

**Comportamiento Tarifario del Servicio Público de Energía
en el Municipio de Puerto Tejada (2018 - 2022)**

Natalia Espinel Benavidez

Gisell Valencia Secue

Escuela Superior de Administración Pública

Facultad de Pregrado

Administración Pública Territorial

Cali, Colombia

Junio, 2023

Comportamiento Tarifario del Servicio Público de Energía en el Municipio de Puerto Tejada (2018 - 2022)

Natalia Espinel Benavidez

Gisell Valencia Secue

Trabajo de Grado Para Optar el Título de Administrador Público Territorial

Director

Francisco Mejía Yepes

Escuela Superior de Administración Pública

Facultad de Pregrado

Administración Pública Territorial

Cali, Colombia

Junio, 2023

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Director del Trabajo de Grado

Cali, 09-junio- 2023

Dedicatoria

Quiero dedicar este esfuerzo y trabajo a mis padres por su gran apoyo y sus consejos en cada momento de mi vida, son mi motor y mi ancla, el motivo de todo.

Natalia Espinel Benavídez

Culminando una etapa de mi vida y empezando una nueva, quiero dedicar este trabajo a mis padres, hermanos y familia quienes me han apoyado y colaborado desde siempre.

Gisell Valencia Secue

Agradecimientos

A Dios por alcanzar este logro, a nuestros padres y hermanos quienes han sido nuestra mayor motivación para finalizar nuestra carrera, brindándonos su apoyo incondicional, amor, comprensión y fortaleza para continuar cada día.

A la Escuela Superior de Administración Pública por formarnos como personas y como profesionales y a cada uno de nuestros docentes, por su dedicación y empeño para guiarnos desde su campo a enriquecer nuestro conocimiento.

Al señor Carlos Lasso, que desde su experiencia y posición como líder social aportó su conocimiento e historia de vida para el desarrollo de esta Monografía.

Le agradecemos también a nuestro tutor Francisco Mejía por su gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta y soporte en este trabajo de investigación.

A nuestros compañeros Yessid Chávez, Guillermo Ángulo, Jhon Rodriguez, Mariu Martis y Melissa Arizala que nos brindaron su apoyo incondicional a lo largo de este camino.

Y a todos aquellos que contribuyeron con el desarrollo y logro académico.

Resumen

En esta monografía, se investiga el comportamiento tarifario del servicio público de energía prestado por EMCALI y su impacto en la economía familiar del Municipio de Puerto Tejada durante el periodo 2018 - 2022, evaluando las posibles razones que generaron un incremento en las tarifas del servicio público de energía.

Con el fin de conocer el comportamiento tarifario de energía en el Municipio de Puerto Tejada, se recopila y clasifica información sobre la aplicación de tarifas en los últimos cinco años, afectación de los ingresos de las familias que componen el Municipio y el consumo que se generó frente al servicio determinando el impacto sobre las tarifas cobrada a cada uno de los usuarios.

Para el desarrollo de la investigación, se realiza la búsqueda de la información primaria en los informes de Gestión de EMCALI y en la base de Datos del Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios donde se revisa y compila el registro de las tarifas aplicadas y el consumo del servicio público de energía en el municipio de Puerto Tejada durante el periodo 2018 - 2022.

Palabras Claves: Consumo, EMCALI, Ingresos, Puerto Tejada, Tarifa, Servicio público de energía.

Contenido

Introducción	11
1. Aspectos Preliminares de la investigación	13
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 Justificación	18
1.4 Antecedentes de la Investigación	20
1.5 Marco Referencial	28
1.6 Metodología	31
2. Tarifas del Servicio Público de Energía	33
2.1 Fórmula Tarifaria del Servicio Público de Energía	33
2.2 Aplicación de Tarifas en el Municipio de Puerto Tejada	34
3. Afectación de los ingresos de los habitantes de Puerto Tejada	47
3.1 Problemática e impacto	47
3.2 Implementación de estrategias	50
4. Consumo del servicio de Energía en el Municipio de Puerto Tejada 2018 - 2022	55
5. Conclusiones	61
Referencias Bibliográficas	64
Anexos	72

Lista de Tablas

Tabla 1. Esquema Tarifario del Servicio de Energía	33
Tabla 2. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2018	35
Tabla 3. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2019	36
Tabla 4. Evolución Tarifa 2020	38
Tabla 5. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2020	39
Tabla 6. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2021	41
Tabla 7. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2022	44
Tabla 8. Incrementó salarial en Colombia 2018-2022	49
Tabla 9. Consumo del servicio de energía Puerto Tejada, 2020	57
Tabla 10. Variación consumo de energía 2021-2022	60

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Tarifas de Energía 2018 -2022	13
Gráfico 2. Causales de Reclamos en la Prestación del Servicio de Energía 2022	15
Gráfico 3. Suscriptores Facturados (2018 -2022)	16
Gráfico 4. Facturación del Consumo en el Municipio de Puerto Tejada 2022	17
Gráfico 5. Comparación del Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2018 con Respecto al Año 2019	38
Gráfico 6. Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2020	40
Gráfico 7. Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2021	42
Gráfico 8. Comparación del Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2020 con Respecto al Año 2021	43
Gráfico 9. Comparación del Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2021 con Respecto al Año 2022	45
Gráfico 10. Evolución Costo Unitario 2022	46
Gráfico 11. Cantidad de personas que aportan económicamente al núcleo familiar.	49
Gráfico 12. Fuente de ingresos Principal del núcleo familiar en Puerto Tejada 2022	50
Gráfico 13. Situación económica de los hogares en Puerto Tejada 2022	50
Gráfico 14. Consumo servicio de Energía 2008 – 2019	56
Gráfico 15. Consumo servicio de Energía, Sector Comercial e Industrial 2020	58
Gráfico 16. Consumo servicio de Energía 2021	59

Lista de Figuras

Figura 1. Flyer Invitación Cabildo Abierto 18 de noviembre de 2022	51
Figura 2 y 3. Cabildo Abierto del 18 de noviembre del 2022	53
Figura 4 y 5. Reunión con EMCALI y Usuarios del Servicio Público Domiciliario 24 de noviembre del 2022	54

Introducción

Puerto Tejada es uno de los 42 municipios del departamento de Cauca, y se encuentra ubicado en la Provincia Norte, cercana al distrito Santiago de Cali, tiene un área total de 102 km² y limita al Norte con los municipios de Santiago de Cali y Candelaria, al Sur con el Municipio de Caloto y Villarrica, al Occidente con Villarrica y Jamundí, al oriente con Miranda y Padilla. De acuerdo con las estimaciones del DANE, para el año de 2022 el municipio de Puerto Tejada registró una población de 44.220 habitantes.

En lo concerniente al servicio público de energía, el municipio de Puerto Tejada, en la actualidad está a cargo de las Empresas Municipales de CALI - EMCALI y la Compañía de Energética de Occidente - CEO. En el caso específico de EMCALI, que es el operador mayoritario, es necesario resaltar que es el que ofrece la tarifa más baja de los dos operadores que están presentes en el municipio, pero la calidad del servicio no difiere mucho en comparación con las tarifas que los usuarios deben pagar por hacer uso del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa prestadora del servicio y el usuario tienen derecho a que los consumos se midan y que se empleen para ello los instrumentos de medida que se tengan disponibles y que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor.

Por lo tanto, el costo unitario por Kilovatio, está sometido a las variaciones que originan los diferentes componentes que conforman la fórmula tarifaria autorizada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas- CREG, la cual es empleada por todos los operadores a nivel nacional. Las tarifas que son cobradas por el consumo del servicio de energía, se ha ubicado como uno de los principales debates en el municipio de Puerto Tejada.

La presente monografía se encuentra dividida en cuatro capítulos. El capítulo introductorio, describe la problemática que atraviesa el Municipio de Puerto Tejada frente a

las tarifas del servicio de energía, seguido de los antecedentes del problema donde se destacan autores que han realizado aportes significativos frente a la temática de estudio, culminando con el enfoque metodológico implementado para la recolección de información concerniente al comportamiento tarifario, ingresos, vivencias y el consumo de los habitantes frente al uso del servicio. En el segundo capítulo se expone la fórmula que se tiene en cuenta para el cálculo de la tarifa que se cobra a cada uno de los hogares del municipio, identificando el proceso de aplicación de la misma en los últimos cinco años por parte de EMCALI.

En el tercer capítulo se resalta cómo se han afectado los ingresos de los habitantes del Municipio con el cambio en la tarifa del servicio, a través del testimonio de un habitante quien relata su experiencia y posición como líder social frente a la situación y las estrategias que se han implementado para mitigar el impacto. Finalmente, en el cuarto capítulo, se evalúa el comportamiento del consumo del servicio público de energía durante el periodo 2018 - 2022 con la intención de detectar si son o no excesivas las tarifas que deben pagar cada uno de los usuarios que hacen uso del servicio.

1. Aspectos Preliminares de la Investigación

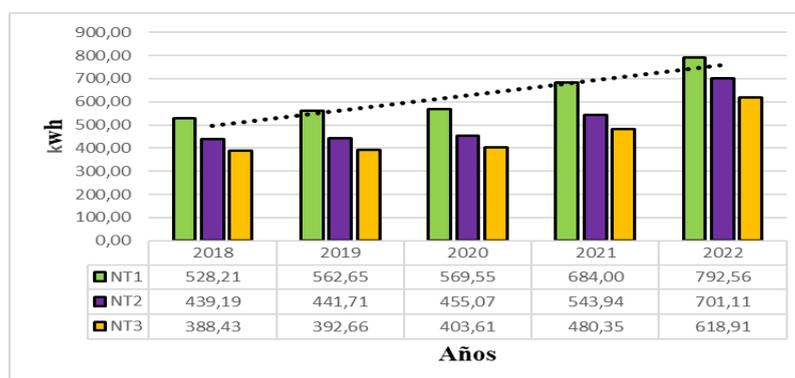
1.1 Planteamiento del Problema

Desde 1966, Puerto Tejada es el único municipio del Departamento del Cauca en el que las Empresas Municipales de Cali, que desde aquí se denominará EMCALI, prestan el servicio del suministro de energía a un 90% de los suscriptores, y el porcentaje restante es prestado por la Compañía Energética de Occidente - CEO. En los últimos años los habitantes del municipio se han visto afectados con la prestación del servicio, por su calidad y por los costos que deben pagar por hacer uso del mismo.

En el caso específico del servicio de energía prestado por EMCALI, que es el operador mayoritario, es importante anotar que este es el que ofrece la tarifa más baja de los dos operadores prestadores del servicio, pero la calidad del servicio no difiere mucho, marcada fundamentalmente por las frecuentes e injustificadas interrupciones (Lasso, 2023).

Al momento de realizar una revisión de los informes de gestión presentados por EMCALI durante los años 2018 a 2022, se evidencia un aumento considerable en el costo unitario de las tarifas del servicio público de energía.

Gráfico 1. Tarifas de Energía 2018 -2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de “Tarifas de Energía-Mercado Regulado EMCALI, (2018 - 2022)”.

Nota: NT representa el nivel de tensión que distribuye o genera energía eléctrica para el consumo¹.

¹ De acuerdo con Codensa (2014), los sistemas de distribución local de energía se clasifican por niveles, según la siguiente definición: **Nivel 1 (NT1):** Sistema con tensión menor a 1 KV., **nivel 2(NT2):** Sistema de tensión

Como se observó en la gráfica anterior, se evidencia un incremento considerable en el costo unitario de las tarifas del servicio público de energía durante los últimos cinco años. En el año 2018 las causas del incremento en la tarifa, señala el DANE, se deben a la variación del Índice del Precio al Consumidor (IPC), que fue del 8,82%, por concepto del aumento del consumo de los hogares. De acuerdo a la Asociación Colombiana de Comercialización de Energía (Acce), el aumento en la tarifa para este año se presentó debido al alza de los precios en bolsa de energía eléctrica, argumentadas por la llegada del fenómeno del niño, que inició con un pronóstico de calentamiento y sequías que no se dio.

Posteriormente para el año 2020, a raíz de la Pandemia Covid- 19, la tarifa a aplicar por el costo del kilovatio/hora no podía incrementarse en el territorio nacional durante los meses de junio a noviembre, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 517 de 2020 emitido por el Gobierno Nacional.

Continuando con la cronología, para el año 2021 la variación de la tarifa del servicio público de energía se debe a los rezagos de la pandemia Covid-19 y adicional por el Paro Nacional, tema que será centro de estudio en el desarrollo del capítulo II. Finalmente, el incremento del servicio de energía se hizo más evidente durante el año 2022 en todo el país, debido a que el precio de este servicio creció de manera proporcional a la Inflamación.

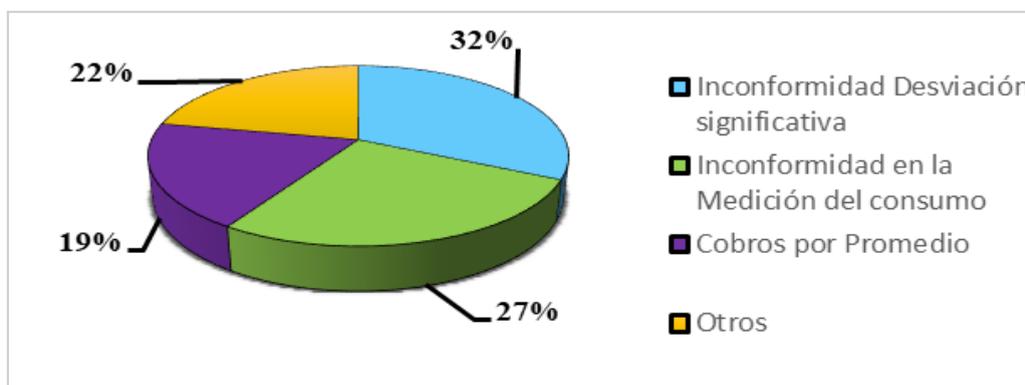
Adicionalmente, en algunos municipios del departamento del Cauca, específicamente en el municipio de Puerto Tejada la situación es más evidente debido a los constantes reportes, quejas y reclamos de algunos usuarios que manifestaban su inconformidad en la medición del consumo y en los costos de la facturación.

De enero a noviembre de 2022, se han recepcionado 120.140 reclamos, de los cuales, 15.823 corresponden al servicio de energía, es decir, el 13% del total recibido. Encontrando

mayor o igual a 1 KV y menor a 30 KV. y **nivel 3** (NT3): Sistema de tensión mayor o igual a 30 KV y menor a 57.5 KV.

cómo la segunda causa más importante la inconformidad con la medición del consumo o producción facturando, con una participación del 27% y 12.735 reclamaciones (EMCALI, 2022a).

