió identificar mecanismos que permitan a los consumidores y a la empresa proveedora abordar esta problemática, promoviendo soluciones desde la perspectiva del usuario y del proveedor del servicio.

A partir del análisis estadístico realizado con datos provenientes de usuarios residenciales y empresariales, se determinó que, en el año 2024, el consumo residencial de energía eléctrica presentó una caída del 16.44%, equivalente a US\$ 64.35 millones. De manera similar, el consumo comercial e industrial mostró una disminución del 18.10%, representando una pérdida de US\$ 29.1 millones. Estas cifras evidencian una relación crítica entre los patrones de consumo y las tarifas aplicadas.

La investigación utilizó un enfoque descriptivo, trabajando con datos históricos correspondientes al año 2024. El diseño metodológico consistió en la recopilación, análisis e interpretación de información relevante para identificar y explicar las discrepancias entre el consumo percibido y la facturación recibida por los usuarios.

Se concluye que existe una notable discrepancia entre el consumo de energía eléctrica reportado y los montos cobrados en los recibos, generando insatisfacción entre los usuarios debido a los cobros percibidos como excesivos. Dado que la energía eléctrica es un recurso esencial de uso cotidiano, su acceso continuo y a precios razonables resulta indispensable para garantizar el bienestar de la población. En consecuencia, se recomienda la implementación de medidas correctivas tanto por parte de los consumidores como de la empresa proveedora del servicio, a fin de mitigar esta problemática.

Palabras claves: Consumo, energía eléctrica, discrepancia, facturación.

## **ABSTRACT**

### **Electricity consumption in household and billing discrepancy in Iquitos city in 2024**

This research has as a main objective to analyze the discrepancy between the electricity consumption perceived by the users and the billing issued by the service provider in Iquitos during 2024. The research evaluates the impact of energy consumption in the monthly expenses of households and businesses, considering that the rising electricity rates affect significantly the users' budgets. In the same way is intended to identify ways which allow the consumers and the enterprise address this issue promoting solutions from the perspectives of both consumers and the services provider.

The statistical analysis made with data from residential and business users shows that residential electricity consumption in 2024 decreased by 16.44%, equivalent to USD 64.35 million. Likewise, commercial and industrial consumption fell by 18.10%, representing a loss of USD 29.1 million. These figures highlight a critical relationship between consumption patterns and the applied tariffs.

The research used a descriptive approach, analyzing historical data from 2024. The methodology design consists of collecting, processing, and interpreting relevant information to identify and explain the observed discrepancies between perceived consumption and the amounts billed.

To conclude there is a considerable discrepancy between the electricity consumption

and the amounts billed, leading to dissatisfaction among users due to the excessive charge. Since electricity is an essential resource and uses in the daily life ensuring its availability at reasonable costs is crucial for the population's well-being. As a result, the study recommends implementing corrective measures by both consumers and the service provider to mitigate the problem.

Keywords: **consumption, Electricity, discrepancy, billing.**

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

En el año 2022, se estudió el consumo de electricidad en el Callao, Perú, con el objetivo de medir su impacto en la economía de las regiones; investigación de tipo descriptiva y relacional; trabajando con información histórica de instituciones, y muestra de 13 años. Concluye que, las variables que más han influido en el crecimiento económico de las regiones, con similares niveles de consumo de energía eléctrica, son la migración, telefonía fija, capital humano, inversión privada y crecimiento poblacional. El modelo econométrico muestra que, la migración tiene un efecto significativo pero inverso en el crecimiento económico. Por otro lado, el capital humano y telefonía fija no tienen efectos significativos en el crecimiento. Finalmente, respecto del factor espacial este es relevante en el modelo de crecimiento económico regional, teniendo una relación significativa (Del Águila Chistama y Ulloa Esquivel, 2022).

En el año 2021, se estudió el consumo de energía eléctrica en las familias; con el objetivo de medir el impacto del uso en la facturación; investigación tipo explicativa; con población formada por los usuarios del servicio, y muestra 200 de ellos, a quienes aplicaron cuestionario. Concluye que, los hábitos inadecuados del uso de energía eléctrica influyen en la facturación, por ejemplo, dejar luces o equipos encendidas, 59 %, y afectación económica entre S/ 282.72 a 323.44 soles anuales. También, el tener equipos enchufados a la red, 54%, con afectación económica entre 11.89 soles mensual y S/. 142.72 soles anuales. Las tecnologías convencionales en luminarias consumen S/. 65.78 soles, y la luminaria led S/. 25.06 soles anuales. Los hogares cuentan con 13 puntos de salida para luz; del total de encuestados 98 familias utilizan un promedio de 3 lámparas incandescentes, 130 familias utilizan un promedio de 7 luminarias fluorescente, y solo 71 familias utilizan 4 luminarias de tecnología led, siendo el más bajo de todos (Chucuya Fuentes, 2021).

En el año 2019, se investigó el consumo de energía eléctrica en un negocio, con el objetivo de reducir costos; investigación de tipo descriptiva; con población formada por información histórica, y elaboración del plan de negocios. Concluye que, Lima Metropolitana es el mercado ideal para iniciar un proyecto de negocio por grupos de generación eléctrica, pues cuenta con un parque industrial fragmentado en toda la ciudad y una cobertura de uso de gas natural en franco crecimiento. El negocio genera una utilidad anual promedio de US\$ 150.000, después de cubrir gastos operativos, impuestos y pago de cuotas por arrendamiento financiero. Conforme a la política de la empresa, será compartido con el cliente en una proporción 80/20 empresa/cliente. Cada proyecto es desarrollado a la medida de lo que requiere el cliente, dependiendo de su demanda. El proyecto agrega valor en los escenarios más adversos. (Miranda Ordoñez y Martín Monzon. 2019).

En el año 2017, se estudió la gestión de la demanda en el mercado eléctrico, con el objetivo de generar incentivos; población formada por expertos en el tema, y muestra 7 de ellos, a quienes se aplicó entrevista. Concluye que, la demanda no responde a la gestión de demanda actual debido a la falta de incentivos. Hay limitaciones por la falta de cambios normativos que incentiven la participación de la demanda. Programas de la gestión de la demanda en el corto plazo en otros países se basan en incentivos de cantidad y precio. Los programas basados en incentivos de mayor implementación son las tarifaciones horarias del programa TOU, mientras que los programas generados en incentivos apoyados en cantidad son el control directo de carga y oferta – compra de demanda interrumpible. La gestión de la demanda genera competencia en el mercado eléctrico. Los usuarios libres con mayor participación son del área industrial y manufacturera, pues poseen mayor capacidad de respuesta ante los incentivos de precio y cantidad, por su capacidad de negociación y respuesta de demanda al poseer mayor cantidad de consumo (Vásquez, 2017).

## **1.2. Bases teóricas.**

### **1.2.1. El sistema eléctrico.**

Los servicios públicos que reciben los hogares tienen características distintas, como la frecuencia con que se brinda, la cantidad de consumo, las necesidades que satisfacen, y el perjuicio que crea su interrupción o ausencia.

Varios servicios públicos tienen categoría de servicio vital por las necesidades que satisface, y estas son diversas, desde la preparación de los alimentos, la educación hasta el entretenimiento, y también por el perjuicio que lleva su interrupción.

A fin de evitar su interrupción, estos servicios públicos vitales han tenido reconocimiento mundial y nacional como parte de los derechos sociales.