Gráfico 2. Causales de Reclamos en la Prestación del Servicio de Energía- 2022



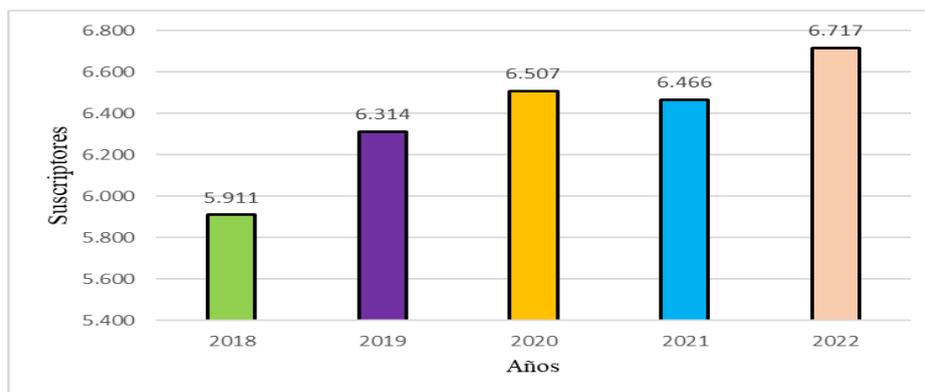
Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados del “Informe de Gestión Institucional, (EMCALI, 2022b)”.

A pesar del aumento de quejas y reclamos para el año 2022, el servicio de energía en el Municipio de Puerto Tejada cerró con 6.717 suscriptores facturados, la cifra más alta en los últimos 5 años. Una de las posibles causas del aumento de suscriptores para el año 2022 se debe a que en el sector están entregando proyectos de vivienda nueva de diferentes constructoras, los cuales requieren de acceso al servicio domiciliario de energía y EMCALI es la única comercializadora que cuenta con cobertura en el sector. (Valencia, 2023).

La Gestión realizada, obedece en parte a la labor efectuada por la parte comercial de EMCALI, en búsqueda de nuevos clientes y en la fidelización de los actuales, aunado a tarifas de compra competitivas y la gestión acertada de Control y Reducción de Pérdidas de Energía. Es de anotar que también se presentó reactivación económica con respecto al 2021, vigencia que se vio afectada por la Pandemia y el Paro Nacional que impactó con fuerza a la ciudad de Cali, frente a otras regiones del país.

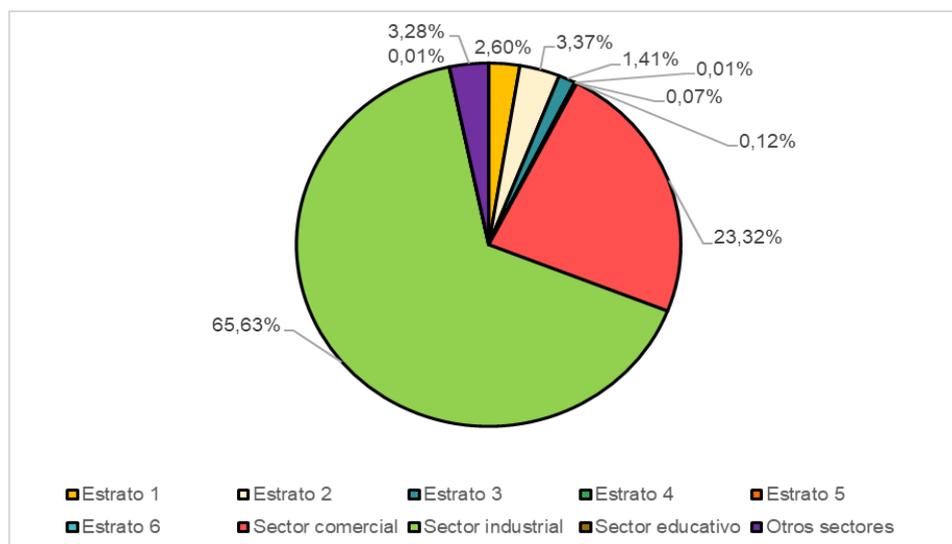
Esta gestión proactiva, frente al Mercado, ha permitido, mantener a EMCALI, como Comercializador mayoritario en su Mercado Natural del SDL (Cali, Yumbo y Puerto Tejada), lo que se refleja en las siguientes gráficas:

Gráfico 3. *Suscriptores Facturados (2018 -2022)*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados del “Sistema Único de Información de Servicios Públicos SUI (2018 - 2022)”.

En el casco urbano y rural del municipio de Puerto Tejada, específicamente el sector industrial y comercial: Dueños de heladerías, pesqueras, restaurantes, panaderías, productores de alimentos y confeccionistas, han sido uno de los más golpeados y preocupados con el incremento en las tarifas del costo unitario del servicio público, ya que son ellos el sector con los mayores costos en la facturación por consumo. El sector industrial registra un incremento en las tarifas de energía de un 65%, seguido del sector comercial con un 23,2%, siendo el sector educativo el menos afectado con un 0,01%.

Gráfico 4. Facturación del Consumo en el Municipio de Puerto Tejada 2022

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados del “Informe Técnico de Referencia - Puerto Tejada, 2022”

Por otra parte, en los estratos 1, 2 y 3 las amas de casas también se han visto afectadas, porque son ellas quienes permanecen la mayor parte del tiempo en el hogar y por ende son las consumidoras directas, de tal manera que se les señala como responsables del incremento en el consumo, sin embargo, ellas alegan que no han realizado consumos en exceso ya que estos siguen siendo normales pero las tarifas siguen creciendo.

Los habitantes del Municipio de Puerto Tejada a través de los diferentes sectores han adoptado medidas de ahorro de energía consistentes en uso de luces LED, con la intención de implementar un sistema eco-friendly² y programas sobre uso racional de la energía.

A partir de la anterior problemática, se plantea la siguiente pregunta ¿Qué cambios se produjeron en las tarifas del servicio público de energía y su impacto en la economía familiar del municipio de Puerto Tejada?

² De acuerdo a PM (2022), el sistema eco-friendly significa actuar de manera responsable con nuestro medio ambiente y promover un estilo de vida más saludable para todas las personas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Analizar los cambios producidos en la tarifa del servicio público de energía y su impacto en la economía familiar del municipio de Puerto Tejada (2018-2022)

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar el proceso de aplicación de tarifas del servicio público de energía en el municipio de Puerto Tejada por parte de EMCALI.
- Comprender la afectación de los ingresos de los habitantes de Puerto Tejada con el cambio en la tarifa del servicio público de energía.
- Evaluar el comportamiento del consumo del servicio público de energía en el municipio de Puerto Tejada durante el periodo 2018 - 2022.

1.3 Justificación

La presente investigación nace de la necesidad de conocer el comportamiento tarifario del servicio público de energía del municipio de Puerto Tejada del periodo (2018 - 2022), ya que los servicios básicos son de vital importancia para el crecimiento y desarrollo del territorio; por ello, se debe prestar gran atención a la cantidad de servicios que se brinda, pero más que nada a su calidad; mientras la calidad de los servicios del Estado sea mejor, la capacidad y oportunidad de calidad de vida de los habitantes mejorará, así como la situación de todo el municipio.

Dentro de la Escuela Superior de Administración Pública ESAP - Territorial Valle, se encuentran pocas monografías que hablen del comportamiento tarifario del servicio de energía por parte de EMCALI y menos del municipio de Puerto Tejada, lo que permite

evidenciar que existen pocos aportes investigativos en materia de servicios públicos específicamente el de energía.

El desarrollo de este tema nos permite realizar un aporte académico que explique las anomalías que se presentan entorno a el manejo del servicio público de energía en Puerto Tejada, colocando en evidencia si son o no excesivas las tarifas que se les cobran a cada una de las familias que conforman el municipio, ya que las quejas por parte de los usuarios son permanentes, aunque esto no necesariamente se refleje en documentos escritos ante las empresas operadoras o ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Por razones que no sabemos con absoluta certeza los usuarios, son poco proclives a recurrir a la queja o reclamo escrito para expresar sus inconformidades por la prestación de los mismos.

Las empresas públicas son entes organizados que bajo el funcionamiento de su actividad dinamizan la economía de una región y suplen las necesidades básicas insatisfechas de los habitantes, en cuanto a la prestación de un servicio público se trata. Es necesario llevar a cabo esta investigación para darle voz a los usuarios, quienes por mucho tiempo han padecido con la prestación del servicio público de energía, por su deficiente calidad y por los altos costos que deben pagar por él mismo, manifestándose en un aspecto negativo para la economía de muchos hogares.

En última instancia, a nivel personal se considera relevante el estudio de la administración del servicio de energía porque nos permite comprender con mayor claridad que este servicio es de vital importancia, como lo hemos resaltado anteriormente, ya que, gracias a él, es posible el desarrollo de la persona, en la medida en que son esenciales los servicios que se derivan de su uso como, por ejemplo, la iluminación, el uso de algunos equipos y demás. Es decir, es imposible imaginar la vida sin energía eléctrica, la cual ha invadido todas las esferas de la actividad humana: La industria, la agricultura, la ciencia, el espacio y nuestra vida

cotidiana, y al presentarse una deficiencia en el servicio, el nivel y la calidad de vida de los habitantes se vería afectada.

1.4 Antecedentes del Problema

Para el desarrollo del siguiente estado del arte, se encontraron quince documentos, los cuales son de carácter internacional, nacional y local, en las siguientes bases de datos: Biblioteca y CDIM de la ESAP, Scielo, Dialnet y Google Académico, los cuales son esenciales para la comprensión de nuestro objeto de estudio. Realizando de manera más detallada la descripción de estas fuentes, se han encontrado en el universo documental: Nueve artículos científicos, cuatro monografías y dos tesis de especialización, producidos entre los años 2016 - 2021, los cuales serán expuestos en el orden de las siguientes temáticas: En primer lugar, se resaltan los aportes de los autores que hablan sobre calidad, luego consumo y tarifa y en último lugar, se finalizara con el uso no autorizado del servicio público de energía.

A lo largo de esta recolección bibliográfica se encontraron autores que en sus escritos hablan sobre la calidad del servicio público de energía, como lo es el caso de Andrade et al (2020), en el documento *“Calidad del servicio público domiciliario del suministro de energía eléctrica en Colombia”* publicado en la revista Venezolana de Gerencia, en donde evalúan la calidad de los servicios públicos domiciliarios, específicamente el suministro de energía eléctrica en Colombia, resaltando que estos son esenciales para el bienestar social, económico y ambiental de las comunidades y de los individuos.

En Colombia hasta 1994, el Estado tenía la exclusividad de suministrarlos; porque consideraba que el sector privado no contaba con los recursos e incentivos para ofrecerlos. Pero en 1990 esta situación cambió porque el gobierno nacional permitió que el sector privado participara en su prestación. Entre 1994 y 1998, el Estado estableció incentivos para

que el sector operará como cualquier otro, hiciera inversiones y las recuperara; además, se ajustaron las tarifas a los costos reales del servicio y el Estado asumió el rol de regulador. Los autores proporcionan información valiosa, que nos permite comprender porque Puerto Tejada es el único municipio del Cauca en el que EMCALI, presta el servicio del suministro de energía a un 90% de los suscriptores y no lo hace directamente el municipio.

También es el caso de Garcerant (2019), en su monografía titulada "*Análisis del servicio público domiciliario de energía eléctrica en el departamento del cesar: capital e innovación social desde la economía institucional y del desarrollo humano*" en donde realiza una reflexión sobre la importancia del capital e innovación social para que los individuos desarrollen libremente sus oportunidades y capacidades como sujetos de derechos.

Esta investigación se relaciona con el tema de la administración del servicio público de energía prestado por EMCALI en el municipio de Puerto Tejada, ya que busca dar a entender que los servicios públicos se encuentran presentes en la vida de todos los individuos, sin distinción de ninguna clase y constituyen el centro del desarrollo de las actividades cotidianas que componen el diario vivir de los individuos; haciendo que este servicio se convierta en un elemento primordial e imprescindible para lograr una vida digna, con garantías mínimas de bienestar para todos los individuos.

En cuanto a la temática de calidad del servicio, se ha rescatado el artículo de los autores Céspedes & Hoyos (2020), denominado "*La Percepción de la Calidad del Servicio en Electricaribe S.A. Bajo el Modelo SERVQUAL en Barranquilla y su Área Metropolitana*", en donde, desde un panorama holístico estos exponen la percepción de la ciudadanía frente a Electricaribe S.A. que es la empresa prestadora del servicio eléctrico en siete departamentos de la costa Caribe en Colombia, la cual ha sido investigada e intervenida por la Superintendencia de Servicios Públicos debido a las constantes quejas de sus usuarios, las

cuales han sido poco atendidas por parte de esta organización, generando pérdida de confianza y un mayor número de usuarios no conformes con el servicio.

El anterior aporte, permite evidenciar que existe una disparidad significativa entre las distintas regiones del país para concluir que hay una situación alarmante en cuanto a la calidad de los servicios Públicos y este no es resultado exclusivo de la regulación, sino también es consecuencia directa de la falta de monitoreo y seguimiento contundente a las interrupciones del servicio.

En el trabajo titulado “*Análisis de la percepción ciudadana sobre la prestación de los servicios públicos domiciliarios de la empresa EMPUJAR en al área urbana del municipio de Garzón-Huila*” Gutiérrez & Lara (2018), presenta una panorámica acerca de la percepción ciudadana frente a la prestación del servicio de energía, ya que se considera que está constituye un importante engranaje en el desempeño de la prestación de estos, debido a que su valoración permite evidenciar si dichas instituciones de gestión pública cumplen o no con su misión de garantizar la mejor satisfacción a la hora prestación de los mismos. Este escrito se relaciona con la investigación, en la medida que la autora resalta las situaciones donde se vulneran los derechos colectivos de algunas comunidades, tales como el acceso a servicios, prestación ineficiente y cobros elevados por el uso del mismo.

Por último, los autores, Vergara & Maza (2017), en su artículo “*Valoración de Los Servicios Públicos Domiciliarios de Cartagena de Indias*”, realizan una valoración de la calidad de los servicios públicos domiciliarios en la ciudad de Cartagena de Indias (Colombia), y sus efectos en el nivel de satisfacción de sus habitantes. Para ello se aplicó la técnica de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS) a los datos sobre la percepción de la calidad de los servicios públicos domiciliarios (energía, acueducto y alcantarillado, telefonía, internet y gas natural), obtenidos a partir de una encuesta aplicada a una muestra representativa de 250 familias de las 15 comunas de Cartagena de Indias (específicamente adultos responsables

del pago de los servicios públicos domiciliarios), utilizando un Muestreo Aleatorio Estratificado. El documento resaltado anteriormente, se encuentra relacionado con la investigación en curso, ya que a través de esta se busca demostrar las inconformidades y anomalías que presentan los ciudadanos frente al servicio.

En relación a la temática de consumo del servicio de energía, Arroyo (2016), en su monografía denominada *“Análisis de la Información y Caracterización del Consumo de Energía Eléctrica de los Estratos 1 y 2 caso EMCALI, como base para la implementación de respuesta de la demanda”* realiza un análisis comportamental de las prácticas de uso de energía de los usuarios, identificando en qué sectores y horas del día el consumo es mayor. Este estudio nos proporciona información valiosa ya que nos permite conocer el comportamiento del consumo del servicio público de energía en el municipio de Puerto Tejada obteniendo un análisis de resultados de la curva típica de la demanda diaria del servicio.

Siguiendo en la temática de consumo rescatamos el trabajo de Ladeuth et al (2020), titulado *“Diagnóstico del Consumo de Energía eléctrica en la planificación de un sistema de gestión y norma técnica de calidad”* el cual se centra en realizar un diagnóstico del consumo del servicio de energía, en la universidad de la Guajira, haciendo uso de las facturas del año 2015, 2016 y primer periodo del 2017, implementando un inventario de equipos electrónicos que existen en la universidad y los procesos tanto estratégicos, misionales de apoyo y evaluación. Esta investigación cuenta con información que nos permite establecer las condiciones, factores y criterios que se deben tener en cuenta a la hora de determinar si realmente las tarifas que los usuarios deben pagar realmente son altas o no y las causas que influyen en el aumento de las tarifas del servicio

A su vez encontramos otros autores que también nos habla de consumo, como lo es el caso de Chucuya (2021), en su monografía titulada *“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". El objetivo de esta investigación es estudiar el problema de la influencia de hábitos inadecuados de uso y la utilización de luminarias de tecnología convencional de mayor consumo de la energía eléctrica en los costos del servicio, en las familias de Ciudad Nueva.

A pesar de que la investigación resaltada anteriormente es aplicada a un país y municipio distinto al que se pretende estudiar, nos permite ver el panorama completo en lo concerniente a la facturación del servicio, debido a que independientemente que exista una empresa prestadora del servicio, también hay un consumidor que en ocasiones no le da un uso adecuado al mismo, lo que nos permite reflexionar acerca del uso que los Portejadeños le dan al servicio ya que los hábitos inadecuados de uso y consumo de energía eléctrica, influyen en el aumento de la facturación.

Acercándonos un poco más al objeto de estudio, contamos con el documento que se denomina "*Análisis de las tarifas del sector eléctrico: Los efectos del COVID-19 y la integración energética en los casos de la Argentina, Chile, el Ecuador, México y el Uruguay*" elaborado por Contreras (2020), donde analiza las tarifas del sector eléctrico de uso residencial en los países de la región de América Latina, buscando entender sus mecanismos tarifarios y subsidios, teniendo en cuenta los impactos del Covid-19. Donde expone que el sistema tarifario debe perseguir dentro de sus objetivos la comunicación de una correcta señal precio que forme una cultura de pago en el consumidor y a la vez el servicio debe ser tal que el usuario sienta que vale por lo que paga.

En relación a la pregunta de investigación, este artículo puede ser relevante al proporcionar información sobre los cambios que se produjeron en la facturación del servicio público de energía y su impacto antes, durante y después de la pandemia COVID - 19.

Aunque el estudio se enfoca en algunos países de América Latina, la información sobre el cambio de las tarifas y el impacto del COVID- 19 frente al servicio de energía puede servir como punto de partida para tener una mayor comprensión del proceso que se lleva a cabo al momento de generar los cobros a cada uno de los usuarios.

Conforme con Calderón et al (2018), en su artículo "*El mercado eléctrico Ecuatoriano y su incidencia en los altos costos de las tarifas de energía eléctrica a los consumidores residenciales y comerciales en la Provincia de Manabí comprendido en el periodo de enero a diciembre del 2018*" presenta una recopilación acerca de toda la estructura del mercado eléctrico, desde cómo comienza en su historia, pasando a su evolución y cómo se encuentra en la actualidad, lo que permite conocer los antecedentes que giran en torno al cobro de las tarifas de energía y la evolución que han tenido la mismas. Estos autores persiguen el mismo objetivo de la presente investigación, ya que les resulta inquietante conocer cuáles son las causas de los evidentes cambios en el cobro de las tarifas, a pesar de que a lo largo del tiempo se ha producido una evolución en el sector eléctrico nacional.

Siguiendo la temática de tarifas, también se ha encontrado a Artieda (2017), que en su monografía denominada "*Optimización de tarifas de la energía eléctrica para una respuesta a la demanda por medio de programación lineal*" desarrollan un modelo de optimización de tarifas, para la respuesta a la demanda analizando los costos generados por cada etapa para la entrega de energía a los consumidores finales, priorizando la recuperación de costos asociados al sistema, transfiriendo a los clientes por medio de tarifas con el sistema de respuesta a la demanda; relacionándose con la presente investigación, en la medida que permite comprender una nueva alternativa de lectura de las tarifas donde se demuestra la variación del consumo y se proponen métodos que permite hacer una lectura acertada de los costos del consumo, planteando tarifas para cada estrato que permiten recuperar los costos totales del sistema, manteniendo la calidad del servicio.

Por último, encontramos a Fernández & Seco (2017), expone en su artículo “*El coste de la Electricidad: Tipos, modalidades y aplicaciones de las tarifas eléctricas*” pretende explicar las particularidades de las tarifas del consumo de energías más usuales, colocando en manifiesto un atento estudio de cada caso, ya que considera que esté lleva consigo un ahorro en el servicio de la electricidad. Este estudio, apoya la investigación permitiendo abordar un contexto más real sobre la problemática actual de unos de los sectores más afectados por el cambio en la tarifa de los servicios, siendo estos los comerciantes, del cual no es ajeno el municipio de Puerto Tejada.

En lo concerniente al hurto del servicio público de energía contamos con los aporte de Pulido & Avendaño (2017), en su artículo “*El hurto de energía y cambios regulatorios en zonas de Cundinamarca: una mirada desde la economía del crimen*” donde dan una explicación acerca del delito de defraudación de fluidos, resaltando que este se ha convertido en uno de los principales problemas que enfrentan todas las empresas de servicios públicos en Colombia, evidenciando la alza de tarifas en la que incurren las empresas prestadoras del servicio para sus clientes, ante un aumento de los hurtos de fluidos eléctricos.

El documento resaltado anteriormente hace hincapié a un problema que enfrenta las empresas prestadoras de energía y que EMCALI, no es ajena dado que en el municipio de Puerto Tejada en repetidas ocasiones se presentan cortes en el servicio debido a hurtos y conexiones fraudulentas que se presentan en algunos sectores, lo que nos permite tener una mayor claridad acerca de cada uno de los factores que intervienen en que las empresas prestadoras del servicio deban incurrir en un aumento en las tarifas que se deben pagar por consumir el servicio.

Por otro lado encontramos a Casado et al (2020), con su artículo “*Análisis de las causas que generan el hurto de energía eléctrica en Bogotá*” los cuales plantean las principales causas del hurto de energía eléctrica en la ciudad de Bogotá y las implicaciones a nivel social

y jurídico que puede llegar a tener un usuario final o ente prestador de este servicio, evaluando sus motivaciones versus las condiciones socioeconómicas y dinámicas del entorno, lo que permite evidenciar que entre menores sean los ingresos, mayor es la cantidad de hurto del fluido eléctrico. Aunque este artículo se encuentre centrado en Bogotá, nos permite identificar las afectaciones que a nivel económico se pueden presentar para quienes hacen uso del servicio, ya que al presentarse una interrupción del fluido eléctrico el usuario debe pagar por la restauración del servicio o pagar constante recargos que se les atribuye en sus facturas por los daños generados.

Finalmente, Vence & Kammerer (2016), en su tesis de especialización, denominada “*Crisis en la Costa Caribe del Servicio de Energía Eléctrica Prestado por la Empresa Electricaribe*”, presenta una panorámica sobre la crisis de la prestación del servicio de energía en la Costa Caribe, donde la empresa prestadora del servicio Electricaribe, plantea que el robo de energía por parte de los usuarios y la inviabilidad financiera también se ha presentado por culpa de dichos factores, que sumados hoy tienen a siete departamentos de la región pensando que por los continuos cortes y bajas de tensión se puede generar la restricción del servicio.

Este documento nos sirve de referente para la investigación en curso, ya que nos permite evidenciar que de acuerdo a la posición de las empresas prestadoras de servicio el sobre costo facturado va destinado a mejorar las conexiones o las subestaciones que permiten llegar a mayor cantidad de población. La deuda de las conexiones fraudulentas debe ser asumida por alguien, y este valor es trasladado a todos los suscriptores, rediferido mes a mes para cubrir las deudas de consumo no pagadas. Donde los estratos 1,2 y 3, son a los que más impacta este cobro, pues pueden estar recibiendo entre un 200% a 300% el cobro promedio que se venía presentando, afectando el bolsillo de la comunidad con menos recursos. En las zonas rurales la situación es aún más compleja, pues los suscriptores optan por no cancelar la factura y se

conectan de manera fraudulenta a la red eléctrica, acrecentando el problema y trasladando la deuda a la población que si cancela las facturas emitidas por la empresa operadora.

1.5 Marco Referencial

En un enfoque epistemológico empírico-analítico se aborda el estudio de los efectos producidos por las tarifas en los ingresos de los habitantes del municipio de Puerto Tejada, a partir de una observación directa de la situación derivada de la aplicación de dichas tarifas, organizando la información con ayuda de instrumentos estadísticos que permitirán estructurar el análisis y alcanzar las conclusiones de esta investigación.

La presente investigación se centra en examinar algunas teorías y conceptos relacionados al manejo, calidad, tarifas y consumo del servicio público de energía. En primer lugar, se hace importante resaltar el concepto de servicio público, donde se tomó la noción planteada por, Eustorgio Sarria, (1968, P.79, como se citó en Aristizábal et al,2016) quien define que:

“ El servicio público es toda actividad encaminada a satisfacer una necesidad de carácter general, en forma continua y obligatoria, según la ordenación del derecho público, bien sea que su prestación esté a cargo del Estado directamente, administradores delegados o a cargo de simples personas privadas”.

Es pertinente resaltar la posición de (Sánchez & Usaquén, 2012, como se citó en Garcerant,2019), quienes realizan una definición acerca de los denominados servicios públicos domiciliarios haciendo referencia a la actividad prevista para satisfacer las exigencias básicas del usuario en su lugar de residencia o de trabajo, que involucran servicios como acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural y distribución de gas combustible sin que sea determinante el agente prestador del servicio, sea público, privado o mixto.

Estos postulado se relaciona con el tema de estudio, ya que da entender que la prestación del servicio debe tener altos estándares de calidad y oportunidad, independiente de quien preste el servicio, sin embargo, son pocas las empresas que consiguen adaptarse a las necesidades de los usuarios ya sea en cuanto a calidad, eficiencia o servicio personal.

La situación o problemática en la prestación del servicio público de energía en Puerto Tejada se debe a la falta de vigilancia por los entes a los cuales les corresponde, como la superintendencia de Servicios públicos domiciliarios y la comisión de regulación. Dentro de este marco referencial, se analizará el concepto de calidad del servicio público de energía, donde se evidencia que este es de reciente desarrollo en Europa y Estados Unidos, a partir de la década de los noventa (Grönroos, 1994), y en Colombia el campo de los servicios públicos domiciliarios aparece como un derecho de los usuarios en 1994. La calidad del servicio de energía ha sido un aspecto olvidado porque es una dimensión menos cuantificable que los precios, más difícil de regular y menos tangible (Suarez, 2012).

A su vez Devoto (2018), afirma que la calidad del servicio de energía es el resultado de la evaluación que efectúa un usuario, respecto al grado de conformidad entre sus expectativas respecto al servicio y sus percepciones en relación al servicio efectivamente recibido. Este postulado indica que el usuario tiene ciertas expectativas en relación al servicio y mientras recibe éste, interpreta o percibe qué tan bien se ajusta lo que está recibiendo o ha recibido a tales expectativas. Enfocando esta posición al municipio de puerto tejada la percepción frente al usuario acerca de la claridad del servicio se puede visualizar a través de las constantes quejas y reclamos que formalizan los habitantes del municipio debido a su inconformidad ya sea por cortes, aumentos en las tarifas o conexiones fraudulentas.

Por otra parte, las tarifas que son cobradas por el consumo del servicio de energía, se han ubicado como uno de los debates recientes en Puerto Tejada, naciendo el interrogante: ¿Son o no excesivas las tarifas que deben pagar cada una de las familias del municipio de Puerto Tejada?

Para resolver este interrogante hemos tenido como referente los aportes de Perry (1983), el cual manifiesta que la mayor debilidad teórica del principio de tarificación del cobro de energía, radica en que se desconoce los problemas asociados con la existencia de una

distribución muy desigual del ingreso, como la que domina en nuestro país. Los costos, como los de las conexiones domiciliarias, el mantenimiento de las redes y los asociados con la medición del consumo, la facturación y el cobro, no dependen del nivel efectivo del consumo, sino simplemente del hecho de tener acceso al servicio y, quizás, del consumo máximo que determina el tamaño de los transformadores a ser instalados. En rigor, tales costos deben conducir al cobro de cargos de conexión y de cargos fijos mensuales, independientes del nivel de consumo efectivo.

Finalmente, en cuanto al consumo en los hogares del municipio de Puerto Tejada, tradicionalmente se lleva a cabo la medición del consumo de energía eléctrica usando un medidor electromecánico, con el cual se registra la energía activa consumida expresada en kWh. De acuerdo con la CREG (2007), la medida del consumo se hace con los medidores que acumulan durante un mes, la cantidad de kilovatios hora (kWh) utilizados por cada usuario.

El precio de cada kWh resulta de sumar los costos en los que incurren las empresas prestadoras para brindar el servicio de energía eléctrica a sus clientes. El valor de la factura de energía es el resultado de multiplicar los kWh consumidos por el cliente por el costo unitario (CU) de cada kilovatio. Desde el punto de vista económico, la empresa comercializadora de energía necesita medir los consumos, para así mismo cobrar al suscriptor y remunerar su actividad de comercialización, aplicando un cargo por unidad de consumo, según lo estipula la resolución CREG 119 de 2007.

Pérez (2013), afirma que a partir de la medición frecuente del consumo de energía eléctrica es posible obtener un registro histórico de la demanda, usado para realizar los pronósticos de demanda a corto, mediano y largo plazo, con los cuales las unidades de generación definirán la cantidad de energía a generar y los distribuidores y transmisores podrán realizar el monitoreo del comportamiento de la red. La empresa prestadora del

servicio y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan y que se empleen para ello los instrumentos de medida que se tengan disponibles y que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor.