En Perú, se ha señalado que su ausencia lleva a que “las personas no pueden tener una vida digna, ejercer sus demás derechos, ni desarrollarse en sociedad”. Agrega que, se pueden incluir en esta clasificación “el acceso a agua potable y desagüe, a energía eléctrica y a internet” (Tribunal Constitucional, Expediente N.º 02151-2018-PA/TC).

Instalar mayores servicios de energía eléctrica es una preocupación grande, por dos motivos. Primero, para atender a los territorios geográficos que no están recibiendo (en el departamento de Loreto, hay muchos poblados que no cuentan con este servicio). Segundo, por el crecimiento de la demanda, crecimiento de la población, y por mayor número de los negocios.

El Ministerio de Energía y Minas - MEM (2023) presenta información del tamaño de la oferta de energía y sus cambios, por ejemplo, al cierre del

mes de febrero del 2023, la producción total de energía eléctrica en el país fue de 4 836 GWh, valor que resulta ser 4,4% por encima del valor registrado el año anterior en el mismo mes.

Agrega que las fuentes de generación de la energía eléctrica son varias, destacando como la más importante la fuente hidráulica, quien genera la cantidad de 2 037 GWh, 62,8% de participación en el total. En segundo orden esta la fuente térmica, con 1 639 GWh, 33,9% de participación.

Señala que, respecto a la generación de energía en el departamento de Loreto a febrero de 2023 alcanzó a 36 GWh, todo de fuente térmica, constituyendo el 0,7% de la producción de todo el país, bastante pequeño en una región de mucha demanda.

Este dato señala la falta de relación entre el tamaño poblacional y el tamaño de consumo, explicado por la presencia de zonas rurales en el departamento a las cuales no llega este servicio.

Cabe indicar que la oferta disponible del parque generador del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) en todo el país es mucho mayor que lo que llega al consumidor, y acá hay factores que explican esta restricción.

El Banco Central de Reserva del Perú – BCRP (2021) señaló al año 2020 en 10 867 GWh la oferta disponible, y explica las restricciones que hace que esta oferta no responda a la demanda, por diversas razones como “condiciones climatológicas que reducen la oferta hidroeléctrica en periodo de estiaje (mayo – noviembre)”. Agrega, también como restricciones las “limitaciones en la capacidad de transporte de gas natural, mantenimiento, entre otras”.

En la oferta del servicio público vital de energía eléctrica se tienen tres grandes actividades: a) El suministro, para uso colectivo o destinado al uso

individual, y, b) La transmisión y distribución de electricidad (art. 2, Decreto Ley 25844, de las concesiones eléctricas).

Esta oferta del producto debe llegar al consumidor final en buenas condiciones, para lo cual se analizan estas etapas de generación, distribución y suministro. Sobre las dos primeras, se han señalado tres aspectos sobre los cuales se controlarán sus condiciones: tensión, frecuencia y perturbación.

Para la primera, la tensión, el control se lleva a cabo cada mes y las mediciones están a cargo de las empresas generadoras en determinados puntos de entrega generador – distribuidor. Para el segundo, la frecuencia, el control se lleva a cabo también cada mes y medición por la empresa generadora, considerando la medición que realiza el COES (caso del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional - SEIN). Para el tercero, la perturbación, el control se lleva en las mismas condiciones, cada mes y mediciones a cargo de la empresa generadora en alguno de sus puntos de entrega generador – distribuidor (Osinermin, 2024).

Referente a la calidad del suministro, el control se lleva a cabo semestralmente por la empresa generadora considerando las interrupciones asociadas a sus respectivos puntos de entrega generador – distribuidor. El COES asigna las responsabilidades que corresponden ante transgresiones a la calidad de suministro y comunica semestralmente a los involucrados sobre el cálculo definitivo de compensaciones, monto a resarcir por parte del responsable (Osinermin, 2024).

También se realiza la calidad en la distribución urbana, donde se agrega la calidad comercial y la calidad del alumbrado público. De igual modo, ocurre la calidad de distribución rural, observado en calidad de tensión y calidad de suministro.

**Tamayo et al (2013)**, investigadores de Osinermin, en su estudio *Protección del consumidor en el sector eléctrico peruano*, analizaron el

sistema de supervisión de la calidad y seguridad en el sector eléctrico implementado por el organismo supervisor para evitar que los consumidores se perjudiquen por las diferentes deficiencias que puedan presentar estos atributos, a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes o contingencias.

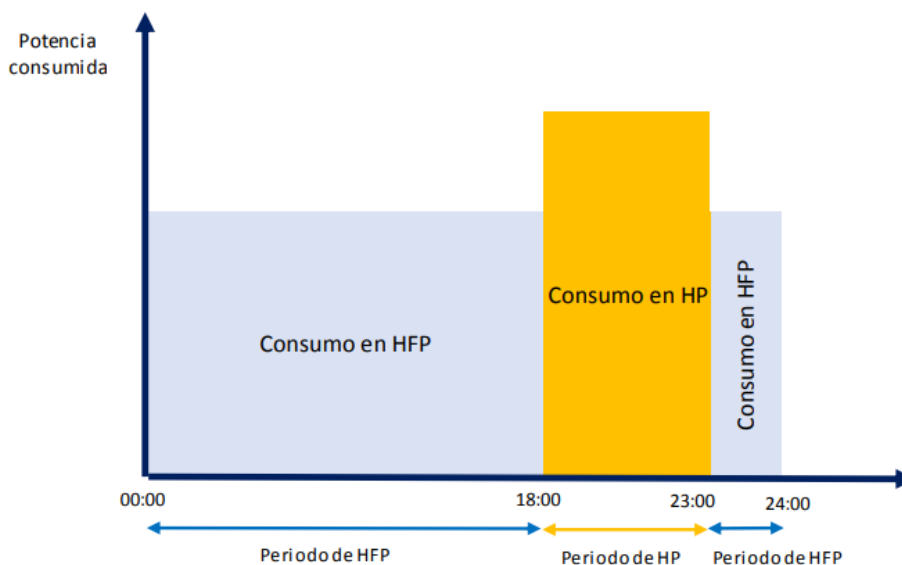
### **1.2.2. El consumo del servicio eléctrico.**

Todo producto tiene un precio de venta, y es el que paga el cliente al consumirlo. El cálculo del valor de las tarifas por el servicio eléctrico tiene una metodología propia (MEM, 2023).

Rafael Laca (2021), experto en temas energéticos, explico sobre el alza en los recibos de luz, será de 3,45% para los consumidores residenciales y de 3,92% para los usuarios industriales y comerciales”. Añade basado en las afirmaciones de Osinergmin, que ello obedece a “variaciones en los costos de tres componentes del sector eléctrico: generación, transmisión y distribución”.

Añade que, variación tenida en la distribución ocurrió por el “aumento de los precios del cobre y aluminio, metales que son empleados para el tendido de redes eléctricas en zonas urbanas”. También, relaciona las tarifas con “el tipo de cambio, el cual superó la barrera de los 4 soles en los últimos días”.

**Figura 1**  
**Horario de consumo**



La Defensoría del Pueblo (2021) analiza de modo permanente el servicio eléctrico peruano en aspectos vinculados en el sistema tarifario como “los avances en la implementación de medidas para corregir las distorsiones en el mercado de generación eléctrica y la necesidad de reformas normativas para lograr tarifas más justas para las personas usuarias”.

Es preocupación del Estado las tarifas que paga el consumidor y a través de las instituciones reguladoras y supervisoras busca crear una cultura de consumo del servicio con el fin de cuidar su economía familiar.

La Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE) del Minem (2020) elaboró el aplicativo “Calculadora Energética” a fin de que la población haga su cálculo mensual de energía eléctrica en sus hogares, de modo sencillo, según los tipos de artefactos y horas de uso:

<http://eficienciaenergetica.minem.gob.pe/calculadora>

Osinergmin (2024) presenta en su portal institucional enseñanza para un mejor consumo, además de las medidas de seguridad al usar los

diversos artefactos que se tiene en el hogar. Señala que, el consumo de energía eléctrica de nuestros artefactos depende de dos factores: “la potencia del artefacto y del tiempo que lo utilizamos”.

A continuación, explica el cálculo de la cantidad de energía que consumen mensualmente los equipos eléctricos. Ejemplo, cálculo de consumo de un televisor de 120 Watts (W) que está prendido cinco horas diarias.

Paso 1: Convertir la potencia del televisor de Watts (W) a Kilowatts (kW):  
se divide entre 1,000 =  $120 \text{ w} / 1000 = 0.12 \text{ kw}$

Paso 2: Cálculo de la cantidad de horas que está prendido el televisor en un mes: 5 horas al día x 30 días = 150 horas

Paso 3: Cálculo de la energía eléctrica consumida:  $0.12 \text{ kw} \times 150 = 18 \text{ kwh}$ .

A continuación, presenta un cuadro de consumo por tipo de artefacto:

- a. Cocina eléctrica de 4 hornillas 3000 W
- b. Microondas 1100 W Licuadora 900 W
- c. Olla arrocera 2.2 L 900 W
- d. Refrigeradora 250 W
- e. Plancha 1000 W Lavadora 500 W
- f. Electrobomba 375 W (1/2 HP)
- g. TV 42” LCD 60 W
- h. Equipo de sonido 80 W
- i. Ventilador 50 W
- j. Laptop 35W
- k. PC de escritorio 120W

Osinergmin (2022) presenta la estructura de la tarifa eléctrica, según las etapas del servicio.

Por cada recibo de S/100 en el recibo.

- a. En generación:  
95% Licitaciones = S/ 47.13  
5% Regulado = S/ 2.48
- b. En transmisión

36.75% propiamente dicha = S/ 7.77  
3.07% Otros (cargos adicionales) = S/ 6.99  
30.18% Transmisión secundaria = S/ 6.38

c. En distribución:

76.48% Inversiones = S/22.37  
23.52% (Operación y Mantenimiento) = S/ 6.88

### 1.3 Definición de términos básicos.

- a. Precios. Para llegar a determinar el precio final, se sigue un proceso con etapas de aprobar, regular, fijar, revisar y modificar las tarifas eléctricas. También se sigue un procedimiento para determinar el precio de reconexión (Osinermin, 2022).
- b. Oferta del servicio. Según el artículo 58 de la Constitución Política, bajo el régimen de una economía social de mercado, el Estado actúa principalmente en el área de los servicios públicos, garantizando a los usuarios su acceso y prestación efectiva, continua, suficiente, de calidad y sin discriminación (Tribunal Constitucional, Expediente N.º 02151-2018-PA/TC).
- c. Fallas en el sistema. Inconformidades por interrupciones del servicio eléctrico, problemas con el alumbrado público, artefactos deteriorados por fallas de electricidad, recibos con montos muy altos y peligros por cables o postes caídos (Osinermin, 2022).

## CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 2.1. Descripción del problema.

El servicio de electricidad es un producto que tiene varias características: es de consumo permanente, no puede faltar en las horas del día, y en los días de la semana. Es de uso intenso en todas las actividades, desde el aseo personal, la alimentación, la educación y la distracción. Es de fuerte impacto en el gasto mensual de las familias, tiene un alto peso en la canasta familiar, y también en la estructura de los costos de los negocios.

Se han establecido mecanismos para que el usuario expresa sus problemas. El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin (2023) tiene disponible el app *Facilito Electricidad* para que el usuario comunique sus “inconformidades por interrupciones del servicio eléctrico, problemas con el alumbrado público, artefactos deteriorados por fallas de electricidad, recibos con montos muy altos y peligros por cables o postes caídos”.

Esta tecnología digital permite elegir el tipo de problema a reportar, la ubicación de la deficiencia y el seguimiento de la atención que se ha dado a la denuncia. También, mide la conformidad tenida con la atención recibida

La Defensoría del Pueblo (2021) señaló su preocupación por el “incremento del consumo residencial del servicio de electricidad y el impacto de este aumento en el desplazamiento de rango del consumo de electricidad, y en la economía familiar”.

La Defensoría del Pueblo (2021) llama la atención a los principales problemas relacionados con la facturación del servicio de electricidad y da cuenta del incremento de reclamaciones por cobros excesivos y excesiva

facturación, impugnaciones y quejas, prestando atención al sentido de las resoluciones.

Las soluciones ocurren desde quien provee el servicio y por la propia decisión del consumidor del servicio.

En algunas ciudades del Perú, las interrupciones parciales de suministro eléctrico, principalmente en la zona sur del país, se ha debido a la congestión que registran las redes de transmisión principal, tanto en la importación de electricidad desde el centro del país y en la transmisión de dicha energía dentro de la región. Se estima que estos problemas se agravarían dado que la demanda de electricidad crecerá significativamente en el mediano plazo, próximo quinquenio, por la puesta en marcha de diversos proyectos mineros.

En Iquitos, este crecimiento vendría por el lado del crecimiento urbano, especialmente por los moradores de las zonas inundables, hecho observado a inicios del 2012, producto de la creciente de los ríos que afecto a miles de hogares y que ha llevado a pensar en su reubicación en zonas altas, particularmente en terrenos ubicados en la carretera Iquitos-Nauta, y al 2024 continua por estar presente la necesidad de vivienda.

Hay problemas en el suministro de energía eléctrica que se originan en condiciones externas posibles de administrar con condiciones preventivas. Entre ellos tenemos: el funcionamiento sub óptimo (fallas de generación o de transmisión), condiciones hidrológicas (estiaje o escasez de lluvias), las condiciones operativas (falta de combustible), así como limitaciones de la capacidad del sistema de transmisión.

Un incremento del consumo de energía eléctrica, por mayor precio o mayor cantidad de consumo, ocurre cada cierto tiempo y ello afecta el presupuesto de las familias y de las empresas. Sobre el impacto de estos hechos, estos son posibles de administrar por parte del usuario, depende

mucho del grado de conocimiento del usuario sobre los hechos y su interiorización en su comportamiento.

## **2.2. Formulación del problema.**

El problema descrito se resume en la siguiente interrogante general:

¿Cuál es la discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, ciudad de Iquitos, al año 2024?

Las interrogantes específicas son las siguientes:

¿Cuál es el tamaño del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la ciudad de Iquitos, periodo 2024?

¿Cuál es el comportamiento de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024?

## **2.3. Objetivos de la investigación.**

### **2.3.1. Objetivo general.**

Estudiar la discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, ciudad de Iquitos, al año 2024.

### **2.3.2. Objetivos específicos.**

- a. Determinar el tamaño del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la ciudad

de Iquitos, periodo 2024.

- b. Observar el comportamiento de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024.

## **2.4. Hipótesis.**

### **2.4.1. Hipótesis general.**

Se observa alta discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, al año 2024.

### **2.4.2. Hipótesis específica.**

Se observa tamaño creciente del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la ciudad de Iquitos, periodo 2024.

Se observa comportamiento creciente de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024.