1.6 Metodología

La presente investigación se abordará desde un enfoque cualitativo y cuantitativo, realizando un acercamiento exploratorio sobre el tema de la administración de los servicios públicos prestados por EMCALI al municipio de Puerto Tejada 2018 - 2022, haciendo uso de técnicas de investigación que produzcan una dinámica inductiva de lo general a lo particular.

Para abordar cada uno de los objetivos específicos se utilizarán los instrumentos mencionados a continuación: Para el desarrollo del primer objetivo específico en el cual se busca identificar el proceso de aplicación de tarifas del servicio público de energía, se realizará una recolección de datos y se ordenarán de forma cronológica, luego se procederá a realizar un análisis profundo de los datos recolectados en los informes de gestión institucional de EMCALI durante los años 2018 a 2022 y finalmente se interpretarán los resultados.

Para el desarrollo del segundo objetivo específico, en el cual se busca comprender la afectación de los ingresos de los habitantes de Puerto Tejada con el cambio en la tarifa del servicio público de energía se expondrá el testimonio de un habitante del municipio de Puerto Tejada hace más de 40 años, quien compartirá su historia de vida, la cual será de tipo focal.

Quien a través de su participación como presidente de la junta de acción comunal ha liderado diversos procesos sociales concernientes a la presentación de los servicios públicos domiciliarios buscando llegar a acuerdos con los operadores que prestan los servicios en el municipio. Durante su testimonio se buscará recolectar datos por medio de una narración oral, que permitan conocer si existe o no una afectación y su impacto, como, por

ejemplo, las mencionadas a continuación: ¿Cuánto costaba el servicio de energía antes teniendo en cuenta el periodo de tiempo 2018 - 2022? ¿Ha percibido algún incremento en el costo del servicio?

Para el desarrollo del tercer objetivo específico, en el cual se busca evaluar el comportamiento del consumo del servicio público de energía en el municipio de Puerto Tejada, al igual que en el primer objetivo, se realizará una recolección de datos y levantamiento de información la cual se ordenará de manera cronológica, luego se procederá a realizar una comparación de los datos recolectados durante las fechas estipuladas (2018 a 2022), del operador que prestan el servicio y la CREG, posteriormente se interpretarán los resultados.

Finalmente, se tendrán en cuenta las facturas que emite EMCALI de manera mensual. Ya que éstas permiten conocer información importante al detalle, así como el desglose del mismo., permitiendo conocer la energía consumida en el periodo de facturación, así como el precio del kWh aplicado. También permite ver los datos del contrato, como, por ejemplo, la potencia o tarifa contratada.

2. Tarifas del Servicio Público de Energía

2.1 Fórmula Tarifaria del Servicio Público de Energía

Para determinar las tarifas que se deben pagar en los hogares por el consumo del servicio de energía, La Comisión de Regulación de Energía Eléctrica y Gas (CREG), a través de la Resolución 119 de 2007³, establece la fórmula tarifaria general para permitir a los Comercializadores Minoristas de electricidad calcular los costos de prestación del servicio a usuarios regulados en el Sistema Interconectado Nacional.

La CREG manifiesta que el valor de las tarifas del servicio de energía resulta de multiplicar el consumo (medido en kilovatios hora, kWh)⁴ por el costo del kWh en el mes respectivo (CU)⁵. A este valor se le suma la contribución que deben pagar los usuarios de inmuebles comerciales y residenciales de estratos altos o se le resta el subsidio a que tienen derecho los usuarios de menores ingresos.

Tabla 1. Esquema Tarifario del Servicio de Energía

Estrato	Tarifa
1,2 y 3	CU - Subsidio
4 y Oficial	CU
5, 6, sector industrial y comercial	CU + Contribución

Fuente: Resolución CREG 079 de 1997

³ En su Artículo 4°, se describen ampliamente los componentes de la Fórmula tarifaria general del servicio de energía.

⁴ De acuerdo con Belloso,2020, citado de Enciclopedia del Estudiante (2006, p 263 Tomo 7), el kilovatio hora es la energía que consume un aparato eléctrico de 1kw de potencia que funciona durante el tiempo de una hora.

⁵ El costo Unitario (CU), es el precio que debe pagar cada usuario por el servicio de energía, que resulta de agregar los costos de las actividades de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización, definido por la Resolución CREG 119 de 2007.

Nota: Teniendo en cuenta la Ley 142 de 1994, esta concibe un fondo de subsidios cruzados, donde los usuarios con mayor capacidad de pago subsidian a quienes no la tienen.

Conforme con la CREG, los subsidios se aplican de acuerdo a una cantidad de kilovatios consumidos denominada *Consumo Básico*⁶ que para el caso de los lugares que están por encima de los 1.000 metros sobre el nivel del mar es de 130 kWh y para los que están por debajo de los 1.000 metros sobre el nivel del mar es de 173 kWh⁷.

La Resolución CREG 186 de 2010 estipula lo siguiente:

- Para los estratos 1 y 2 los subsidios no pueden ser superiores al 60% y 50% del consumo de subsistencia.
- En el estrato 3 el subsidio es hasta del 15% sobre el CU del consumo básico o de subsistencia.
- Los usuarios pertenecientes al estrato 4 no pagan contribución ni son objeto de subsidio.
- Los usuarios de los estratos 5 y 6, así como los usuarios comerciales e industriales, deben pagar una contribución del 20% sobre el CU⁸.

2.2 Aplicación de Tarifas en el Municipio de Puerto Tejada

Antes de centrarnos en el proceso de aplicación tarifaria en el Municipio de Puerto Tejada para el periodo (2018 -2022), se hace necesario revisar la evolución de las variables macroeconómicas públicas existentes en el país, como son los indicadores de índice de

⁶ Según Celsia (2021), el consumo básico o de subsistencia es la cantidad mínima de energía mensual que se requiere para cubrir las necesidades energéticas en un hogar. El Gobierno Nacional subsidia este consumo de acuerdo con el estrato y municipio, con una tarifa más baja.

⁷ CREG (2018), citado de la Resolución 0355 de 2004 (Artículo 2), expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME.

⁸ La Ley 1430 de 2010 (artículo 2), reglamentada a través de los decretos 2915 y 4955 de 2011, enuncia excepciones para algunos usuarios del sector industrial.

precios al productor (IPP)⁹ e índice de precios al consumidor (IPC)¹⁰, ya que afectan directamente los costos del servicio de energía, puesto que estos son el componente determinante para la compra, distribución, operación y mantenimiento del recaudo del servicio de energía (Secretaría de Planeación Puerto Tejada, 2018).

Agregando a lo anterior, es importante determinar el comportamiento y evolución que, en los últimos años, han tenido estos indicadores. Actualmente, su elaboración y medición es mensual, y recae sobre el DANE, promediando los precios de una canasta de bienes representativa de la producción nacional y separada para los sectores de industria manufacturera, explotación de minas, agricultura, ganadería y pesca.

Conforme con el DANE, en su informe sobre el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del año 2018, la variación que se registró para este año, la energía eléctrica se ubicó en un 8,82% por conceptos en gasto de los hogares, los cuales estuvieron por encima de la inflación promedio que fue del 3,18% (López, 2019).

Tabla 2. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2018

	AÑO	PERIODO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6, Ind y Com
ene-18	2018	1	220,76	275,95	418,47	492,32	590,79
feb-18	2018	2	222,14	277,67	424,22	499,08	598,90
mar-18	2018	3	223,72	279,65	436,32	513,32	615,98
abr-18	2018	4	224,25	280,32	437,12	514,26	617,12
may-18	2018	5	225,29	281,61	430,43	506,39	607,67
jun-18	2018	6	225,86	282,33	433,68	510,21	612,25
jul-18	2018	7	226,21	282,76	429,67	505,49	606,59

⁹ De acuerdo al Banco de la República (2014), el índice de precios del productor (IPP) es un indicador de la evolución de los precios de venta del productor, correspondientes al primer canal de comercialización o distribución de los bienes transados en la economía.

¹⁰ Conforme con el DANE (2009), el Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que mide la variación porcentual promedio de los precios de un conjunto bienes y servicios finales que demandan los consumidores.

ago-18	2018	8	225,92	282,40	425,78	500,92	601,11
Sep-18	2018	9	226,19	282,74	436,89	513,99	616,79
oct-18	2018	10	226,56	283,21	445,98	524,68	629,62
nov-18	2018	11	226,84	283,55	450,66	530,19	636,23
dic-18	2018	12	227,10	283,88	448,98	528,21	633,85

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de “Tarifas de Energía Mercado Regulado (EMCALI,2018).

De acuerdo con el DANE (2018), la variación de las tarifas de la energía eléctrica, superó la variación de servicios como arrendamientos, matrículas para educación superior, acueducto y alcantarillado, alimentación, incluso combustibles. Únicamente fue superado por pensiones, variable que reportó un 8,46%.

En concordancia con la Asociación Colombia de Comercialización de Energía (Acce) para el año 2019, el alza en la tarifa del servicio de energía es producto del marcado incremento en el precio de la energía en bolsa que se registró por la llegada del fenómeno del Niño, que inició como un pronóstico de calentamiento y sequías que nunca se dio, sumado a la posibilidad del incremento de precio por la emergencia en Hidroituango que no entró en operación en diciembre de 2018 y la energía que se esperaba no llegó.

Tabla 3. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2019

	AÑO	PERIODO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6, Ind y Com
ene-19	2019	1	227,78	284,72	459,48	540,56	648,68
feb-19	2019	2	229,14	286,43	478,44	562,87	675,45
mar-19	2019	3	230,46	288,07	484,64	570,17	684,20
abr-19	2019	4	231,46	289,32	471,69	554,93	665,91
may-19	2019	5	232,60	290,76	450,89	530,45	636,55
jun-19	2019	6	233,34	291,67	448,72	527,91	633,49
jul-19	2019	7	233,95	292,44	452,51	532,37	638,84

ago-19	2019	8	234,47	293,09	458,51	539,43	647,31
Sep-19	2019	9	234,68	293,35	464,45	546,41	655,69
oct-19	2019	10	235,20	294,01	476,85	561,00	673,20
nov-19	2019	11	235,59	294,49	476,74	560,87	673,04
dic-19	2019	12	235,84	294,80	478,25	562,60	675,18

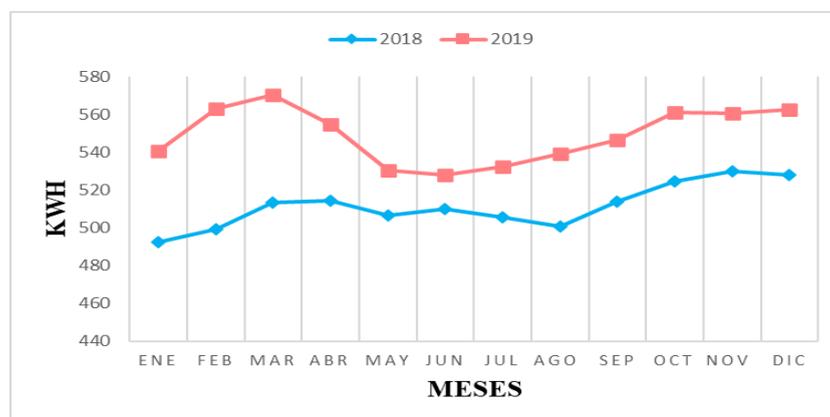
Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de “Tarifas de Energía Mercado Regulado EMCALI, 2019”.

De acuerdo a las tarifas del precio en bolsa de energía eléctrica registradas para el año 2019, el precio del kilovatio hora fue de 123,57 pesos hasta julio del mismo año; para los meses siguientes fue igual a 390,36 pesos por kilovatio hora (promedio simple según las cifras de XM, operador del mercado eléctrico), lo que significa un alza superior al 315% en comparación con el año 2018 (Aguilar,2019, como se citó en Ahumada 2019).

Al revisar las razones del incremento del 315% del precio de la energía en bolsa en el mercado, se ha dicho que, debido al bajo nivel de los embalses en agosto y septiembre, los generadores hidráulicos debieron dejar de generar (para ahorrar el agua de cara a la temporada seca de diciembre y enero) y son ahora los generadores térmicos quienes han entrado a generar por mérito, es decir, ofreciendo el mejor precio disponible.

Sin embargo, al revisar la información de embalses y generación por tipo de tecnología, encontramos que; si bien los embalses estuvieron un poco bajos, en las ofertas de energía horarias las plantas que marginan (es decir las que determinan el precio en bolsa) continúan siendo las hidráulicas en mayor proporción (Aguilar,2019, como se citó en Ahumada, 2019).

Gráfico 5. Comparación del Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2018 con Respecto al Año 2019



Fuente: Elaboración propia de datos tomados de Mercado Regulado EMCALI 2018- 2019.

Por otro lado, la ley 142 de 1994 en su artículo 125 expone que, durante el período de vigencia de cada fórmula, las empresas prestadoras del servicio de energía podrán actualizar las tarifas que cobran a sus usuarios aplicando las variaciones, cada vez que se acumule un 3% o más en el IPC Nacional. Caso que se visualiza en el Municipio de Puerto Tejada durante los años 2020, 2021 y 2022, debido a que la CREG tomó medidas extraordinarias, frente a la pandemia Covid - 19 que generó efectos negativos a nivel político, económico y social, viéndose afectados servicios tan esenciales como lo es el de la energía eléctrica, lo que obligó a las empresas comercializadoras de energía, en este caso EMCALI a aplicar las tarifas estipuladas en la *Resolución CREG 152 de 2020*.

Tabla 4. Evolución Tarifa 2020.

CREG - 012 - 20 OPCIÓN TARIFARIA CU/\$/kWh													
CU X NT	Mes	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20
NT1 - Emc	\$ / kWh	565.55	566.44	597.85	592.68	576.68	566.71	566.71	566.71	566.71	566.71	566.71	569.55
NT1 - Usu	\$ / kWh	535.60	536.49	567.89	562.50	546.66	536.72	536.72	536.72	536.72	536.72	536.72	539.40
NT2	\$ / kWh	452.32	449.99	478.00	470.50	458.67	454.95	452.81	452.81	452.81	452.81	452.81	455.07
NT3	\$ / kWh	402.95	399.19	429.12	419.42	408.07	403.83	401.60	401.60	401.60	401.60	401.60	403.61

Fuente: Mercado Regulado, EMCALI (2020).