## 2.5. Variables.

Variable de estudio	Indicadores	Índices
Discrepancia entre consumo y facturación	1. Consumo de energía eléctrica.	1.1 Mercado total 1.2 Tamaño del consumo. 1.3 Tamaño de la facturación 1.4 Tipos de clientes. 1.5 Tendencias en los últimos años.
	2. Facturación recibida.	2.1 Clasificación de tarifa. 2.2 Cantidad de unidades monetarias por cada tarifa. 2.3 Relación entre una tarifa residencial y una comercial.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.**

### **3.1. Tipo y diseño.**

El estudio a ejecutar se clasifica como investigación descriptiva, por cuanto se levantaron datos de la observación realizada de los hechos que ocurren en las viviendas que consumen energía eléctrica.

El diseño consistió en revisar la información histórica y con ella se hicieron interpretaciones de las discrepancias entre estos dos hechos.

### **3.2. Población y muestra.**

#### **3.2.1. Población.**

La población de estudio está formada por tipos de clientes que consumen energía eléctrica.

#### **3.2.2. Muestra.**

La muestra de estudio de la presente investigación se constituyó tomando una parte de la población basada en la información, un panel de dos tarifas, residencial y comercial.

### **3.3. Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.**

La técnica son las hojas estadísticas de consolidación de información. El trabajo de investigación siguió el procedimiento siguiente:

- Se identificaron las instituciones posibles de obtener información.
- Se determinó la veracidad de la información.

### **3.4. Procedimientos y análisis de datos.**

La tabulación de la información se realizó mediante cuadros de una sola variable, tomados en el año 2024.

El análisis de la información se hizo mediante la estadística descriptiva utilizando medidas tales como: promedios, desviación estándar y coeficiente de variación.

## CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. El consumo de energía eléctrica.

El consumo de energía eléctrica en el contexto total de la región Loreto expresa que es un mercado creciente, en el periodo de tiempo analizado, paso de 363.89 GWh de consumo en el año 2019 a 397.10 GWh de consumo en el año 2022, lo que significa un crecimiento de 9.13%.

Pero este crecimiento no fue constante, ocurrió una caída en el año 2020 por efecto de la pandemia global, y con mucha fuerza en la ciudad de Iquitos, la caída fue de 4,45%, respecto al año anterior.

En el año 2022 este mercado de consumo de energía eléctrica recuperó su crecimiento tradicional, de 2,96%, casi similar al crecimiento poblacional.

**Tabla 1**  
**Consumo de energía eléctrica, total mercado. departamento de Loreto,**  
**periodo 2019 - 2022**  
**(GWh)**

	2019	2020	2021	2022
Unidades de consumo	363.89	347.71	385.68	397.10
Variación anual		-4.45%	10.92%	2.96%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, anuario estadístico de electricidad.

La facturación comercial del consumo de energía eléctrica en el contexto total de la región Loreto antes explicado, expresa que es un mercado con mayor tasa de crecimiento que el mercado de consumo, en el periodo de tiempo analizado, paso de US\$ 61.46 millones en el año 2019 a US\$77.63 millones en el año 2022, lo que significa un crecimiento de 26.31%.

Similar a lo que ocurrió con el consumo, ocurrió una caída en el año 2020 por efecto de la pandemia global, y tal como se explicó con mucha fuerza en la ciudad de Iquitos, la caída fue de 5,91% en dicho respecto al año anterior.

En el año 2022 este mercado de facturación del consumo de la energía eléctrica tuvo un recuperó muy grande, de 17,44%, explicado por la variación significativa de las tarifas, tema que se explica más adelante.

**Tabla 2**  
**Facturación energía eléctrica, total mercado, departamento de Loreto,**  
**periodo 2019 - 2022**  
**(millones US \$)**

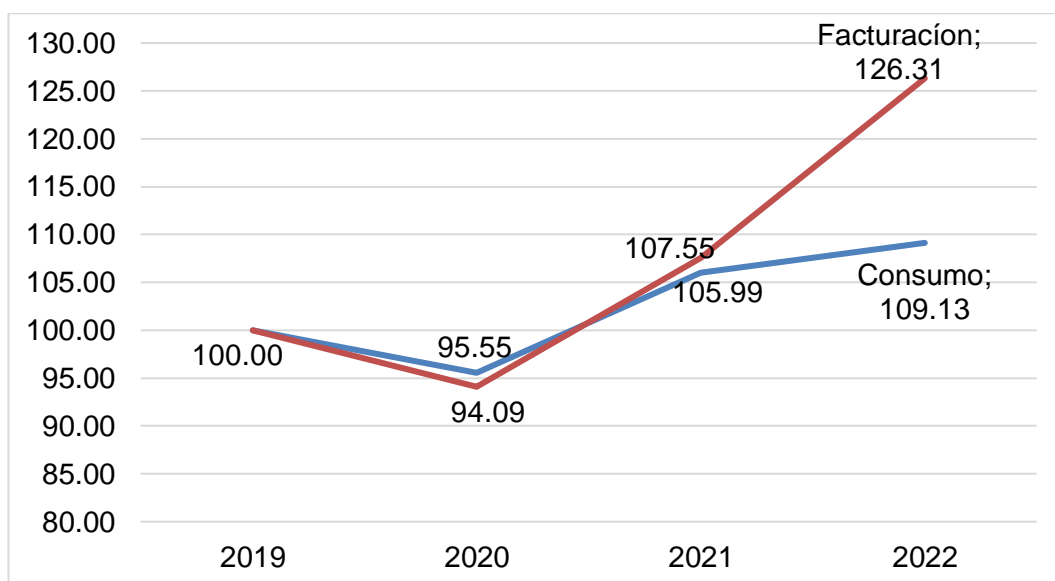
	2019	2020	2021	2022
Unidades monetarias	61.46	57.83	66.10	77.63
Variación anual		-5.91%	14.30%	17.44%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, anuario estadístico de electricidad.

**Gráfico 1**

**Comportamiento del mercado de consumo y facturación de electricidad,  
mercado total, departamento Loreto, periodo 2019 - 2022**

(Año 2019 = 100)



Fuente: Tablas 1 y 2

La región Loreto tiene una estructura de consumo por tipo de clientes, bastante concentrado en la categoría de clientes residenciales, más de la mitad del consumo se explica por esta categoría de clientes.

Esta alta participación de los clientes residenciales ha tenido importante reducción en la participación total, en el año 2019 representó el 62.11%, cayendo al 52.90% en el año 2022.

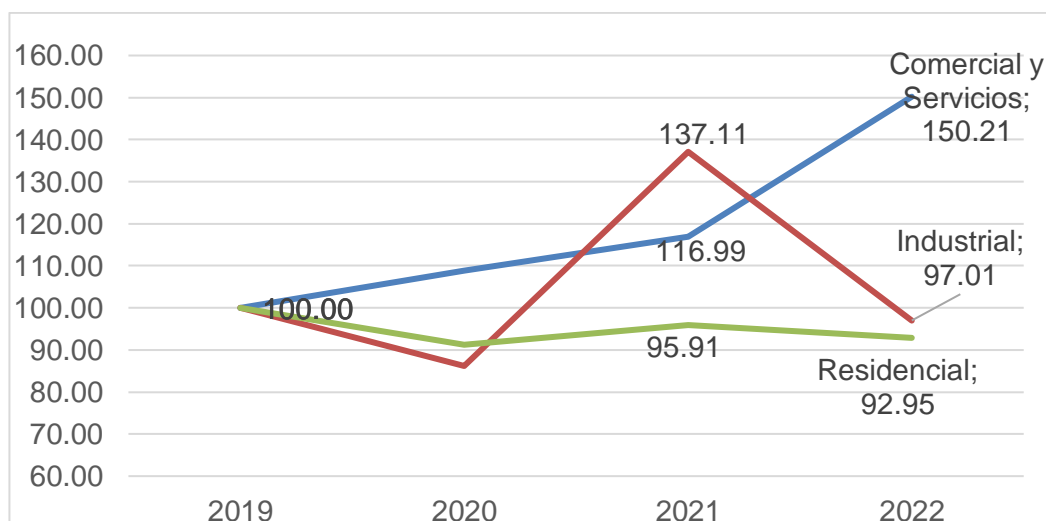
Quien está teniendo crecimiento importante es el rubro de clientes comercial y de servicios, en el año 2019 representó el 27.52%, subiendo al 37.88% en el año 2022, explicado por el mayor crecimiento de las actividades en este rubro, con sus diferentes actividades, como hotelería, comercio de abarrotes, servicios de la persona, etc.