En conformidad con lo anterior, la tarifa a aplicar por el costo del kilovatio/hora no podía incrementarse en el territorio nacional durante lo que restaba del año, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 517 de 2020¹¹ emitido por el gobierno nacional, el cual obligaba a las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios de energía, como medida extraordinaria, a ofrecer por parte de las empresas pagos diferidos como alivio a sus usuarios, y así mismo, se obligó a los usuarios a la aplicación de la opción tarifaria. De acuerdo a este decreto, la tarifa que se debía aplicar por el costo del kilovatio/hora no podía incrementar en el territorio nacional, es decir, EMCALI congeló la tarifa del costo unitario desde el mes de junio hasta noviembre del 2020 (hecho del príncipe)¹².

A partir de la emisión del decreto resaltado anteriormente, las tarifas que se registraron en el municipio de Puerto Tejada para el año 2020, fueron las siguientes:

Tabla 5. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2020

	AÑO	PERIODO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6, Ind y Com
ene-20	2020	1	236,438	295,54	480,72	565,55	678,671
feb-20	2020	2	237,44	296,80	481,47	566,44	679,73
mar-20	2020	3	239,14	298,92	508,17	597,85	717,42
abr-20	2020	4	240,48	300,60	503,78	592,68	711,22
may-20	2020	5	240,87	301,09	490,17	576,68	592,01
jun-20	2020	6	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06
jul-20	2020	7	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06
ago-20	2020	8	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06

¹¹ Dispuso que, mientras permanezca vigente la declaratoria de Emergencia Sanitaria por parte del Ministerio de Salud y Protección Social, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), podrá adoptar en forma transitoria esquemas especiales para diferir el pago de las facturas emitidas, así como adoptar de manera transitoria todas aquellas medidas, disposiciones tarifarias y regímenes regulatorios especiales que considere necesarios.

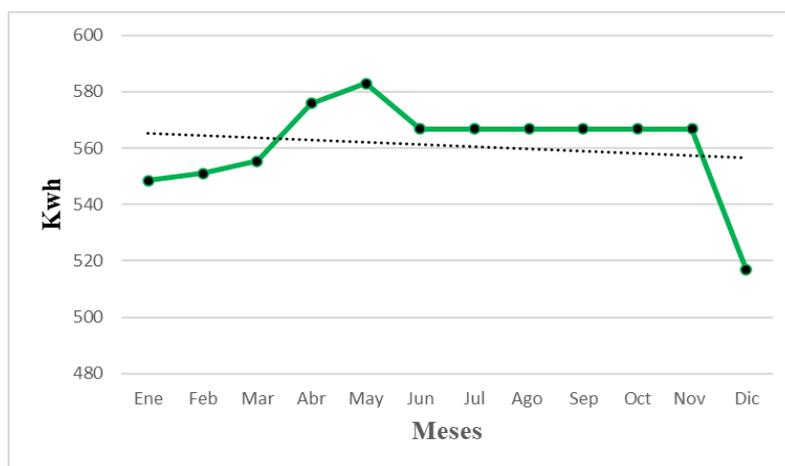
¹² De acuerdo a Ibarra (2023), la teoría del hecho del príncipe hace referencia a la adopción de medidas de orden legal (ley) o administrativa (acto) de carácter general que, aunque no modifican el objeto del contrato ni precisamente pretenden esa finalidad sí inciden en él de modo necesario, haciendo más oneroso el cumplimiento a cargo del contratista, es decir, alteran la ecuación económica del contrato.

Sep-20	2020	9	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06
oct-20	2020	10	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06
nov-20	2020	11	236,711	295,88	490,17	566,71	680,06
dic-20	2020	12	234,02	292,52	484,12	569,55	583,46

Fuente: *Elaboración propia de datos tomados de Mercado Regulado EMCALI 2020 & Sistema Único de Información de Servicios Públicos 2020.*

En concreto, en el mes de enero a mayo se evidencia un aumento en la tarifa de energía debido a la crisis sanitaria desencadenada por la pandemia Covid 19 que se enfrentaba en el momento, para los meses de junio a noviembre se registra tarifas iguales para cada estrato, en cumplimiento al decreto emitido por el gobierno nacional destacado anteriormente.

Gráfico 6. *Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2020*



Fuente: *Elaboración propia de datos tomados de “Mercado Regulado EMCALI 2020 & Sistema Único de Información de Servicios Públicos 2020”.*

Posteriormente, para el año 2021, EMCALI con la intención de recuperar saldos acumulados, debido al congelamiento de las tarifas presentado en el año anterior. A partir de

febrero comenzó a incrementar la tarifa del mercado regulado, en un porcentaje mayor al 0.6% tal como lo señala la CREG en la resolución 152 - 2020¹³.

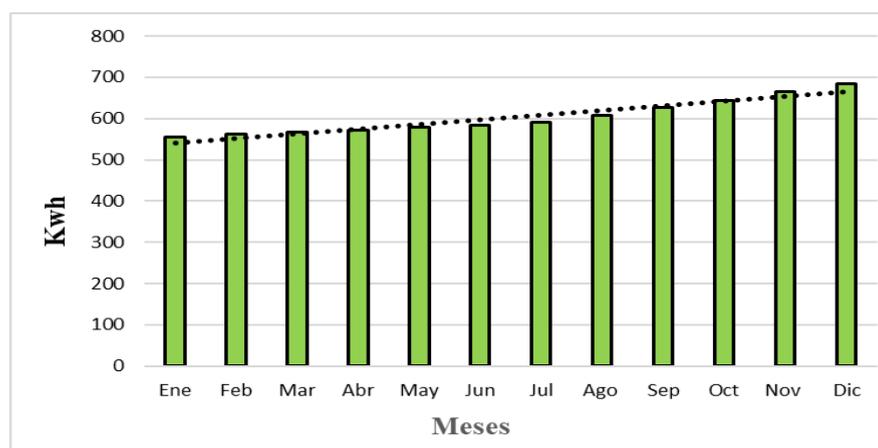
Tabla 6. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2021

	AÑO	PERIODO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6, Ind y Com
ene-21	2021	1	235,78	294,73	486,54	572,40	686,88
feb-21	2021	2	238,41	298,01	491,40	578,1	673,75
mar-21	2021	3	248,68	310,85	496,32	582,90	700
abr-21	2021	4	240,71	300,89	501,28	589,74	707,69
may-21	2021	5	242,00	302,50	506,29	595,64	714,77
jun-21	2021	6	248,07	310,09	511,35	601,59	721,91
jul-21	2021	7	246,92	308,65	516,47	607,61	729,13
ago-21	2021	8	252,33	315,42	531,96	625,84	751,01
Sep-21	2021	9	252,33	315,42	532,06	625,95	751,15
oct-21	2021	10	257,89	322,36	548,02	644,73	773,68
nov-21	2021	11	265,63	322,03	564,46	664,07	796,89
dic-21	2021	12	273,60	684,00	581,40	684,00	820,80

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de “Mercado Regulado EMCALI 2021”

De febrero a julio, se registró un incremento cada mes en 1% y de septiembre a diciembre, el incremento mensual fue del 3% (EMCALI, 2021a).

¹³ Para la aplicación de la opción tarifaria se deberá utilizar la variable PV (Porcentajes de Variación Mensual) de la siguiente manera: I) PV con un valor igual a cero (0) desde la expedición de la presente resolución hasta el 30 de noviembre de 2020, II) PV con un valor mayor que cero (0) y menor que 0.6% después del 30 de noviembre de 2020 y hasta el 30 de enero de 2021 y III) PV con las condiciones definidas en la Resolución CREG 012 de 2020 después del 30 de enero de 2021.

Gráfico 7. *Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2021*

Fuente: Elaboración propia de datos tomados de “Mercado Regulado EMCALI 2021”.

Es importante resaltar que el fuerte impacto por la Pandemia Covid - 19 y el Paro Nacional desencadenado el 28 de abril al 31 de diciembre de 2021, presentado principalmente por la oposición al proyecto de reforma tributaria en ese momento por el Gobierno del Ex presidente Iván Duque, generó disminución en las labores operativas de las empresas prestadoras del servicio de energía, afectando la agenda de las lecturas. Frente a estas situaciones, la economía de los hogares se vio afectada y las empresas disminuyeron su capacidad de pago, lo que ocasionó un aumento en las pérdidas de energía y en la cartera de clientes morosos (Emcali,2021b).

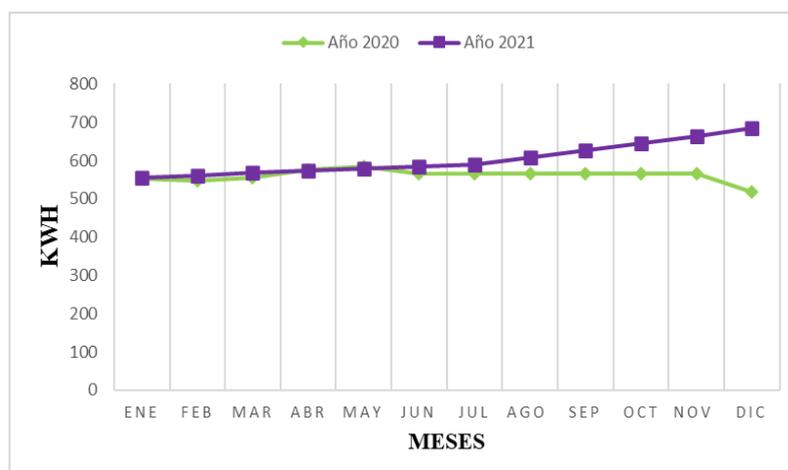
Sumado a lo anterior, dadas las directrices del Gobierno Nacional estipuladas en el Decreto 517 del 2020, sólo se permitió recuperar parte de la tarifa real, a partir del mes de febrero del 2021.

A partir de febrero de 2021, EMCALI con el fin de recuperar los Saldos Acumulados-SA, comenzó a incrementar su tarifa, en porcentajes mayores a 0.6%, tal como lo indicaba la normatividad (resolución CREG-152 de 2020). De febrero a julio de 2021, se incrementó cada mes en 1%; De agosto a diciembre de 2021, el incremento mensual fue del 3%. donde se

realizaron cuatro actualizaciones tarifarias en enero, marzo, mayo y octubre al servicio de energía (EMCALI,2022d).

Teniendo en cuenta la información recopilada hasta el momento concerniente al registro tarifario del año 2020 y 2021, se logra visualizar (Ver Gráfico 7) que para el año 2021 en el mes de abril a junio las tarifas del servicio de energía disminuyeron con respecto al año 2020, para los meses de Julio a diciembre en el año 2021 las tarifas aumentaron en más de un 3% con respecto al año anterior por razones antes ya mencionadas.

Gráfico 8. Comparación Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2020 con Respecto al Año 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de “Mercado Regulado EMCALI 2020-2021”

Las actualizaciones tarifarias resaltadas anteriormente se dieron gracias a la entrada en vigencia de la *Resolución No.101 002 de 2022* emitida por la CREG, la cual modificó la fórmula para el cálculo del Costo Unitario, con el fin de incluir las compras que realizan los comercializadores de energía en los mecanismos autorizados para la atención de demanda regulada.

Así mismo, para el año 2022, en todo el país, los precios del costo unitario del servicio de energía se incrementaron en más de un 25%. Estos incrementos obedecieron a las fuertes variaciones de los indicadores macroeconómicos como son el IPP – Índice de Precios al Productor y al IPC – Índice de Precios al Consumidor, los cuales fueron afectados por la inflación que atravesaba el país. Otro factor que influyó en los precios de la energía, fue la recuperación de los saldos acumulados por aplicar la opción tarifaria obligatoria, cuya recuperación total se esperaba obtener con las tarifas aplicadas en enero de 2023 (EMCALI, 2022c).

Tabla 7. Tarifas al Usuario Final EMCALI, 2022

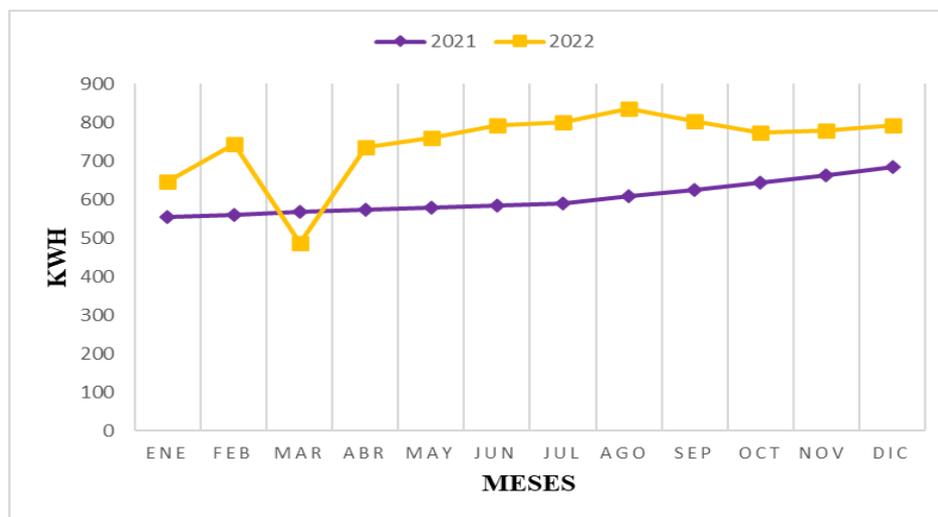
	AÑO	PERIODO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5 y 6, Ind y Com
Ene-22	2022	1	281.81	352.26	598.84	704.52	845.43
Feb-22	2022	2	290.26	362.83	616.81	725.66	870.79
Mar-22	2022	3	304.78	380.97	647.65	761.94	914.33
Abr-22	2022	4	307.82	384.78	654.13	769.56	923.47
May-22	2022	5	323.22	404.02	686.83	808.04	969.65
Jun-22	2022	6	332.30	415.37	706.14	830.75	996.90
Jul-22	2022	7	320.38	400.48	680.81	800.96	961.15
Ago-22	2022	8	335.03	418.79	711.94	837.58	1005.10
Sep-22	2022	9	338.45	423.07	682.72	803.20	963.84
Oct-22	2022	10	326.07	407.59	657.74	773.81	928.58
Nov-22	2022	11	328.13	410.17	661.90	778.71	934.45
Dic-22	2022	12	330.66	413.33	673.68	792.56	951.08

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2022

Los precios del costo unitario del servicio de energía en el año 2022 en comparación con el año 2021, incrementaron en más de un 25%. Estos incrementos obedecieron a las variaciones de los indicadores macroeconómicos como son el IPP (Índice de Precios al Productor) y al

IPC (Índice de Precios al Consumidor), los cuales fueron afectados por la inflación que atravesaba el país. Como se visualiza a continuación:

Gráfico 9. Comparación del Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada, Año 2021 con Respecto al Año 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de “Mercado Regulado EMCALI 2020-2021”

Por otro lado, otro factor que influyó en el aumento de las tarifas de energía para el año 2022, fue el precio en bolsa eléctrica, que está relacionada con la disponibilidad del agua y de los precios de los combustibles necesarios para la generación de energía; condiciones propias del mercado de energía y del sistema eléctrico en Colombia (Mesa,2022).

Frente a esta situación el gobierno nacional anunció modificaciones transitorias en la normatividad que confiere los componentes de aplicación tarifaria¹⁴ y en septiembre de 2022, se emite la Resolución No. 101 027 DE 2022 que permitió el cambio de IPP para el cálculo de componentes del costo unitario de prestación del servicio de energía eléctrica.

¹⁴ Normatividad de indexación de los componentes tarifarios: Ley 142 y 143 de 1994, y en desarrollo de los Decretos 1524 y 2253 de 1994 y 1260 de 2013

En concordancia con la resolución resaltada anteriormente, se permitió acuerdos entre los agentes del mercado de energía, es decir entre los generadores y comercializadores, renegociando los contratos de energía, como compromiso al cumplimiento del “Pacto por la Justicia Tarifaria”¹⁵.

Gráfico 10. Evolución Costo Unitario 2022



Fuente: Informe de Gestión Institucional, EMCALI, (2022).

Con la aplicación de la norma expedida y las medidas adoptadas para generar una disminución en las tarifas cobradas por el consumo de energía, se evidencia que a partir de octubre se frenó el crecimiento de las tarifas hasta el cierre del año 2022, como se acordó a través del “Pacto por la Justicia Tarifaria”.

¹⁵ Valencia (2022), manifiesta que el “Pacto por la Justicia Tarifaria” consiste en reducir el precio del servicio de energía entre un 4 y 8% de lo que se cobra en las facturas a los consumidores, que empezaría a verse reflejado a partir de noviembre con la intención de generar estabilidad en las tarifas en 2023.

3. Afectación de los ingresos de los habitantes de Puerto Tejada

Para comprender la afectación de los ingresos de los habitantes de Puerto Tejada con el cambio en la tarifa del servicio público de energía se expondrá el testimonio de un habitante del municipio de Puerto Tejada hace más de 40 años, quien compartirá su historia de vida, la cual será de tipo focal, y quien a su vez busca a través de diferentes estrategias encontrar una solución a esta problemática. Durante su testimonio se busca recolectar datos por medio de una narración oral, que permita conocer si existe o no una afectación y su impacto. Es importante anotar que Carlos Lasso, firmó un consentimiento informado en el cual nos autoriza el uso de la información para fines educativos (Ver anexo 1. Consentimiento informado)

3.1 Problemática e impacto

Según relato de Lasso (2023), docente en retiro, quien nació y vive actualmente en el municipio de Puerto Tejada, durante los últimos 5 años, pero puntualmente en el año 2022 la comunidad ha tenido permanentes problemas por la deficiente calidad y los altos costos de los servicios públicos domiciliarios en general, pero de manera particular en lo referente a los servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado, esto a pesar de contar en la actualidad con tres operadores para acueducto y alcantarillado y dos operadores para energía eléctrica, motivo por el cual Puerto Tejada se convierte en un municipio con un caso especial dentro del departamento del Cauca y en Colombia.

Respecto al servicio público de energía eléctrica prestado por EMCALI, quien es el comercializador mayorista en el municipio, menciona Lasso que es necesario anotar que es el que ofrece la tarifa más baja de los dos operadores existentes, sin embargo, la calidad del servicio no difiere mucho, marcada fundamentalmente por las frecuentes e injustificadas interrupciones.

En el municipio de Puerto Tejada el costo unitario por kilovatio, está sometido a las variaciones que originan los diferentes factores que conforman la fórmula tarifaria autorizada por la CREG y empleada por todos los operadores a nivel nacional. Si se observan un poco las cifras nos encontramos que en diciembre del 2020 cada kilovatio se cobraba en \$569,55. En tanto que en diciembre del 2022 el mismo kilovatio se cobró a \$773,81, lo que representa un incremento del 36,5% en la tarifa unitaria (Ver gráfico 8 y 9).

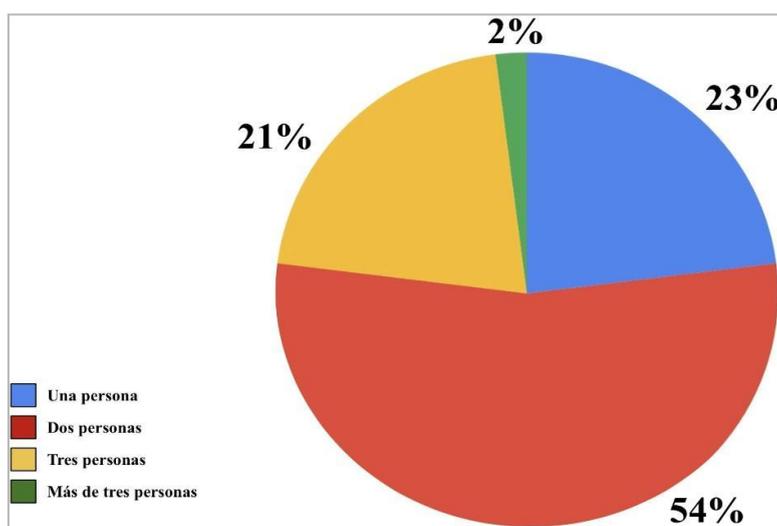
Un incremento de esta magnitud afecta de manera directa la economía de los usuarios dado que los incrementos salariales para los trabajadores formales nunca alcanzan estos porcentajes en los mismos períodos, teniendo en cuenta que durante el año 2022 el aumento salarial fue del 10,07, sin embargo, durante el mismo año este incremento fue superado por la inflación de 13,12%, es decir, que durante el año 2022 el salario mínimo legal vigente tuvo un decrecimiento del 3,05%. (ver tabla 8). Se realizó una encuesta con un tamaño de 255 personas entre hombres y mujeres, mayores de 18 años, de todos los niveles socioeconómicos, por parte de YanHaas S.A, la cual tenía como objetivo principal medir la percepción ciudadana durante el periodo del 16 de diciembre al 28 de diciembre de 2022 y del 19 de enero al 11 de febrero de 2023 de la cual es posible extraer la siguiente información.

Se observa que el 54% de los habitantes afirman que son dos (2) personas los que aportan económicamente al núcleo familiar, siendo la fuente de ingresos principalmente con un 80% un empleo del que se devenga 1 (uno) SMMLV, sin embargo, un 15% de los habitantes afirman haber perdido su empleo durante el año 2022.

Tabla 8. Incremento salarial en Colombia 2018 - 2022

INCREMENTO SALARIAL 2018 - 2022				
Año	Salario Mensual	Incremento	Inflación	Aumento Real
2018	\$ 781.242	5,9 %	4,09 %	1,81 %
2019	\$ 828.116	6,0 %	3,18 %	2,82 %
2020	\$ 877.803	6,0 %	3,80 %	2,20 %
2021	\$ 909.526	3,5 %	1,61 %	1,89 %
2022	\$ 1.000.000	10,07 %	13,12 %	-3,05 %

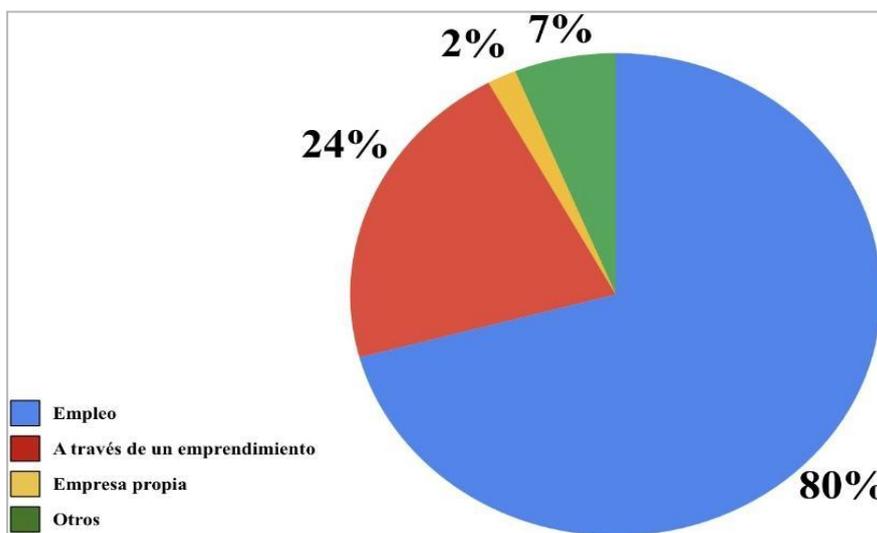
Fuente: Elaboración propia según información de Portafolio Noticias de economía, 2021.

Gráfico 11. Cantidad de personas que aportan económicamente al núcleo familiar

Fuente: Elaboración propia según "EPC¹⁶ Norte del Cauca - Cómo vamos, 2022".

¹⁶ Encuesta de Percepción Ciudadana.

Gráfico 12. Fuente de ingresos Principal del núcleo familiar en Puerto Tejada 2022



Fuente: Elaboración propia según “EPC Norte del Cauca - Cómo vamos, 2022”.

Principalmente por esta razón es que los habitantes del municipio de Puerto Tejada durante el último año manifestaron que la situación económica de los hogares se ha mantenido igual con un 72% tal como se observa en el gráfico 13.

Gráfico 13. Situación económica de los hogares en Puerto Tejada 2022



Fuente: EPC Norte del Cauca - Cómo vamos, 2022.

3.2 Implementación de estrategias.

Según Lasso, tratando de encontrar una solución y llegar a acuerdos frente a la problemática actual del municipio de Puerto Tejada, se realizó un cabildo abierto el día 18 de noviembre del año 2022, sobre servicios públicos domiciliarios, en el cual se trataron temas relacionados principalmente con facturación, régimen tarifario, prestación óptima del servicio e impacto ambiental al cual se invitó a todos los operadores de todos los servicios públicos domiciliarios que se prestan en el municipio. Este ejercicio de participación ciudadana, lamentablemente no dejó ningún resultado concreto ante la falta de verdadera voluntad de los diferentes operadores.

Figura 1. Flyer Invitación Cabildo Abierto 18 de noviembre de 2022



Fuente: Flyer emitido por Carlos Lasso, 2022.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, y según Lasso (2023) es importante anotar que la comercializadora EMCALI, insiste en llevar adelante su programa de instalar el denominado proyecto de medición inteligente AMI a pesar de la gran resistencia y oposición de los usuarios quienes basados en comentarios de algunos usuarios a quienes ya se les instaló el mencionado sistema de medición inteligente, aseguran que este solo contribuye a incrementar más el valor de la factura, al reportar consumos muy diferentes a los que históricamente se han venido manejando.

El sistema AMI hace parte del programa C-PROG, de la CREG, que mediante la Resolución 172 del 2011, estableció la metodología para la implementación del plan de reducción de pérdidas no técnicas del sistema de distribución local de los operadores de red a nivel nacional. Los sistemas AMI, son una infraestructura de medición avanzada que incluye medidores inteligentes, medio de comunicación y software de gestión, además integraciones con las plataformas técnicas y comerciales de Emcali (EMCALI, 2022).

Dadas las continuas y muy bien justificadas quejas de los habitantes, basadas en la mala calidad y el alto costo de estos servicios, la única alternativa que les queda a los usuarios según Lasso (2023), es organizarse adecuadamente para reclamar y presionar solidariamente a las empresas operadoras tratando de revertir la situación. Entre las tareas a implementar por parte de toda la ciudadanía están las mencionadas a continuación:

- Actualizar y hacer funcionales los Comités de Desarrollo y Control Social (CDCS) con sus respectivos vocales de control. Son en total ocho operadores, por lo tanto, se debe integrar un comité con su respectivo vocal para cada operador y organizar una asociación local de vocales de control.
- Organizar una liga municipal de usuarios de servicios públicos domiciliarios que integre a todos los usuarios del municipio, independientemente del servicio y del

operador. A través de esta liga se podrán comunicar entre las diferentes ligas a nivel departamental y nacional, y pueden servir de apoyo en caso de una reclamación no atendida ante cualquier operador.

- Es indispensable promover la formación de usuarios para que sepan interpretar adecuadamente sus facturas, puedan establecer seguimientos a sus equipos de medición y realizar correcta y oportunamente sus reclamaciones.
- Hacer uso racional de cada servicio. Como usuarios se tienen derechos, pero también deberes, entre ellos, hacer instalaciones adecuadas, bien mantenidas y evitar conexiones irregulares que ponen en peligro a las personas y pueden originar perjuicios a otros usuarios.

Figura 2 y 3. *Cabildo Abierto del 18 de Noviembre del 2022*



Fuente: *Fotografías tomadas por Carlos Lasso, 2022.*

Por otra parte, para darle continuidad a las estrategias que ayuden a encontrar una solución a la problemática del municipio y teniendo en cuenta que la comercializadora EMCALI continuó adelantando la instalación del sistema de medición inteligente, se realizó una reunión el día 24 de noviembre del año 2022 en la cual estuvieron presentes algunos ciudadanos, miembros de JAC, consejos comunitario, líderes sociales, y algunos concejales, con la finalidad de solicitarle a la comercializadora EMCALI detener las instalaciones de los

medidores inteligentes hasta que no se haga la suficiente difusión y socialización del tema. Y a su vez, exista un soporte por parte de la empresa hacia los usuarios de manera escrita que avale que el cambio en los medidores primero no tiene ningún costo, y segundo no generará gastos adicionales a los normales en la facturación.

Figura 4 y 5. *Reunión con EMCALI y Usuarios del Servicio Público Domiciliario 24 de noviembre del 2022.*



Fuente: *Fotografías de Edwin Machado, 2022.*

4. Consumo del servicio de Energía en el Municipio de Puerto Tejada 2018 - 2022

Tradicionalmente en los hogares del Municipio de Puerto Tejada se ha llevado a cabo la medición del consumo de energía eléctrica usando un medidor electromecánico, con el cual se registra la energía activa consumida expresada en kWh.

De acuerdo con Valora Analitik (2019), la medida del consumo se hace con los medidores que acumulan durante un mes, la cantidad de kilovatios hora (kWh) utilizados por cada cliente. El precio de cada kWh resulta de sumar los costos en los que incurren las empresas prestadoras para brindar el servicio de energía eléctrica a sus clientes. El valor de la factura de energía es el resultado de multiplicar los kWh consumidos por el cliente por el costo unitario (CU) de cada kilovatio.