**Tabla 3**  
**Consumo de energía eléctrica, total mercado, departamento de Loreto,**  
**periodo 2019 - 2022**  
**(Porcentajes)**

	Comercial y Servicios	Industrial	Residencial	Total
2019	27.52%	10.38%	62.11%	100.00%
2020	31.34%	9.36%	59.30%	100.00%
2021	30.37%	13.42%	56.20%	100.00%
2022	37.88%	9.22%	52.90%	100.00%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, anuario estadístico de electricidad.

**Gráfico 2**  
**Comportamiento del mercado de consumo de electricidad, por tipo de**  
**clientes, departamento Loreto, periodo 2019 - 2022**  
**(Año 2019 = 100)**



Fuente: Tabla 3

El análisis de la facturación de energía eléctrica en el departamento de Loreto muestra cambios significativos en la participación de los diferentes tipos de clientes durante el periodo 2019-2022. El sector **Comercial y Servicios** incrementó notablemente su participación, pasando de 26.25% en 2019 a 35.68% en 2022, lo que refleja un auge del comercio y los servicios en la región, especialmente tras la pandemia. Por otro lado, el sector **Residencial**, aunque sigue siendo el de mayor peso, disminuyó su

participación de 65.58% a 56.77% en el mismo periodo, evidenciando una transformación en la estructura de consumo energético. El sector **Industrial** mostró fluctuaciones, con un repunte en 2021 (10.96%) seguido de una caída en 2022 (7.54%), posiblemente asociado a cambios económicos y productivos locales.

Con esto se evidencia una creciente relevancia del sector comercial, lo que podría indicar una recuperación económica sostenida en Loreto tras la crisis provocada por la pandemia.

**Tabla 4**  
**Facturación energía eléctrica, por tipo de clientes, departamento de Loreto,**  
**periodo 2019 - 2022**  
**(Porcentajes)**

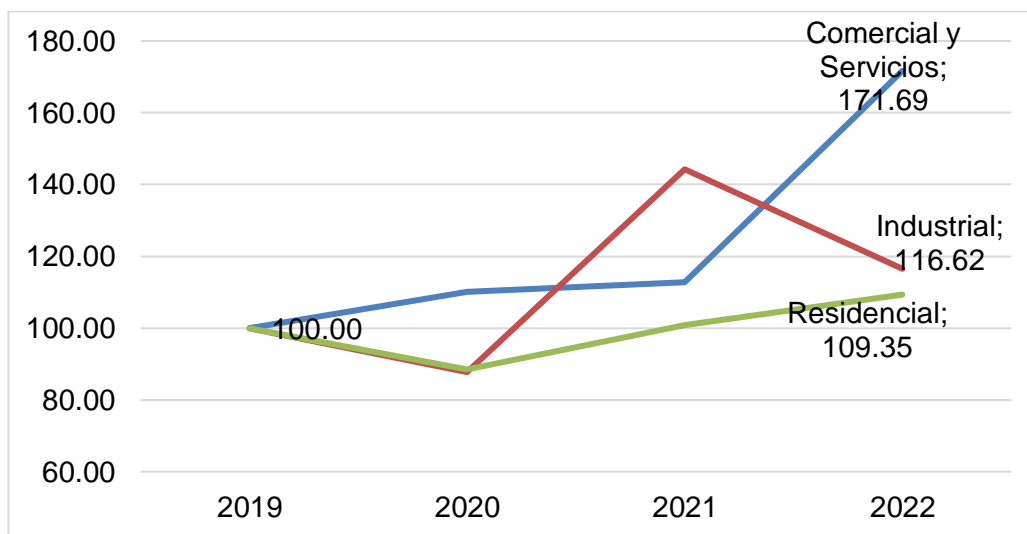
	Comercial y Servicios	Industrial	Residencial	Total
2019	26.25%	8.17%	65.58%	100.00%
2020	30.71%	7.62%	61.67%	100.00%
2021	27.54%	10.96%	61.50%	100.00%
2022	35.68%	7.54%	56.77%	100.00%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, anuario estadístico de electricidad.

**Gráfico 3**

**Comportamiento del mercado de facturación de electricidad, por tipo de clientes, departamento Loreto, periodo 2019 - 2022**

(Año 2019 = 100)



Fuente: Tabla 4

La cantidad de usuarios residenciales de energía eléctrica en Loreto durante el periodo 2019-2022, presentó un comportamiento mixto. Se observó un crecimiento sostenido entre 2019 y 2021, con un incremento total del 7.10%, alcanzando un máximo de **148,771 usuarios en 2021**, impulsado por una mayor electrificación y la recuperación económica postpandemia. Sin embargo, en 2022, la cantidad de usuarios se redujo a **143,681**, marcando una contracción del **-3.42%** respecto al año anterior.

Este descenso puede estar relacionado con factores como migración, dificultades económicas o ajustes tarifarios que afectaron la continuidad del servicio en ciertos hogares. Este análisis resalta una posible discrepancia entre la cantidad de usuarios conectados al sistema eléctrico y la evolución de la facturación en el sector residencial, lo que sugiere la necesidad de investigar el impacto de las políticas tarifarias y las condiciones socioeconómicas sobre el acceso y uso de la energía eléctrica en la región.

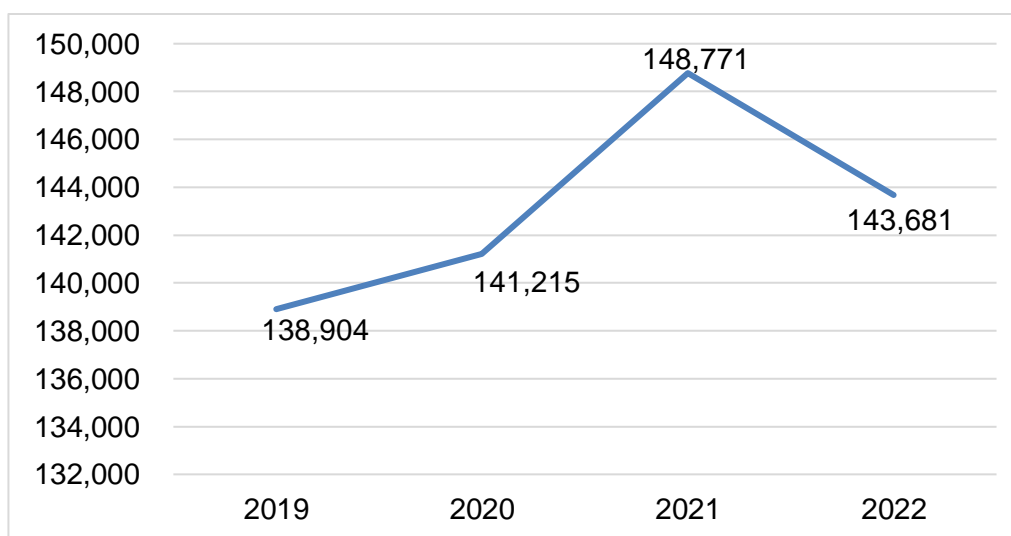
Este comportamiento proporciona un contexto relevante para analizar las posibles causas de las discrepancias entre el consumo de energía eléctrica en los hogares y la facturación recibida, tema central de la presente tesis.

**Tabla 5**  
**Cantidad de clientes de energía eléctrica, categoría residencial, departamento de Loreto, periodo 2019 - 2022**  
**(millones US \$)**

	2019	2020	2021	2022
Cantidad usuarios	138,904	141,215	148,771	143,681
Variación anual		1.66%	5.35%	-3.42%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas, anuario estadístico de electricidad.

**Gráfico 4**  
**Comportamiento del mercado de consumo y facturación de electricidad, mercado total, departamento Loreto, periodo 2019 - 2022**  
**(Año 2019 = 100)**



Fuente: Tablas 5

#### 4.2. La factura del servicio eléctrico recibido

El análisis de la factura del servicio eléctrico sobre el consumo de energía eléctrica para la categoría **BT5B** en Loreto muestra un comportamiento mixto durante el periodo 2019-2024. Entre 2019 y 2022, las tarifas registraron un incremento acumulado del **47.91%**, alcanzando un máximo de **86.87 ctm. S//kW.h** en 2022. Este crecimiento estuvo impulsado principalmente por los ajustes significativos en 2021 (21.52%) y 2022 (14.63%), probablemente vinculados a mayores costos de generación y distribución durante y después de la pandemia.

A partir de 2023, se observa una marcada tendencia a la baja, con una reducción acumulada del **-25.92%** en los últimos dos años, cerrando en **64.35 ctm. S//kW.h** en 2024. Este descenso refleja posibles ajustes regulatorios y una estabilización en los costos del sistema eléctrico.

Estos cambios tarifarios, particularmente los aumentos significativos y las reducciones posteriores, podrían influir en la percepción de los usuarios residenciales sobre la facturación, contribuyendo a la discrepancia entre el consumo real de energía eléctrica y los montos facturados.

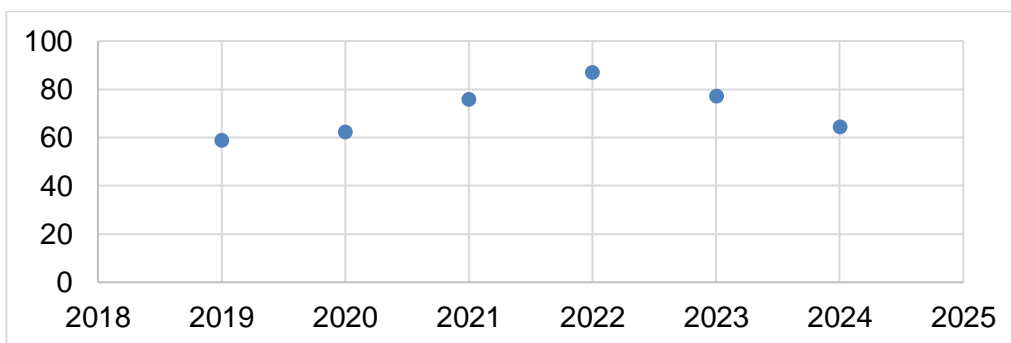
**Tabla 6**  
**Tarifa de consumo de energía eléctrica,**  
**categoría BT5B, tarifa con simple medición**  
**departamento de Loreto, periodo 2019 - 2024**  
**(ctm. S//kW.h)**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Unidades monetarias	58.72	62.36	75.78	86.87	77.01	64.35
Variación		6.20%	21.52%	14.63%	-11.35%	-16.44%

Fuente: OSINERGMIN

**Gráfico 5**

**Dispersión de la Tarifa de consumo de energía eléctrica,  
categoría BT5B, tarifa con simple medición  
departamento de Loreto, periodo 2019 – 2024**



Fuente: Tablas 6

El cargo por energía activa en punta para la categoría **MT2** en Loreto evidencia un comportamiento mixto durante el periodo 2019-2024. Entre 2019 y 2022, las tarifas experimentaron un incremento acumulado del **58.84%**, alcanzando un máximo de **42.06 ctm. S//kW.h** en 2022. Este crecimiento estuvo marcado por aumentos significativos en 2021 (27.78%) y 2022 (27.18%), posiblemente impulsados por mayores costos de generación y distribución tras la pandemia.

A partir de 2023, se observa una tendencia a la baja con una reducción acumulada del **-30.83%** hasta 2024, cuando la tarifa se ubicó en **29.10 ctm. S//kW.h**. Este descenso refleja una estabilización tarifaria, probablemente impulsada por políticas regulatorias orientadas a mitigar el impacto en los usuarios comerciales e industriales conectados en mediana tensión.

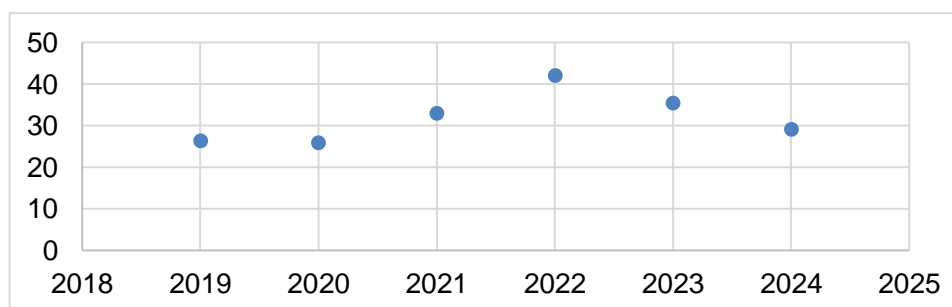
Estos cambios tarifarios, caracterizados por incrementos abruptos seguidos de ajustes a la baja, resaltan la necesidad de analizar cómo las fluctuaciones en los costos energéticos afectan el consumo y la percepción de las facturaciones.

**Tabla 7**  
**Tarifa de consumo de energía eléctrica,**  
**categoría MT2, cargo por energía activa en punta**  
**departamento de Loreto, periodo 2019 - 2024**  
**(ctm. S//kW.h)**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Unidades monetarias	26.47	25.88	33.07	42.06	35.53	29.1
Variación		-2.23%	27.78%	27.18%	-15.53%	-18.10%

Fuente: OSINERGMIN

**Gráfico 6**  
**Dispersión de la Tarifa de consumo de energía eléctrica,**  
**categoría BT5B, cargo por energía activa en punta**  
**departamento de Loreto, periodo 2019 – 2024**



Fuente: Tablas 7

El análisis comparativo entre las tarifas de consumo de energía eléctrica **BT5B** (tarifa con simple medición) y **MT2** (cargo por energía activa en punta) en el departamento de Loreto evidencia un comportamiento similar, caracterizado por un aumento sostenido entre 2019 y 2022, seguido de una reducción en 2023 y 2024.