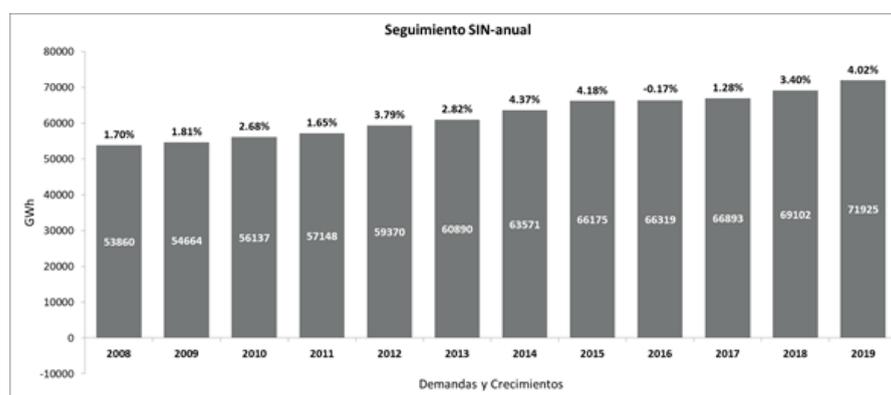
Desde el punto de vista económico, la empresa comercializadora de energía necesita medir los consumos, para así mismo cobrar al suscriptor y remunerar su actividad de comercialización, aplicando un cargo por unidad de consumo, según lo estipula la resolución CREG 119 de 2007.

Como se resaltó antes, en el Municipio de Puerto Tejada, la mayoría de los consumidores pertenecen a la comercializadora EMCALI, la cual ofrece un servicio con un régimen de tarifa plana¹⁷. Este régimen realmente no ofrece al usuario, incentivos para modificar su comportamiento de consumo en periodos de aumento de los costos de producción de electricidad.

¹⁷ Conforme con Bellot (2019), es aquella por la que se paga una cuota fija al mes, establecida previamente en el contrato entre el cliente y la comercializadora. Lo que significa que todos los meses, se consume la energía que se consume (kWh),

Según XM (2019), empresa especializada en la administración del mercado de energía mayorista y el desarrollo de soluciones y servicios de energía e información y como se observa en el gráfico 14, el año 2019 fue un año con crecimiento en la demanda de energía, con un consumo de 71,925 GWh, creció 4,02% respecto al año 2018. El mayor valor del incremento de energía se concentra con un 61,8% en el tercer trimestre del año 2019 siendo de 18,454 GWh.

Gráfico 14. Consumo servicio de Energía 2008 - 2019



Fuente: XM, 2019.

Las condiciones climáticas con el déficit de lluvias (presenta su mayor valor en el mes de agosto/2019) que compromete la disponibilidad de agua en las fuentes de las plantas de Río Cali y La Reforma y la necesidad de un mayor aporte de las plantas de red baja para la compensación a la red alta; además de la mayor demanda de consumo impulsada por los usuarios ante las altas temperaturas (de acuerdo con el Portal Hidroclimatológico de la CVC, las altas temperaturas alcanzadas se equiparan solamente con los registros de 1997).

Lo anterior, generó un impacto sobre la red baja que se vio agravada por no tener disponibilidad del variador de velocidad instalado en una de las bombas en la PTAP Puerto Mallarino. El cual, por una falla, salió de operación desde el 19 de enero de 2019. Este Variador permite afinar el despacho de agua desde la planta cuando no es necesario que entre una bomba con toda su capacidad.

Para el año 2020, el servicio de Energía reporta la caída del *EBITDA*¹⁸ con \$70.277 millones en primera medida porque sus ingresos fueron afectados por disminución en el consumo del sector industrial y comercial cerca de 100 Gw¹⁹/ (ver gráfica 14) a raíz del estado de emergencia que vivió el país y por la imposibilidad de incrementar sus tarifas ocasionando que sus ingresos disminuyeron alrededor de \$57.903 millones, lo que representa un decrecimiento del 4%. En segundo lugar, porque en sus costos y gastos se ve obligado por regulación a efectuar mayores pagos por peaje de uso de redes y por contribución del orden de \$18.061 millones y \$15.210 millones respectivamente (EMCALI,2020),

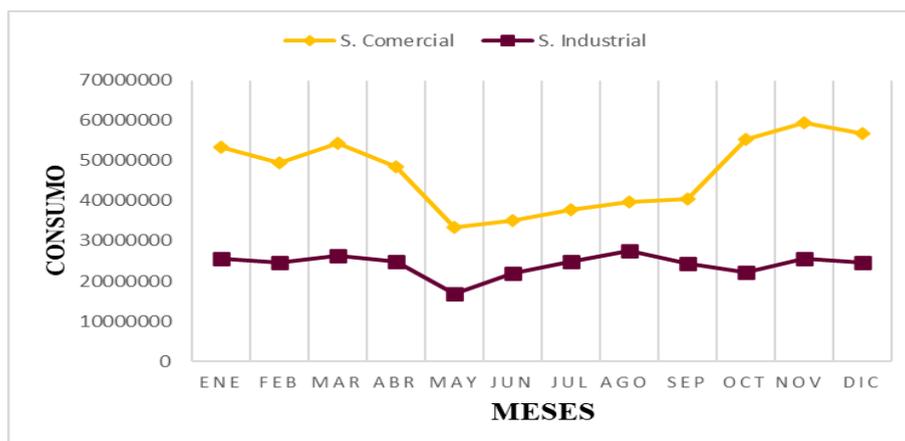
Tabla 9. Consumo del servicio de energía Puerto Tejada, 2020

Mes	Periodo	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	S. Comercial	S. Industrial
Ene-22	1	17,828,754	26,754,367	28,011,742	12,522,533	10,551,170	7,267,578	53,434,676	25,626,020
Feb-22	2	19,467,158	26,887,150	27,851,575	12,832,222	10,885,726	7,340,425	49,439,921	24,542,135
Mar-22	3	20,008,854	27,647,827	29,335,094	13,211,397	11,281,923	7,550,142	54,290,586	26,388,186
Abr-22	4	19,875,368	28,012,418	29,255,202	13,089,736	11,050,108	7,291,738	48,559,201	24,777,117
May-22	5	19,887,378	28,184,047	29,789,239	13,548,956	10,897,938	7,176,93	33,383,749	16,815,440
Jun-22	6	19,351,836	27,245,804	29,086,564	13,240,833	10,612,325	7,130,338	35,000,449	21,932,454
Jul-22	7	19,193,940	26,882,888	28,762,712	12,723,557	10,227,899	7,080,95	37,805,657	24,987,904
Ago-22	8	30,868,906	27,434,977	27,604,166	13,083,489	10,683,422	7,186,170	39,745,813	27,558,553
Sep-22	9	30,923,084	27,038,102	28,721,171	13,120,984	10,645,840	7,194,1	40,333,370	24,402,331
Oct-22	10	19,105,755	26,686,532	27,686,599	12,591,642	10,297,883	7,377,437	55,330,581	22,215,392
Nov-22	11	20,407,631	28,369,399	29,746,910	13,417,270	11,053,139	7,462,404	59,360,638	25,558,265
Dic-22	12	20,003,619	27,848,550	28,677,727	12,849,578	10,547,867	7,287,908	56,799,264	24,716,789

Fuente: Elaboración propia de datos tomados del Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios-2020"

¹⁸ Conforme con Bonmati (2012), el Ebitda determina las ganancias o la utilidad obtenida por una empresa o proyecto, sin tener en cuenta los gastos financieros, los impuestos y demás gastos contables que no implican salida de dinero en efectivo.

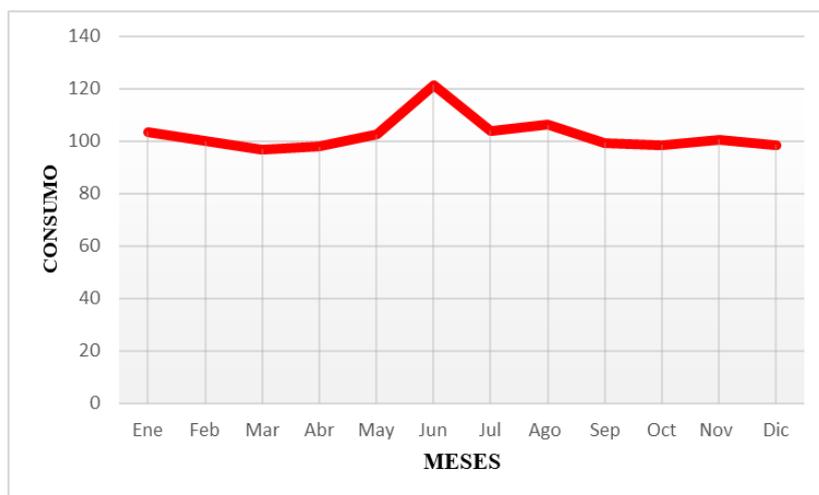
¹⁹ Según Eligenio (2023), un gigavatio, también llamado por sus siglas GW, es una unidad de potencia y se usa para cuantificar la tasa a la que se transfiere la energía ya sea eléctrica, mecánica o magnética.

Gráfico 15. *Consumo servicio de Energía, Sector Comercial e Industrial 2020*

Fuente: Elaboración propia de datos tomados del Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios-2020"

Como ya se anotó antes, las circunstancias de pandemia y paro nacional que se presentaron en el año 2021, afectaron de forma significativa la economía a nivel nacional y local, donde el Municipio de Puerto Tejada no fue ajeno a tal situación, ya que los ingresos de las familias Portejadeñas y la empresa prestadora del servicio se vieron gravemente afectados. (EMCALI,2022e).

Cabe resaltar que de acuerdo con EMCALI (2021), estas situaciones afectaron la Gerencia de Energía a nivel del consumo y los ingresos vía facturación, igualmente se incrementaron los costos de la compra de energía; una de las variables que más incrementó fue el IPP, ya que pasó 4,14% proyectado a un promedio de cierre del 14%, sumado a la congelación de las tarifas y restricción de corte a clientes morosos, ocasionaron que los resultados tanto al nivel de consumo como ingresos estén ubicados por debajo del 100% .

Gráfico 16. *Consumo servicio de Energía 2021*

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos tomados del “Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios- 2021”.*

Conforme al gráfico anterior, se observa que de enero a mayo hubo una disminución en el consumo de los hogares del servicio de energía, para el mes siguiente en comparación con lo que sucedió de julio a diciembre, en el mes de junio es donde el consumo fue mayor durante todo el año. Uno de los factores que mayormente incide en el bajo consumo es la pérdida de ingresos debido al desempleo que a nivel nacional fue de 13,7% (DANE 2022, citado de EMCALI, 2021), mientras que el índice de desempleo en el municipio de Puerto Tejada fue de 12,7% (DANE, 2022), sumado a lo anterior se produjo una elevada inflación al cierre del año, motivada por una creciente alza de los precios del dólar y la crisis global de la problemática en los puertos con el embarque de mercancías (container), provocaron la disminución en la oferta de productos de consumos primarios para la construcción y agroquímicos.

Según XM (2023), en diciembre del año 2022 la demanda de energía en Colombia fue de 6,445.56 GWh, lo que significa que tuvo un comportamiento estable con respecto al consumo nacional de diciembre de 2021, en donde la demanda fue de 6,429.36 GWh.

Discriminado por tipo de consumidor, en el consumo residencial y pequeños negocios (mercado regulado) se presentó un decrecimiento del 1.05% y por su parte el consumo de industria y comercio (mercado no regulado) aumentó un 2.51% con respecto al mismo mes del año anterior. Por segundo mes consecutivo se presenta una disminución de la demanda de energía en el mercado regulado que en diciembre fue de 4,337.49 GWh, 1.05% menos que en diciembre de 2021, tal como se observa en el gráfico 16. (XM, 2023).

Tabla 10. *Variación consumo de energía 2021 - 2022.*

Tipo de mercado	Demanda [GWh] 2021-12	Demanda [GWh] 2022-12	Variación [%]
No regulado	2013.02	2073.22	2.51%
Regulado	4376.97	4337.49	-1.05%

Fuente: XM, 2023.

5. Conclusiones

De acuerdo con la información recopilada a lo largo de esta investigación, se evidencia que el municipio de Puerto Tejada ha tenido permanentes problemas por la deficiente calidad del servicio público de energía y las altas tarifas que los habitantes del municipio de Puerto Tejada deben pagar por hacer uso del mismo, lo que ha generado un impacto negativo al interior de cada uno de los hogares Portejadeños.

Al realizar un análisis minucioso de las tarifas registradas durante los últimos cinco años, se observa un aumento considerable en ellas, que se le atribuye a diferentes situaciones, como lo son: En el año 2018 por el incremento en el índice de precios al productor que presentó una variación del 8,82%. Para el año 2019 se genera un crecimiento en los costos del servicio de energía debido al fenómeno del niño y como olvidar en el año 2020 la aparición del Covid-19, que frente a tal crisis la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG tomó medidas extraordinarias, en lo concerniente a las empresas de servicios públicos domiciliarios de energía, obligándolas a aplicar la opción tarifaria expuesta en la resolución *CREG-012 de 2020*, la cual estipulaba que la tarifa a aplicar por el costo del kilovatio/hora no podía incrementarse en el territorio nacional.

Por lo tanto, en el año 2021, debido a las secuelas de la pandemia, EMCALI para recuperar saldos, en el primer semestre aumentó las tarifas en un 1% mensual y en el semestre siguiente en un 3% mensual. Para el año 2022, los precios del costo unitario (kilovatio/hora) del servicio de energía aumentaron en más de un 25%. Estos incrementos obedecieron a las fuertes variaciones de los indicadores macroeconómicos como el IPC, el cual fue afectado por la inflación que atravesaba el país.

Cabe anotar que un incremento de tal magnitud afecta de manera directa la economía de los usuarios del municipio de Puerto Tejada dado que los aumentos salariales para los trabajadores formales durante los años de 2018 a 2022 no superan los porcentajes durante los

mismos períodos respecto al precio del costo unitario (kilovatio/hora) del servicio de energía. Resaltando nuevamente que el precio del costo unitario del servicio de energía aumentó para el año 2022 en un 25%, sin embargo, para el mismo año 2022 el aumento salarial del 10.07% fue consumido por la inflación con un porcentaje de 13,12% la más alta durante los últimos 21 años en Colombia, es decir que no hubo ningún aumento salarial real.

A pesar de las situaciones resaltadas anteriormente, es importante tener en cuenta que la tarifa en el servicio de energía también aumentó especialmente en el Suroccidente del país en departamentos como el Valle del Cauca, Nariño, Putumayo y Cauca departamento al cual pertenece el municipio de Puerto Tejada, debido a que en esta zona la generación de energía no es obtenida a través de contratos previamente firmados, sino que las empresas comercializadoras compran en la bolsa de energía eléctrica y en este mercado los precios son muy volátiles.