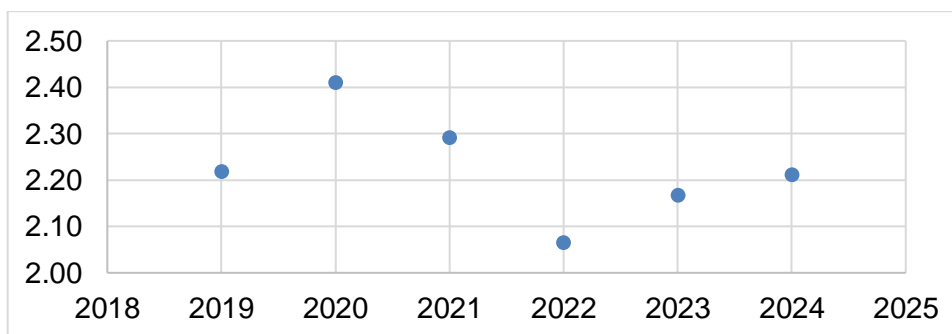
La tarifa BT5B mostró incrementos progresivos que culminaron en un máximo en 2022, con un crecimiento acumulado significativo antes de iniciar una tendencia descendente. Por su parte, la tarifa MT2 presentó una mayor amplitud en sus variaciones anuales, reflejando una mayor

sensibilidad a los cambios en los costos del sistema eléctrico. En términos absolutos, la tarifa BT5B se mantuvo consistentemente en niveles superiores a la MT2, evidenciando diferencias en la estructura de costos y en los segmentos de usuarios atendidos.

Este comportamiento tarifario destaca cómo las fluctuaciones en los costos afectan de manera diferenciada a los usuarios residenciales, comerciales e industriales. Los hogares conectados bajo la categoría BT5B enfrentaron incrementos tarifarios que impactan directamente en su percepción de las facturaciones, mientras que los usuarios industriales bajo la categoría MT2 experimentaron mayores fluctuaciones.

### Gráfico 7

**Relación entre dos tarifas de consumo de energía eléctrica,  
categoría BT5B y MT2  
departamento de Loreto, periodo 2019 – 2024**



Fuente: Tablas 7

## **CAPÍTULO V: DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Discusión de los resultados**

Los resultados obtenidos permiten contrastar y analizar de manera integral los objetivos e hipótesis planteadas en esta investigación respecto a la discrepancia entre el consumo de energía eléctrica y la facturación recibida en la ciudad de Iquitos, para el año 2024.

Se confirma la percepción de una alta discrepancia entre el consumo real de energía eléctrica y la facturación recibida, tal como sostienen numerosos usuarios residenciales y comerciales. Este desajuste percibido se explica principalmente por dos fenómenos interrelacionados:

Incrementos tarifarios acumulados, particularmente intensos entre 2020 y 2022, que en algunos casos superaron el ritmo del crecimiento en el consumo eléctrico. Por ejemplo, la tarifa BT5B (residencial) creció 47.91% en ese período, mientras que el consumo de energía apenas aumentó 9.13%.

Variaciones abruptas en las tarifas (alzas seguidas de fuertes descensos), que generan confusión e incertidumbre en los usuarios, y dificultan la asociación directa entre consumo y monto facturado.

Estos elementos alimentan la sensación de inconsistencia o sobre costo que expresan las familias y empresas en Iquitos, lo cual valida la hipótesis general.

Se evidencia un crecimiento sostenido del consumo de energía eléctrica en Loreto en general, aunque no lineal. De 2019 a 2022, el consumo pasó de 363.89 GWh a 397.10 GWh, lo que implica un incremento de 9.13%, pese al impacto de la pandemia en 2020. Este dato confirma la hipótesis de un tamaño creciente del consumo, y refleja una recuperación progresiva del uso de energía.

Destaca además un cambio en la estructura del consumo: la participación residencial disminuye, pasando del 62.11% (2019) al 52.90% (2022), mientras que el sector comercial y de servicios se expande del 27.52% al 37.88%. Esto sugiere una mayor dinamización del sector terciario, posiblemente impulsado por la reactivación económica postpandemia.

Los datos revelan que la facturación creció más rápido que el consumo, lo cual resulta crucial para explicar la percepción de discrepancia entre lo consumido y lo cobrado. Entre 2019 y 2022, mientras el consumo subió 9.13%, la facturación aumentó 26.31%. Esta divergencia está ligada a:

Ajustes tarifarios acumulativos significativos en ambos segmentos: BT5B (residencial) y MT2 (comercial/industrial).

Cambios en la composición del mercado, donde el sector comercial y de servicios, que paga tarifas distintas, ha ganado protagonismo.

Asimismo, los sectores Comercial y Servicios incrementaron su participación en la facturación del 26.25% (2019) al 35.68% (2022), mientras que el sector residencial bajó del 65.58% al 56.77%. Este comportamiento confirma la hipótesis de un comportamiento creciente de la facturación, tanto en términos absolutos como relativos, especialmente entre empresas y negocios.

Uno de los hallazgos más relevantes está vinculado a las fluctuaciones tarifarias, que afectan directamente la percepción de los usuarios:

Para la tarifa BT5B (residencial), el alza acumulada entre 2019 y 2022 fue del 47.91%, muy superior al crecimiento en consumo o inflación promedio. Esto refuerza la sensación de sobre costo.

A partir de 2023, se observa una caída en las tarifas, pero esta no necesariamente compensa el impacto acumulado ni elimina la percepción de desigualdad en el cobro.

La tarifa MT2 (comercial/industrial) también presenta una curva similar pero con mayores oscilaciones, lo que añade inestabilidad al sistema de precios. Además, el descenso del número de usuarios residenciales en 2022, pese al incremento en facturación, sugiere posibles desconexiones por razones económicas o percepciones de abuso tarifario.

Los resultados confirman con claridad tanto los objetivos como las hipótesis de la investigación. Existe un desfase cuantificable entre el crecimiento del consumo y el de la facturación, reforzado por un comportamiento tarifario errático y una evolución desigual entre segmentos. Todo esto contribuye a la percepción de los usuarios de estar pagando más de lo justo, y justifica plenamente la preocupación social respecto a la relación entre consumo real y montos facturados en Iquitos en el año 2024.

## 5.2. Conclusiones

5.2.1 Se concluye la existencia de discrepancia entre la cantidad que se consume y lo que señalan los recibos de energía eléctrica, identificando un alto nivel de molestia, ya que los clientes refieren que están siendo tratados de manera injusta, por los cobros excesivos y excesiva facturación. Este servicio es de fuerte impacto en el gasto mensual de las familias, los negocios e industria.

5.2.2 Se concluye el crecimiento del consumo de energía eléctrica, en el periodo del tiempo analizado, dado que en el año 2019 se consumió 363.89 GWh, a diferencia del año 2022 con 397.10 GWh, lo que significa un crecimiento de 9.13%.

Asimismo, el crecimiento no fue constante, dado que, en el año 2020 por consecuencia de la pandemia mundial, hubo una caída de 4.45%, respecto al año anterior. La región Loreto tiene una clasificación de consumo por tipo de clientes, residencial, comercial e industrial. En la parte residencial ha tenido importante reducción en la participación total, en el año 2019 represento el 62.11%, cayendo al 52,90% en el año 2022, todo lo contrario en el rubro comercial y servicios, en el año 2019 representó el 27.52%, subiendo al 37.8% en el año 2022. Así se explica el mayor crecimiento de las actividades de este tipo de clientes.

5.3.3 Se concluye el crecimiento de la facturación por energía eléctrica que han tenido las familias y empresas que se encuentran en Iquitos. Afirmación que se corrobora con los resultados obtenidos en el año 2019(US\$61.46 millones) - 2022 (US\$ 77,63 millones) dando como resultado un crecimiento de 26.31%. Asimismo, se suscitó la caída en el año 2020 por efecto de la pandemia global, con una baja de 5,91% a diferencia del año anterior. En el año 2024, la energía eléctrica del tipo residencial tuvo una caída de 16.44% (US\$64.35 millones); así también del tipo comercial e industrial de energía eléctrica tuvo una baja de 18.10% (US\$ 29.1 millones).

### 5.3.Recomendaciones.

5.3.1 Se recomienda que las áreas pertinentes, tanto administrativa, operativa y técnica, realicen rastreo, seguimiento y verificación en la calidad del servicio, con el fin de identificar el problema, y así dar una solución inmediata o en corto plazo. Asimismo, las pérdidas por la mala calidad del servicio, tendrían que ser asumidas por el área que realizó el trabajo designado, para ello la empresa debe tener soluciones innovadoras y sencillas. OSINERGMIN tiene disponible el app *FACILITO ELECTRICIDAD* (tecnología digital), que permite al usuario comunicar su inconformidad por los servicios prestados por la empresa de electricidad y DGEE (Dirección General de Eficiencia Energética) elaboro el aplicativo “*CALCULADORA ENERGETICA*” a fin de que la población haga su cálculo mensual de energía en sus hogares, de modo sencillo, se debe incentivar al uso de estas herramientas digitales, con el fin de solucionar los problemas que se presentan.

5.3.2 Se recomienda incrementar el porcentaje de energías renovables dentro de la matriz energética de la ciudad. Diversos estudios han constatado evidencia de que una mayor generación de energía eléctrica conduce a un mayor crecimiento económico, sin embargo, la mayor parte de la generación es a partir de fuente fósiles.

5.3.3 El alza de la facturación de los recibos de luz (basado en las afirmaciones de OSINERGMIN), demuestra que esto se debió por el aumento de los precios del cobre y el aluminio, dado que estos metales son utilizados para el tendido de redes eléctricas dentro de las zonas urbanas de los consumidores residenciales, usuarios industriales y comerciales. Por lo tanto, se recomienda crear una cultura de consumo de servicio, ya que esta falta de concientización influye en los elevados costos de facturaciones de la energía eléctrica, Afectando la economía familiar de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Banco Central de Reserva del Perú – BCRP. 2021. *Estimaciones del balance oferta – demanda en el sector eléctrico 2021-2024*. En: Reportes de inflación, junio 2021.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/junio/ri-junio-2021-recuadro-1.pdf>
- Chucuya Fuentes, Edwin Eloy. 2021. *Hábitos inadecuados del uso y consumo de energía eléctrica que influyen en la facturación a las familias del distrito de ciudad Nueva - Tacna en el año 2019*. [Tesis para título de ingeniero electricista, Universidad Continental], Perú.
- Decreto Ley 25844, año 1992. Ley de las concesiones eléctricas, generalidades.
- Del Águila Chistama, Paola Jasmin y Ulloa Esquivel, Anabel. 2022. *Impacto del consumo de electricidad en el crecimiento económico regional peruano, periodo 2005 – 2017*. [Tesis para título de economista, Universidad Nacional del Callao], Perú.
- Defensoría del Pueblo. 2021. *Urgen medidas para evitar cortes masivos del servicio de electricidad*. En: Nota de Prensa n.º 1421/OCII/DP/2021, Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional.  
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/Inf-esp-14-2021-Evitemos-cortes-masivos-y-cobros-excesivos-electr-con-DL.pdf>
- Laca, Rafael. 2021. *Aumento en el recibo de luz: ¿desde cuándo y por qué subirán las tarifas eléctricas?* En portal: La República, 4 de agosto de 2021.  
<https://larepublica.pe/datos-lr/actualidad/2021/08/04/>
- Miranda Ordoñez, Pavel y Martin Monzon Meza, Mario Angel. 2019. *Plan de negocios reducción de costos por consumo de energía eléctrica mediante el uso de generación distribuida en el periodo de punta*. [Trabajo de investigación par grado de magister en administración, Universidad del Pacifico], Perú.  
[https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2847/MirandaPavel\\_Tesis\\_maestria\\_2020.pdf](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2847/MirandaPavel_Tesis_maestria_2020.pdf)
- Ministerio de Energía y Minas - Minem. 2020. La Calculadora Energética permite conocer de manera sencilla nuestro consumo de energía. Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).  
<https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/187836>
- Ministerio de Energía y Minas - Minem. 2023. *Principales indicadores del sector eléctrico a nivel nacional, cifras preliminares*. Dirección General de electricidad.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5270978/4737385-febrero.pdf?v=1697141083>

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -Osinergmin. 2022. *Estructura de la tarifa eléctrica al 4 de Julio 2022*. Portal institucional.

[https://www.osinergmin.gob.pe/Paginas/Folletos/folletos/tarifa\\_electrica\\_residencial.html](https://www.osinergmin.gob.pe/Paginas/Folletos/folletos/tarifa_electrica_residencial.html)

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -Osinergmin. 2024. *Supervisión de la calidad del producto y calidad del suministro*. Portal institucional.

<https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/calidad/NTCS E-GT/producto>

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería -Osinergmin. 2024. *Manual uso seguro de la electricidad*. Portal institucional.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3590356/Electricidad.pdf?v=1662395422>

Tamayo, Jesús; Vásquez, Arturo y Raúl García. 2013. *La protección del consumidor en el sector eléctrico peruano: Una perspectiva preventiva*. Documento de Trabajo No 26, Oficina de Estudios Económicos – OSINERGMIN, Perú.

Tribunal Constitucional, 2018. Expediente N.º 02151-2018-PA/TC, numeral 4, *Consideraciones del Tribunal Constitucional respecto del acceso a los servicios públicos como derechos sociales mínimo*

## MATRIZ DE ESTUDIO

Título: El consumo de energía eléctrica en los hogares y la discrepancia con la facturación recibida, ciudad de Iquitos, año 2024

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Índices	Indicadores	Instrumento
<b>General:</b> ¿Cuál es la discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, ciudad de Iquitos, al año 2024?	<b>General:</b> Estudiar la discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, ciudad de Iquitos, al año 2024.	<b>General:</b> Se observa alta discrepancia que observan las personas sobre su consumo de energía eléctrica y la facturación recibida de la empresa, al año 2024.	Discrepancia entre consumo y facturación	1. Consumo de energía eléctrica.	1.1 Mercado total 1.2 Tamaño del consumo. 1.3 Tamaño de la facturación 1.4 Tipos de clientes. 1.5 Tendencias en los últimos años.	Hoja de análisis de datos históricos
				2 Facturación recibida.	2.1 Clasificación de tarifa. 2.2 Cantidad de unidades monetarias por cada tarifa. 2.3 Relación entre una tarifa residencial y una comercial.	

<p><b>Específicos:</b> ¿Cuál es el tamaño del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la región Loreto, periodo 2019 – 2020?</p> <p>¿Cuál es el comportamiento de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024?</p>	<p><b>Específicos:</b> Determinar el tamaño del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la región Loreto, periodo 2019 – 2020.</p> <p>Observar el comportamiento de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024.</p>	<p><b>Específicos:</b> Se observa tamaño creciente del consumo de energía eléctrica que han tenido las familias y las empresas que se encuentran en la región Loreto, periodo 2019 - 2022.</p> <p>Se observa comportamiento creciente de la facturación por energía eléctrica vista en las tarifas señaladas para las empresas y las familias de la ciudad de Iquitos, al año 2024.</p>				
---	---	---	--	--	--	--