Teniendo en cuenta la problemática abordada a lo largo de la presente monografía, es importante resaltar que la mayor debilidad teórica del principio de tarificación y aumento en los costos radica en que se desconocen los problemas asociados con la existencia de una distribución muy desigual del ingreso, como la que impera en nuestro país. Sin embargo, los costos de las conexiones domiciliarias, el mantenimiento de las redes, medición del consumo, la facturación y el cobro, no dependen del nivel efectivo del consumo, sino simplemente del hecho de tener acceso al servicio y, quizás, del consumo máximo que determina el tamaño de los transformadores a ser instalados. En rigor, tales costos conducen al cobro de cargos de conexión y de cargos fijos mensuales, que son indiferentes al nivel de consumo efectivo (Perry, 1983), y que necesariamente incrementan el valor a pagar por el servicio.

Con lo que se describe anteriormente y las conclusiones alcanzadas, se evidencia en esta monografía que durante el periodo de 2018 - 2022 si existió un incremento en las tarifas del servicio de energía prestado por EMCALI afectando dicho comportamiento la economía de

las familias portejadeñas de manera negativa ya que los incrementos salariales durante el periodo 2018 - 2022 no superan un incremento salarial real de 2,82% desde el año 2019.

6. Referencias Bibliográficas

- Ahumada, O. (2019). *Las regiones donde habrá mayor alza de tarifas de energía*. Economía y Negocios. Recuperado de:
<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/tarifas-de-energia-subiran-25-en-octubre-y-noviembre-por-aumento-de-precio-en-bolsa-424150>
- Bellot, A. (2019). *¿Cuál es la diferencia entre tarifa fija y tarifa plana?* Alcanzia -Blog. Recuperado de: <https://alcanzia.es/blog/diferencia-entre-tarifa-fija-y-tarifa-plana/>
- Andrade, J. & Ramírez, E. (2020). *Calidad del servicio público domiciliario del suministro de energía eléctrica en Colombia*. Universidad del Zulia (LUZ)Revista Venezolana de Gerencia (RVG). Año 25 Número especial 4, 2020, 317-332.
- Aristizábal., Pérez. & Serna, L. (2016). *Análisis con base en la Falla del Servicio Público de Energía en Colombia y Consecuencias en su Economía*. Universidad Libre: Pereira.
- Arroyo, A. (2016). *Análisis de la información y un del consumo de energía eléctrica de los estratos 1 y 2 caso EMCALI, como base para la implantación de programas de respuesta de la demanda*. Universidad de los Andes: Facultad de Ingeniería.
- Artieda, A. (2017). *Optimización de tarifas de la energía eléctrica para una respuesta a la demanda por medio de programación lineal*. Universidad Politécnica Salesiana; Ingeniería Eléctrica.
- Avendaño, K. & Pulido, A. (2017). *El Hurto de Energía Eléctrica y Cambios Regulatorios en las Zonas en Cundinamarca: Una Mirada desde la Economía del Crimen: Equidad y Desarrollo*, Volumen 1 - Number 28.

- Banco de la República. (2014). *Índice de precios del productor*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-del-productor-ipp>
- Belmont, E. (2013). *El Servicio Público de Energía Eléctrica en la Zona Centro: Tensiones alrededor de la Calidad - Costo de los ajustes a la relación de servicio*. Volumen 10, número 21, enero-abril, 2013, pp. 345-369.
- Bonmatí, J. (2012). *El Ebitda*. De Interés Profesional: vicepresidente AECE Madrid.
- Calderón, G., Mera, & Guamán, J. (2018). *El mercado eléctrico ecuatoriano y su incidencia en los altos costos de las tarifas de energía eléctrica a los consumidores residenciales y comerciales en la Provincia de Manabí comprendido en el periodo de enero a diciembre del 2018*. Revista Riemat, julio-diciembre 2018. Volumen 3. número 2. art.4
- Casado, S. & Londoño, H. (2020). *Análisis de las causas que generan el hurto de energía eléctrica en Bogotá*. Universidad EAN.
- Celsia. (2021). *Te explicamos en qué consiste el consumo de subsistencia*. Recuperado de <https://www.celsia.com/es/blog-celsia/te-explicamos-en-que-consiste-el-consumo-de-subsistencia/>
- Céspedes, J & Hoyos, S. (2020). *La percepción de la Calidad del Servicio de Electricaribe SA Bajo el Modelo SERVQUAL en Barranquilla y su Área Metropolitana*. GERENCIA LIBRE • Volumen 6 • 89 - 98 • Dic 2019 - Nov 2020 • ISSN: 2422 - 1732.
- Chucuya, E. (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 optar el título profesional de Ingeniero Electricista, Escuela

Académico Profesional de Ingeniería Eléctrica, Universidad Continental, Arequipa, Perú.

Codensa. (2014). *Niveles de Tensión de Conexión para Cargas de Clientes*. Diseño de la Red.

Contreras. (2020). *Análisis de las tarifas del sector eléctrico: Los efectos del COVID-19 y la integración energética en los casos de la Argentina, Chile, el Ecuador, México y el Uruguay*” CEPAL; LC/TS.2020/146.

DANE. (2009). *Metodología Índice de Precios al Consumidor*. Colección de Documentos - Actualización 2009. Núm 62.

DANE. (2023). *Mercado laboral por departamentos Año 2022*. Boletín Técnico: Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2022.

Devoto, R. (2012). *La Calidad de Servicio Percibida en el Sector Público*. Escuela de Ingeniería Comercial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Apunte Docente.

Enciclopedia del Estudiante. (2006). *¿Qué es el kWh?*. Tomo 7 -p.263.

EMCALI, (2018). *Informe de Gestión Institucional Vigencia 2018*. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/20143/109365/Informe+de+Gestion+2018.pdf>

EMCALI, (2019). *Informe de Gestión Institucional Vigencia 2019*. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/20143/109365/Informe+de+Gestion+2019.pdf>

EMCALI, (0). *Informe de Gestión Institucional Vigencia 2020*. Recuperado de: <https://www.emcali.com.co/documents/20143/109365/Informe+de+Gestion+2020.pdf>

/

EMCALI. (1). *Informe de Gestión Institucional Vigencia 2021*. Recuperado d <https://www.emcali.com.co/documents/20143/109365/Informe+de+G>

EMCALI.(2022). *Informe de Gestión Institucional Vigencia 2022*. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/20143/109365/Informe+de+Gestion+2022.pdf>

EMCALI, (2018). Mercado Regulado - Tarifas de energía EMCALI- EICE E.S.P, para el mercado aplicado al Consumo. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/136518/139687/Mercado+Regulado+Historico+2018.pdf>

EMCALI, (2019). *Mercado Regulado - Tarifas de energía EMCALI- EICE E.S.P, para el mercado aplicado al Consumo*. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/136518/398571/Mercado-Regulado%2BHistorico-2019.pdf/>

EMCALI, (2020). *Mercado Regulado - Tarifas de energía EMCALI- EICE E.S.P, para el mercado aplicado al Consumo*. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/136518/398571/Mercado-Regulado%2BHistorico-2019.pdf/>

EMCALI, (2021). Mercado Regulado - Tarifas de energía EMCALI- EICE E.S.P, para el mercado aplicado al Consumo. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/136518/936016/Tarifas+Historico+2021.pdf/>

EMCALI, (2022). Mercado Regulado - Tarifas de energía EMCALI- EICE E.S.P, para el mercado aplicado al Consumo. Recuperado de <https://www.emcali.com.co/documents/136518/1164468/Historico+Tarifas+Energia+2022.pdf/>

Eligenio (2023), *¿Qué es un gigavatio (GW)?*. Glosario. Recuperado de: <https://eligenio.com/es/glosario/gigavatio/> .

El Portafolio (2021). *Así ha sido el incremento real del salario mínimo en los últimos años.*

Recuperado de;

<https://www.portafolio.co/amp/economia/asi-ha-sido-el-incremento-real-del-minimo-en-los-ultimos-anos-559571>.

Fernández, J. & Seco, G. (2017). “*El coste de la electricidad: Tipos, modalidades y aplicaciones de las tarifas eléctricas.* E.T.S. Ingenieros de Montes – Madrid: Profesores Titulados.

Garcerant Muñoz, A. (2019). *Análisis del servicio público domiciliario de energía eléctrica en el departamento del Cesar: Capital e innovación social desde la economía institucional y del desarrollo humano.* Ciencia Unisalle: Facultad de Economía y Desarrollo Sostenible FEEDS.

Gutiérrez, L. & Lara, O.(2018).*Análisis de la percepción ciudadana sobre la prestación de los servicios públicos domiciliarios. de la empresa EMPUGAR en al área urbana del municipio de garzón-Huila.* Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios: ECACEN.

Ibarra, F. (2023). *Teoría del hecho del príncipe se configura cuando la situación es generada por la entidad contratante.* Legis: Ambiente Jurídico. Recuperado de <https://www.ambitojuridico.com/noticias/administrativo/teoria-del-hecho-del-principe-se-configura-cuando-la-situacion-es-generada>

Ladeuth, y., López. & Socarras. (2021). *Diagnóstico del consumo de energía eléctrica en la planificación de un sistema de gestión y norma técnica de calidad ISO 50001:2011.* Inf. tecnol. vol.32 no.1 La Serena feb. 2021

Lasso, C. (2023). *Aporte Voluntario - Testimonio de vida.* Puerto Tejada - Cauca.

Ley 430 de 2010. *Por medio de la cual se dictan normas tributarias de control y para la competitividad*. Recuperado de

<https://www.suinjuriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1679978>

Norte del Cauca, como vamos. (2022). *Encuesta de Percepción Ciudadana 2022*. Advanced Market Research

Machado, E. (2022). *Servicios Públicos Domiciliarios, La Lucha Continua; Todo Por Nuestra Gente*, Recuperado de:

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid0AzJgD1N9hpbAzSXNPdb5bPRu_gzdsuWzh41AEcHGrEgU7TmDEFSvNqqddKnmstsH9l&id=100000432187234&mbextid=qC1g

Pérez, V. E. (2013). *Estudio Preliminar Sobre la Viabilidad de la Implementación de Medidores Inteligentes de Energía en los estratos 1, 2 y 3*. Biblioteca Digital Univalle. Retrieved November 23, 2022, from:
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/7244/CB-0494731.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .

Perry, G. (1983). *Las tarifas de los servicios públicos (El caso de la energía eléctrica)*. Recuperado de:

file:///C:/Users/jorge/Downloads/Co_Eco_Diciembre_1983_Perry.pdf.

PM (2022). *¿Qué significa ser ECO Friendly?* Recuperado de:

<https://www.limpiezasrivera.com/2020/1/29/que-significa-ser-eco-friendly>.

Pulido, A. & Avendaño, K. (2017) “*El hurto de energía y cambios regulatorios en zonas de Cundinamarca: una mirada desde la economía del crimen*” *Equidad y Desarrollo*, (28), 227-258. <https://doi.org/10.19052/ed.4126>.

Resolución CREG 079 de 1997. *Por la cual se adecua la Resolución CREG-113 de 1996 a las decisiones que, en materia tarifaria.* Recuperado de:

https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/resolucion_creg_0079_1997.htm

Resolución 119 de 2007. *Fórmula Tarifaria General.* Recuperado de

<http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1aed427ff782911965256751001e9e55/c63f06a9114e1a150525785a007a6fa2#:~:text=Por%20la%20cual%20se%20aprueba,en%20el%20Sistema%20Interconectado%20Nacional.>

Secretaria de Planeación de Puerto Tejada. (2018). *Estudio Técnico de Referencia.* Puerto Tejada, Departamento del Cauca. Recuperado de

<https://www.puertotejada.gov.co/documentos/223/secretaria-de-planeacion/>

Sistema Único de Información de Servicios Públicos (2020). *Reportes Comportamiento Tarifario en el Municipio de Puerto Tejada.* Recuperado

de: http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095

Sistema Único de Información de Servicios Públicos (2022). *Reportes Consumo servicio de Energía 2021.* Recuperado de

http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_095

Suarez, M. (2012). *El fin de la Intervención del Estado y la Calidad en los servicios públicos domiciliarios.* Universidad Militar Nueva Granada: Bogotá.

Superservicios. (2022). *Información Tarifaria - Servicio Público de Energía Eléctrica.*

Principales Comercializadores Integrados al operador de Red.

Valencia. (2022). *Las tarifas de energía en el país bajarían desde noviembre de 2022.* El

Portafolio: Infraestructura. Recuperado de:

<https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/energia-electrica-en-colombia-tarifas-bajarian-en-noviembre-pacto-por-la-justicia-tarifaria-572513>.

Valora Analitik. (2019). *Así puede entender el cobro de la tarifa de energía en Colombia*.

Recuperado de:

<https://www.valoraanalitik.com/2019/08/27/asi-puede-entender-el-cobro-de-la-tarifa-de-energia-en-colombia/>

Vence, J. L., & Kammerer, M. G. (2016). *Crisis en la costa Caribe del servicio de energía*

eléctrica prestado por la empresa Electricaribe November 23, 2022. Recuperado de:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2155/Vencejorge2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vergara, J. & Maza, F. (2017). *Valoración de los servicios públicos domiciliarios de*

Cartagena de Indias (Colombia). En: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas:

Investigación y Reflexión. rev.fac. cienc. econ, XXV-

XM. (2019). *2019, un año con crecimiento en la demanda de energía*. Recuperado de

<https://www.xm.com.co/noticias/2019-un-ano-con-crecimiento-en-la-demanda-de-energia#:~:text=2019%20cerró%20con%20crecimiento%20del%20consumo%20de%20energ%C3%ADa%20en%20Colombia>.

XM-(2023). *En 2022, la). La demanda acumulada del año creció 3.34% en comparación con el 2021*. Recuperado de

<https://www.xm.com.co/noticias/5541-en-2022-la-demanda-acumulada-del-ano-crecio-334-en-comparacion-con-el-2021>

7. Anexos

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Natalia Espinel Benavidez y Gisell Valencia Secue, de la Escuela Superior de Administración Pública ESAP. La meta de este estudio es analizar los cambios producidos en la tarifa del servicio público de energía y su impacto en la economía familiar del municipio de Puerto Tejada (2018-2022).

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los cassettes con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

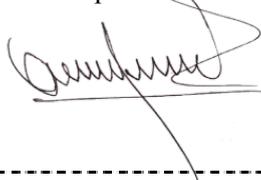
Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Natalia Espinel Benavidez y Gisell Valencia Secue. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es analizar los cambios producidos en la tarifa del servicio público de energía y su impacto en la economía familiar del municipio de Puerto Tejada (2018-2022)

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 60 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Gisell Valencia Secue al teléfono 3174609453 Y Natalia Espinel Benavidez al Teléfono 3503333182.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Gisell Valencia Secue y Natalia Espinel Benavidez a los teléfonos anteriormente mencionados.

Carlos Arturo Lasso Vásquez



10/05/2023

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha