



UNAP



**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
AMBIENTAL**

TESIS

**“EXTERNALIDADES AMBIENTALES DEL CABLEADO
AÉREO: IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE SOSTENIBILIDAD
URBANA EN IQUITOS, LORETO – 2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

PRESENTADO POR:

MICHELLE NAHOMI RODRIGUEZ COLLANTES

ASESOR:

Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN
GESTIÓN AMBIENTAL**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 0108-CGYT-FA-UNAP-2024.

En Iquitos, a los 27 días del mes de noviembre del 2024, a horas 07:00pm, se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **"EXTERNALIDADES AMBIENTALES DEL CABLEADO AÉREO: IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE SOSTENIBILIDAD URBANA EN IQUITOS, LORETO – 2023"**, aprobado con Resolución Decanal N°090-CGYT-FA-UNAP-2024, presentado por la Bachiller: **MICHELLE NAHOMI RODRIGUEZ COLLANTES**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO (A) EN GESTIÓN AMBIENTAL**, que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal No.080-CGYT-FA-UNAP-2024, está integrado por:

- | | |
|---|-------------------|
| Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr. | Presidente |
| Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc. | Miembro |
| Ing. HITLER FRANCOIS VASQUEZ AREVALO, M.Sc | Miembro |

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

Satisfactoriamente

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis han sido: *APROBADA* con la calificación *BUENA*

Estando la Bachiller *OPTA* para obtener el Título Profesional de *INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL*

Siendo las *08:30pm*, se dio por terminado el acto **ACADÉMICO**.

Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.
Presidente

Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro

Ing. HITLER FRANCOIS VASQUEZ AREVALO, M.Sc.
Miembro

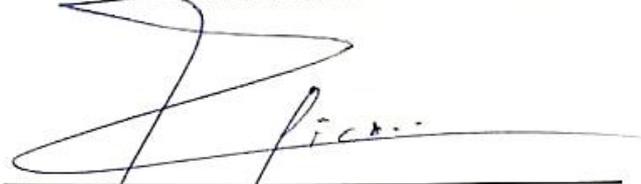
Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.
Asesor

JURADO Y ASESOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el 27 de noviembre del 2024, por el jurado Ad-Hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

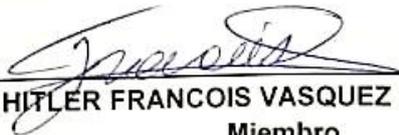
INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL



**Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.
Presidente**



**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro**



**Ing. HITLER FRANCOIS VASQUEZ AREVALO, M.Sc.
Miembro**



**Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.
Asesor**



**Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, Dr.
Decano**



RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FA_TESIS_RODRIGUEZ COLLANTES.pdf

AUTOR

MICHELLE NAHOMI RODRIGUEZ COLLANTES

RECuento DE PALABRAS

9173 Words

RECuento DE CARACTERES

50661 Characters

RECuento DE PÁGINAS

42 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

366.3KB

FECHA DE ENTREGA

Oct 21, 2024 10:15 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 21, 2024 10:17 PM GMT-5

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

DEDICATORIA

De manera plena a **Dios**, por permitirme tener la fuerza y voluntad para terminar mi carrera universitaria.

A mis padres, por su esfuerzo por permitirse darme la oportunidad de estudiar y por su constante apoyo a lo largo del transcurso de mi vida.

A mi familia, amigos y colegas, por sus consejos, paciencia y toda la ayuda que me brindaron para poder concluir este proyecto.

A mi mamá **Teresa Olano Paima**, que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con cada uno de mis proyectos.

AGRADECIMIENTO

A DIOS, por permitirme tener y disfrutar de mi familia, gracias a mi mamá Karina Karola Collantes Olano, por su amor infinito por apoyarme en cada decisión y cada proyecto en el que me disponía a realizar, gracias por ser ese pilar en mi vida, gracias por formarme como persona y como hija. Agradecida con la vida misma porque cada día me demuestra lo bella y lo justa que puede llegar a ser.

Gracias a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas esas personas que fueron partícipes de este proceso llamado vida, gracias a todos ustedes que fueron responsables de realizar ese pequeño aporte que se vio reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

A mi asesor Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA Dr. Por compartir sus conocimientos sin necesidad de ser mezquino, por permitirse confiar en mi a la hora de realizar este grandioso proyecto, agradecida por su paciencia y dedicación.

Finalmente, agradecer a la población que desinteresadamente se ofrecieron a ser entrevistados. Sin ellos esta investigación no sería la misma, sin más que redactar. Estoy agradecida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADOS Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Bases teóricas	5
1.3. Definición de términos básicos.....	5
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	7
2.1. Formulación de la hipótesis	7
2.2. Variables y su operacionalización	7
2.2.1. Identificación de las variables	7
2.2.2. Operacionalización de variables	8
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	9
3.1. Diseño metodológico	9
3.2. Diseño muestral.....	9
3.2.1. Población.....	9
3.2.2. Tamaño de la muestra.....	9
3.2.3. Tipo de Muestreo y procedimiento de selección de la muestra.....	9
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	10
3.3.1. Técnicas de recolección de datos.....	10
3.3.2. Confiabilidad de instrumento	10
3.4. Procesamiento y análisis de datos.....	11
3.5. Aspectos éticos.....	11
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	12

4.1. Percepciones locales sobre el cableado aéreo.	12
4.2. Inferencia estadística sobre las percepciones del cableado aéreo.....	26
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	28
5.1. Contaminación visual por cableado aéreo.	28
5.2. Estética negativa por cableado aéreo.	28
5.3. Riesgo para la seguridad por cableado aéreo.....	29
5.4. Presencia masiva de cableado aéreo.	29
5.5. Enterramiento de cables para reducir las externalidades ambientales.	30
5.6. Infraestructura para enterrar los cables.....	31
5.7. Eliminación del cableado.	31
5.8. Inversión gubernamental para la eliminación del cableado aéreo.	32
5.9. Peligro para peatones y vehículos por cableado aéreo.	32
5.10. Dificultad de la movilidad urbana por cableado aéreo.	33
5.11. Impacto negativo en el paisaje de Iquitos por cableado aéreo.....	33
5.12. Obstáculo para la sostenibilidad de Iquitos por cableado aéreo.....	34
5.13. Accidentes producidos por cableado aéreo.....	35
5.14. Nivel de calidad de vida por cableado aéreo.....	35
5.15. La eliminación del cableado aéreo.....	36
5.16. Eliminación del cableado aéreo y mejora de la calidad de vida.....	36
5.17. Eliminación del cableado aéreo y la sostenibilidad urbana.....	37
5.18. Accionar del gobierno local frente al problema del cableado aéreo.....	38
5.19. EPS y su accionar frente al problema del cableado aéreo.	38
5.20. Afectación del aspecto visual por cableado aéreo.....	39
5.21. Cortes de energía por cableado aéreo.....	39
5.22. El cableado aéreo y la biodiversidad local.	40
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....	41
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES.....	42
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Alfa de Cronbach del instrumento	10
Tabla 2. Prueba de normalidad de datos	11
Tabla 3. Prueba “t” externalidades ambientales del cableado aéreo	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Contaminación visual por cableado aéreo.	12
Gráfico 2. Estética negativa por cableado aéreo.	13
Gráfico 3. Riesgo para la seguridad por cableado aéreo.	13
Gráfico 4. Presencia masiva de cableado aéreo.	14
Gráfico 5. Enterramiento de cables para reducir las externalidades ambientales....	15
Gráfico 6. Infraestructura para enterrar los cables.	15
Gráfico 7. Eliminación del cableado.	16
Gráfico 8. Inversión gubernamental para la eliminación del cableado aéreo.	17
Gráfico 9. Peligro para peatones y vehículos por cableado aéreo.	17
Gráfico 10. Dificultad de la movilidad urbana por cableado aéreo.	18
Gráfico 11. Impacto negativo en el paisaje de Iquitos por cableado aéreo.	19
Gráfico 12. Obstáculo para la sostenibilidad de Iquitos por cableado aéreo.	19
Gráfico 13. Accidentes producidos por cableado aéreo.	20
Gráfico 14. Nivel de calidad de vida por cableado aéreo.	20
Gráfico 15. La eliminación del cableado aéreo.	21
Gráfico 16. Eliminación del cableado aéreo y mejora de la calidad de vida.	22
Gráfico 17. Eliminación del cableado aéreo y la sostenibilidad urbana.	22
Gráfico 18. Accionar del gobierno local frente al problema del cableado aéreo.	23
Gráfico 19. EPS y su accionar frente al problema del cableado aéreo.	24
Gráfico 20. Afectación del aspecto visual por cableado aéreo.	24
Gráfico 21. Cortes de energía por cableado aéreo.	25
Gráfico 22. El cableado aéreo y la biodiversidad local.	26

RESUMEN

Es un estudio no experimental del tipo descriptivo, exploratorio, transversal. Se utilizó la entrevista estructurada con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.719 en los sitios donde se visualiza una mayor presencia del cableado aéreo con un tamaño de muestra de veinticinco (25) entrevistas en un muestreo intencional dirigido a los pobladores que realizan sus actividades cotidianas. Se utilizó la prueba Shapiro Wilk, reporta que los datos no muestran desviaciones significativas de una distribución normal, por lo cual se utilizó la prueba “t”, lo cual permitió concluir, que el cableado aéreo en Iquitos genera externalidades ambientales significativas, como la contaminación visual, afectación de la biodiversidad, y la fragmentación del paisaje natural, estas externalidades no solo deterioran la estética de la ciudad, sino que también tienen un impacto negativo en la sostenibilidad urbana, al comprometer la integración armoniosa de las infraestructuras con el entorno natural. Asimismo, afecta de manera negativa la calidad de vida de los ciudadanos de Iquitos. Los residentes reportan que este tipo de instalaciones contribuye a la sensación de inseguridad, incrementa el estrés visual y limita la movilidad urbana. Estos factores combinados deterioran el bienestar general de la población, generando un ambiente urbano menos saludable y menos atractivo. Se evidencia que existe una necesidad urgente de modernizar estas instalaciones en Iquitos, especialmente a través del cableado subterráneo, como una solución viable para mitigar las externalidades negativas del cableado aéreo. La disposición de los ciudadanos a contribuir financieramente para esta modernización resalta la urgencia de adoptar medidas que mejoren la seguridad, la estética y la sostenibilidad de la ciudad. Pero reconocen que en la gestión actual del cableado aéreo por parte de las autoridades locales y las empresas de servicios públicos es percibida como insuficiente por la comunidad. Esta falta de acción y de respuesta efectiva ha generado un sentimiento de insatisfacción generalizado.

Palabras clave: Externalidades. Cableado aéreo. Estética urbana. Estrés visual

ABSTRACT

It is a non-experimental study of the descriptive, exploratory, cross-sectional type. The structured interview was used with a Cronbach's Alpha coefficient of 0.719 in the sites where a greater presence of overhead wiring is seen with a sample size of twenty-five (25) interviews in an intentional sampling aimed at residents who carry out their daily activities. The Shapiro Wilk test was used, reporting that the data do not show significant deviations from a normal distribution, so the "t" test was used, which allowed us to conclude that the overhead wiring in Iquitos generates significant environmental externalities, such as visual pollution, impact on biodiversity, and fragmentation of the natural landscape, these externalities not only deteriorate the aesthetics of the city, but also have a negative impact on urban sustainability, by compromising the harmonious integration of infrastructures with the natural environment. Likewise, it negatively affects the quality of life of the citizens of Iquitos. Residents report that these types of facilities contribute to a feeling of insecurity, increase visual stress and limit urban mobility. These combined factors deteriorate the general well-being of the population, generating a less healthy and less attractive urban environment. It is evident that there is an urgent need to modernize these facilities in Iquitos, especially through underground wiring, as a viable solution to mitigate the negative externalities of overhead wiring. The willingness of citizens to contribute financially to this modernization highlights the urgency of adopting measures that improve the safety, aesthetics and sustainability of the city. But they recognize that the current management of overhead wiring by local authorities and public service companies is perceived as insufficient by the community. This lack of action and effective response has generated a widespread feeling of dissatisfaction.

Keywords: Externalities. Aerial wiring. Urban aesthetics. visual stress

INTRODUCCIÓN

Iquitos, la capital del departamento de Loreto, Perú, es una ciudad con una gran presencia de cableado aéreo. Este cableado, que se utiliza para transportar energía eléctrica, telecomunicaciones y otros servicios.

El cableado aéreo tiene un impacto negativo en el medio ambiente y la sostenibilidad urbana, porque genera una contaminación visual importante, que afecta la estética de la ciudad y puede causar estrés y ansiedad en los ciudadanos. También puede causar la muerte de aves y otros animales, que pueden quedar enredados o electrocutados. Además, el cableado aéreo es un factor de riesgo de incendios, especialmente en caso de tormentas eléctricas.

Además de estos impactos ambientales, el cableado aéreo también tiene un impacto negativo en la sostenibilidad urbana. El cableado aéreo ocupa espacio público, que podría utilizarse para otros fines, como la construcción de parques o plazas. Además, el cableado aéreo es costoso de mantener y reparar, lo que representa una carga para las finanzas municipales.

La presencia de cableado aéreo en Iquitos es una situación problemática que tiene un impacto negativo en el medio ambiente y la sostenibilidad urbana. Es necesario tomar medidas para reducir estos impactos, como la instalación de cableado subterráneo, la reducción del uso de energía eléctrica y la promoción de las energías renovables. ¿Cuáles son las externalidades ambientales derivadas del cableado aéreo y como impactan en la sostenibilidad urbana, calidad de vida de los residentes y el entorno natural local en Iquitos Perú? Evaluar las externalidades ambientales y de sostenibilidad de la presencia de cableado aéreo en Iquitos, Perú.

El estudio contribuirá a la comprensión de las externalidades ambientales del cableado aéreo, identifica una serie de impactos negativos, como la contaminación visual, la generación de calor, la interrupción de las vías de comunicación y la

posibilidad de accidentes. Además, propondrá medidas para reducir los impactos ambientales del cableado aéreo, hará recomendaciones para la mejora y la optimización de la distribución de la energía eléctrica y la adopción de medidas de seguridad. Proporciona información valiosa para que las autoridades municipales y las empresas de servicios públicos tomen decisiones informadas sobre cómo gestionar el cableado aéreo en la ciudad.

Asimismo, evidencia el impacto negativo del cableado aéreo en la calidad del entorno urbano, en la estética de la ciudad, en el bienestar de los ciudadanos y en la seguridad vial. La información generada Facilitará la planificación de un futuro más sostenible para Iquitos puesto que con la información las autoridades municipales podrán desarrollar un plan de acción para la gestión del cableado aéreo.

La investigación será un importante aporte para el conocimiento y la gestión del cableado aéreo en Iquitos, lo cual es crucial para abordar los desafíos y urbanos específicos que enfrenta Iquitos debido al cableado aéreo, y sus hallazgos pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de los ciudadanos, la conservación del entorno natural y el desarrollo sostenible de la ciudad.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

En la investigación "Externalidades ambientales del cableado aéreo: un estudio de caso en la ciudad de Arequipa", de Luis Alberto Chávez-Espinoza y otros (1), estudian los impactos ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Arequipa, concluyen que el cableado aéreo tiene un impacto negativo en la calidad del aire, el paisaje urbano y la seguridad vial.

Flores, J.C; Chávez y otros (2) en el estudio "Impacto ambiental del cableado aéreo en la ciudad de Lima", tratan sobre los impactos ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Lima, Perú, y concluyen que el cableado aéreo tiene un impacto negativo en la calidad del aire, el paisaje urbano y la seguridad pública.

López C, Acosta y otros (3) en la investigación "Sostenibilidad urbana y cableado aéreo: el caso de la ciudad de Bogotá", analizan la relación entre la sostenibilidad urbana y el cableado aéreo en la ciudad de Bogotá, en Colombia. Concluyen que la instalación de cableado subterráneo es una medida que puede contribuir a la sostenibilidad urbana.

García-Muñoz, A., y García-Gómez, D. (4) en "Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas", concluyen que generan impactos ambientales significativos como contaminación visual, pérdida de biodiversidad, riesgos de incendios y ocupación del espacio público,

En la investigación "Sostenibilidad urbana en América Latina: retos y oportunidades", de Pérez-Hernández, M., y García-Hernández, J. (5), mencionan que la sostenibilidad urbana es un reto importante para las ciudades latinoamericanas, que deben abordar los desafíos ambientales, económicos y sociales.

En el estudio de caso "Cableado aéreo en Iquitos", de Rodríguez-Peña, J., y García-Rodríguez, M, (6), indican que es un problema importante que tiene un impacto negativo en el medio ambiente y la sostenibilidad urbana.

Rojas Vásquez, E. (7), en su investigación “Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos”. reporta que la contaminación visual por cables eléctricos, cables de telefonía y televisión por cable influyen en el estado de estrés físico de las personas, así como también en estado psicológico y el estado psicopatológico. Por su parte, Martínez-Hernández, M., y García-López, J, (8), concluyen que el cableado aéreo es un problema importante en la ciudad de Lima, ya que genera contaminación visual y afecta la calidad de vida de los habitantes además puede causar la muerte de aves y otros animales que pueden quedar enredados o electrocutados.

En un estudio realizado en Madrid – España, encontraron que el cableado aéreo puede ser un factor de riesgos de incendios, especialmente en caso de tormentas eléctricas, además pueden tener impacto negativo en la seguridad urbana, ya que puede dificultar la visibilidad, crear obstáculos para la circulación y aumentar el riesgo de accidentes. Este problema del cableado aéreo, según el estudio, es más común en las zonas más pobres de la ciudad, lo que sugiere que afecta de manera desproporcionada a las personas de bajos ingresos, González P., A.; y García Sánchez D. (9)

Hernández Muñoz, M y García G, J. (10), mencionan que el cableado aéreo ocupa espacio público que podría utilizarse para otros fines, como la construcción de parques o plazas y la gestión del cableado aéreo es una estrategia eficaz para promover la sostenibilidad urbana. A su vez Sánchez Hernández, A. y García S. D. (11) indican que el cableado aéreo es costoso de mantener y reparar lo que representa una carga para las finanzas municipales.

1.2. Bases teóricas

La teoría de las externalidades: esta teoría establece que las acciones de una persona o empresa pueden tener un impacto positivo o negativo en otras personas o empresas sin que estas últimas reciban una compensación por ello. En el caso del cableado aéreo, las externalidades ambientales negativas pueden incluir la contaminación visual, las emisiones de gases de efecto invernadero y las pérdidas de energía.

La teoría de la sostenibilidad urbana: esta teoría establece que las ciudades deben desarrollarse de manera sostenible, es decir, de manera que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En el caso del cableado aéreo, la sostenibilidad urbana puede verse comprometida por las externalidades ambientales negativas que genera.

1.3. Definición de términos básicos

- **Externalidad:** una externalidad es un costo o beneficio que se produce de forma secundaria a una transacción económica y que recae sobre terceros no participantes en la misma. En el caso del cableado aéreo, las externalidades ambientales negativas pueden incluir la contaminación visual, las emisiones de gases de efecto invernadero y las pérdidas de energía.
- **Sostenibilidad urbana:** la sostenibilidad urbana es el desarrollo de las ciudades de manera que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En el caso del cableado aéreo, la sostenibilidad urbana puede verse comprometida por las externalidades ambientales negativas que genera.

- **Contaminación visual:** la contaminación visual es la presencia de elementos en el entorno que alteran la estética y la calidad de vida de las personas. En el caso del cableado aéreo, la contaminación visual puede generar estrés, ansiedad y otros problemas psicológicos.
- **Emisiones de gases de efecto invernadero:** los gases de efecto invernadero son gases que retienen el calor en la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global. El cableado aéreo puede generar emisiones de gases de efecto invernadero, ya que requiere energía para su instalación y mantenimiento.
- **Pérdidas de energía:** las pérdidas de energía son la energía que se disipa en forma de calor o sonido durante la transmisión de energía. El cableado aéreo puede generar pérdidas de energía, ya que la electricidad se transmite por el aire, donde se disipa más fácilmente.

Conocer estos términos y conceptos básicos ayudará a comprender mejor los impactos ambientales del cableado aéreo y las perspectivas de sostenibilidad urbana en Iquitos, Loreto.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

El cableado aéreo genera externalidades ambientales negativas que afectan la sostenibilidad urbana de Iquitos, Loreto.

2.2. Variables y su operacionalización

2.2.1. Identificación de las variables

➤ **Variable independiente**

Cableado aéreo urbano

- Extensión
- Densidad
- Estado

➤ **Variable dependiente**

- Externalidades ambientales
- Sostenibilidad urbana

2.2.2. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Tipo por su naturaleza	Indicadores	Escala de medición	Categorías	Valores de la categoría	Medios de verificación
Variable Dependiente: - Externalidades ambientales - Sostenibilidad urbana	Las externalidades ambientales se refieren a los efectos secundarios o impactos involuntarios que una actividad, proyecto, o proceso puede tener en el medio ambiente, sin que estos efectos se reflejen completamente en los costos o beneficios del agente económico o entidad responsable de la actividad. La sostenibilidad urbana es un enfoque de planificación y desarrollo que busca crear y mantener comunidades urbanas equitativas y saludables a largo plazo, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales.	Cuantitativa /cualitativa	Contaminación del aire	Contaminantes PM2.5, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre. Continua	PD	PD	Entrevista estructurada a la población y los responsables de las empresas que tienen cableado aéreo.
			Alteración del paisaje urbano	Cambios visualmente. Ordinal	PD	PD	
			Pérdida de hábitats naturales	Determinar degradación o pérdida, Ordinal	PD	PD	
			Calidad de vida urbana.	Disponibilidad de espacios verdes, Ordinal	PD	PD	
			Actitudes y comportamientos de la comunidad	Opiniones de la comunidad sobre la sostenibilidad urbana. Percepción de cableado aéreo. Ordinal	PD	PD	
			Planificación y políticas urbanas:	Alineación de las políticas y estrategias de sostenibilidad urbana con el cableado aéreo. Ordinal			
Variable Independiente: Cableado aéreo urbano	El cableado aéreo urbano consiste en la red de cables y conductores que se despliega en postes o estructuras elevadas dentro de un entorno urbano para proporcionar servicios eléctricos, de comunicación o de conectividad.	Cualitativa/ cuantitativa	Extensión del cableado aéreo	Continua	Longitud. Km2 de cables en la zona urbana	PD	Información secundaria. Electroriente
			Densidad del cableado aéreo	Continua	Cantidad cables aéreos Km2	PD	
			Estado del cableado aéreo	Ordinal	Buen estado. Necesita mantenimiento. Mal estado	PD	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Es una investigación cuantitativa no experimental del tipo exploratorio - descriptivo, analítico, transversal. La información primaria fue obtenida mediante la aplicación de una entrevista estructurada a la población en sitios previamente identificados con alto impacto visual en el cableado aéreo.

3.2. Diseño muestral

3.2.1. Población

La población objetivo está compuesta por la población de la zona urbana de la ciudad de Iquitos.

3.2.2. Tamaño de la muestra

La muestra representativa está determinada por los sitios donde se visualiza una mayor presencia del cableado aéreo en la ciudad de Iquitos, como en las intersecciones de la Avenida Alfonso Ugarte con Prospero, Abtao con Prospero, Arica con 9 de diciembre, Prospero con 9 de diciembre y Palcazu con Prospero, de donde se entrevistó a un total de veinticinco (25) personas.

3.2.3. Tipo de Muestreo y procedimiento de selección de la muestra

El tipo de muestreo fue intencional dirigido a los pobladores que viven o realizan sus actividades cotidianas en lugares donde se visualiza una mayor presencia del cableado aéreo y además que tengan predisposición a colaborar con la investigación. Asimismo, se recurrió a expertos locales para lograr sus opiniones y perspectiva más técnica y detallada sobre las externalidades ambientales del cableado aéreo en la ciudad.

3.3. Procedimientos de recolección de datos

3.3.1. Técnicas de recolección de datos

Para el estudio se utilizó una combinación de técnicas e instrumentos, como encuestas y cuestionarios estructurados, para recopilar datos, autopercepción de salud, y síntomas relacionados con la exposición ambiental.

El Procedimiento constó de cuatro fases: Fase 1: Diseño y validación de instrumentos de recolección de datos. Fase 2: Selección y capacitación de encuestadores. Fase 3: Recolección de datos en campo (entrevistas estructuradas). Fase 4: Consolidación y verificación de datos recolectados.

3.3.2. Confiabilidad de instrumento

Para determinar la confiabilidad de instrumento se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach aplicado a los 22 ítems del instrumento de recolección de información, lo cual se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Alfa de Cronbach del instrumento

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,719	22

Según la tabla, la encuesta utilizada en el presente estudio muestra una buena consistencia interna con un Alfa de Cronbach de 0.719. Esto sugiere que los ítems del cuestionario del instrumento son coherentes entre sí y miden adecuadamente el constructo de interés del estudio. Por lo tanto, se puede confiar en los resultados obtenidos del cuestionario para realizar inferencias y conclusiones sobre las externalidades ambientales del cableado aéreo en Iquitos.

3.4. Procesamiento y análisis de datos.

La información de campo obtenida, fue procesada de forma sistemática y computarizada en hojas Excel y con el programa de estadística (SPSS versión 26) se realizaron las pruebas estadísticas. Inicialmente se procedió a determinar la normalidad de los datos de la muestra, compuesta de veinticinco (25) personas que realizan sus actividades de vida cotidianamente en la zona, para lo cual se utilizó la prueba Shapiro Wilk, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Prueba de normalidad de datos

Prueba de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EXTERNALIDADES AMBIENTALES DEL CABLEADO AÉREO	,946	25	,206

La prueba de normalidad Shapiro-Wilk para la variable arrojó un estadístico de 0.946 y un valor de significancia (p) de 0.206, lo que indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad. Por lo tanto, podemos inferir que los datos no muestran desviaciones significativas de una distribución normal, permitiendo el uso de pruebas estadísticas paramétricas para el análisis estadístico, para ello se eligió la prueba t, para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de las variables en estudio.

3.5. Aspectos éticos

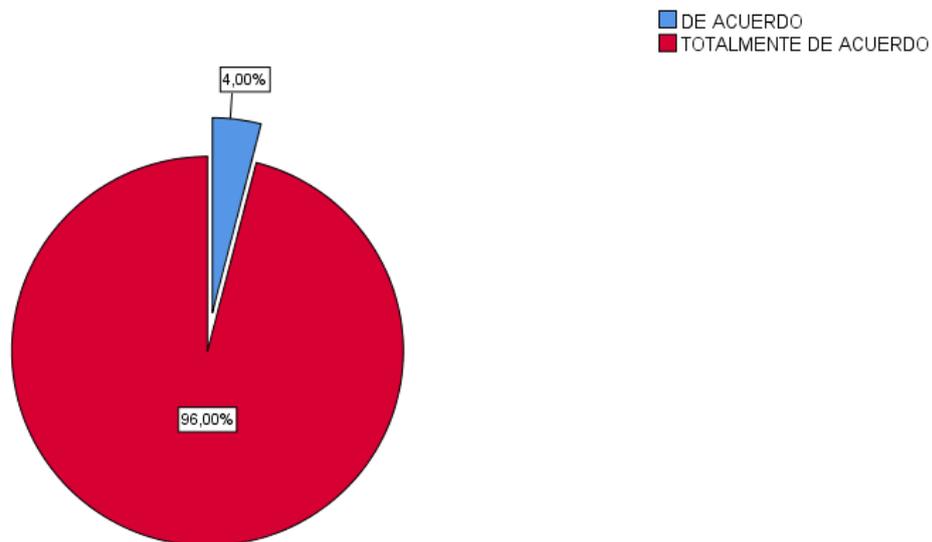
El estudio requirió la participación la población local porque son ellas las que aportaran información valiosa para el estudio. Para ello se respetará irrestrictamente el libre derecho de participar y la obligatoriedad de la confidencialidad de la información que se considere oportuno, cumpliendo con el deber del secreto y sigilo a menos que autorice la persona adecuada; o en circunstancias extraordinarias por las autoridades apropiadas.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Percepciones locales sobre el cableado aéreo.

En el Gráfico 1 se observa que un 96.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo contribuye a la contaminación visual en la ciudad de Iquitos, mientras que un 4.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción mayoritariamente negativa respecto al impacto visual del cableado aéreo en la comunidad.

Gráfico 1. Contaminación visual por cableado aéreo.

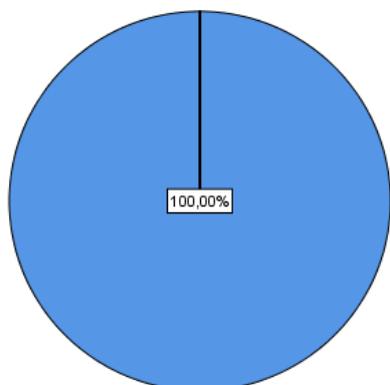


Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 2 se observa que el 100.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la presencia del cableado aéreo afecta negativamente la estética urbana de Iquitos. No se registraron respuestas en desacuerdo, lo que indica una percepción unánime sobre el impacto negativo del cableado aéreo en la estética de la ciudad.

Gráfico 2. Estética negativa por cableado aéreo.

■ TOTALMENTE DE ACUERDO

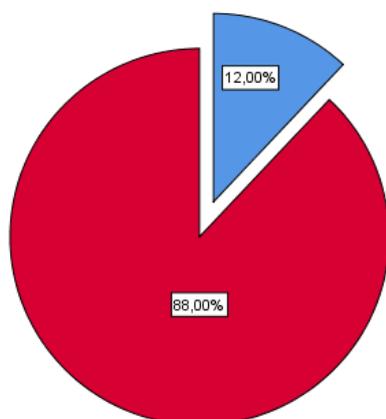


Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 3 se observa que un 88.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo representa un riesgo para la seguridad de los ciudadanos, mientras que un 12.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción mayoritariamente preocupante respecto al riesgo que el cableado aéreo supone para la seguridad en la comunidad.

Gráfico 3. Riesgo para la seguridad por cableado aéreo.

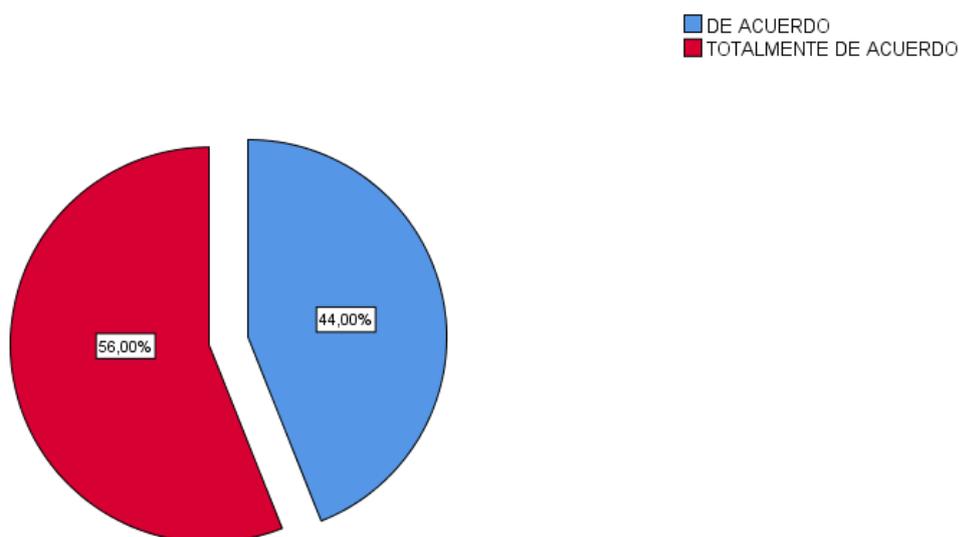
■ DE ACUERDO
■ TOTALMENTE DE ACUERDO



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 4 se observa que un 56.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la presencia masiva de cables aéreos afecta la calidad del aire en la ciudad, mientras que un 44.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción general negativa sobre el impacto del cableado aéreo en la calidad del aire en la comunidad.

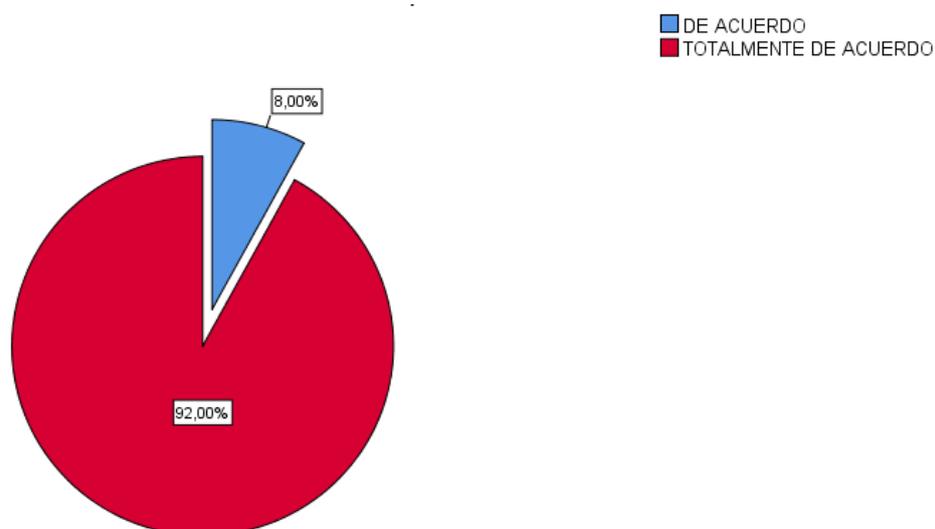
Gráfico 4. Presencia masiva de cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 5 se observa que un 92.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el enterramiento de cables sería una solución viable para reducir las externalidades ambientales en Iquitos, mientras que un 8.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción muy favorable hacia la adopción del enterramiento de cables como una medida efectiva para mitigar los impactos ambientales en la ciudad.

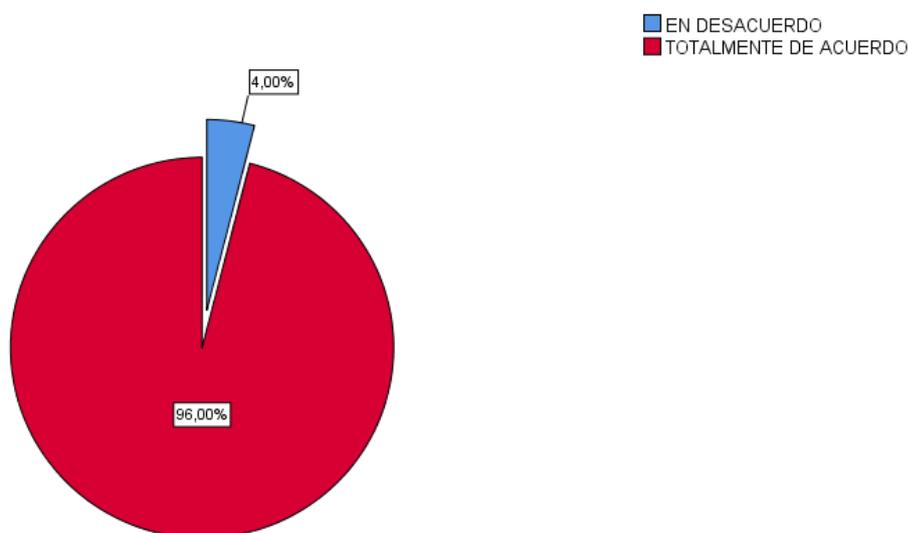
Gráfico 5. Enterramiento de cables para reducir las externalidades ambientales.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 6 se observa que un 96,00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con estar dispuestos a pagar para ayudar a financiar la infraestructura necesaria para enterrar los cables, mientras que un 4,00% está en desacuerdo. No se registraron respuestas en acuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una disposición mayoritaria a contribuir económicamente para la implementación del enterramiento de cables en la ciudad.

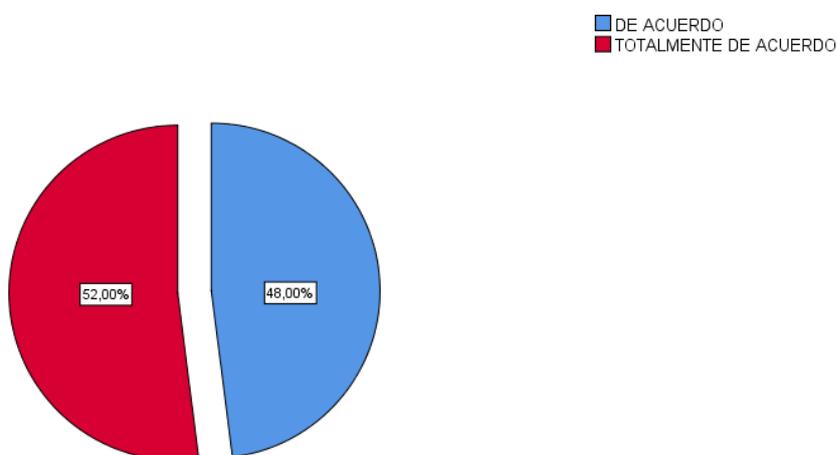
Gráfico 6. Infraestructura para enterrar los cables.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 7 se observa que un 52.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la eliminación del cableado aéreo tendría un impacto positivo en el turismo y la imagen de Iquitos como ciudad sostenible, mientras que un 48.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción mayoritariamente favorable hacia la idea de que la eliminación del cableado aéreo podría mejorar el atractivo turístico y la sostenibilidad de la ciudad.

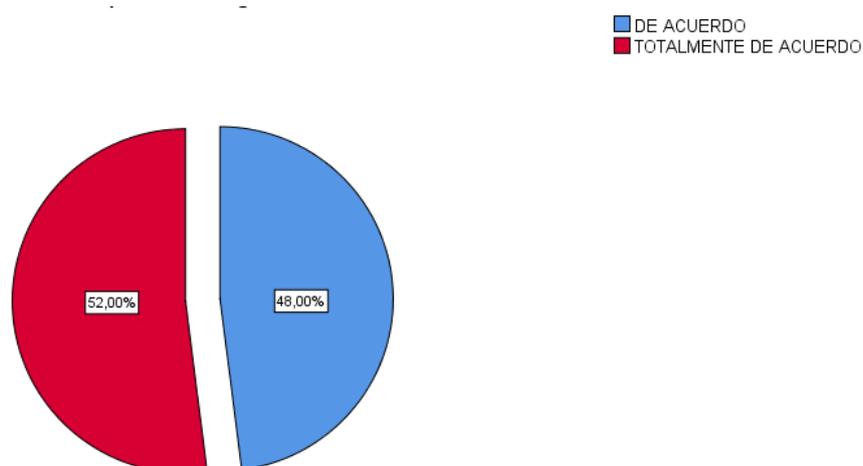
Gráfico 7. Eliminación del cableado.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 8 se observa que un 52.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el gobierno local debería priorizar la inversión en la eliminación del cableado aéreo como parte de su agenda de sostenibilidad urbana, mientras que un 48.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica un consenso significativo sobre la importancia de que el gobierno local tome acciones en esta dirección.

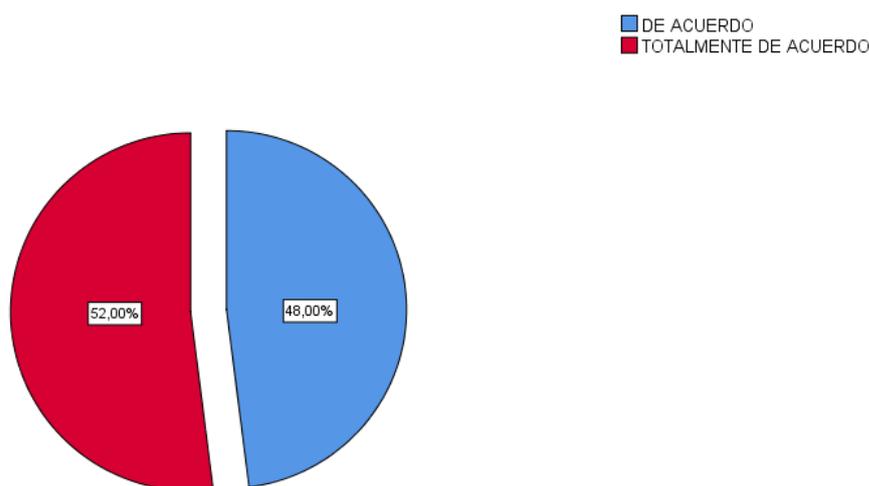
Gráfico 8. Inversión gubernamental para la eliminación del cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 9 se observa que un 52.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo en Iquitos representa un riesgo de seguridad para peatones y vehículos, mientras que un 48.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una preocupación generalizada sobre los riesgos de seguridad asociados al cableado aéreo en la ciudad.

Gráfico 9. Peligro para peatones y vehículos por cableado aéreo.

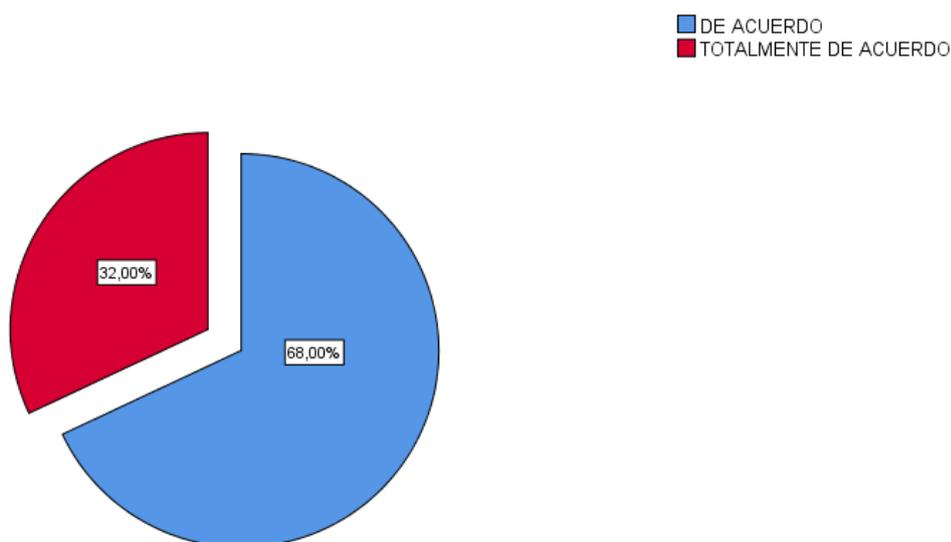


Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 10 se observa que un 68.00% de los encuestados está de acuerdo con que el cableado aéreo en Iquitos dificulta la movilidad urbana, mientras que

un 32.00% está totalmente de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que una mayoría significativa percibe el cableado aéreo como un obstáculo para la movilidad dentro de la ciudad.

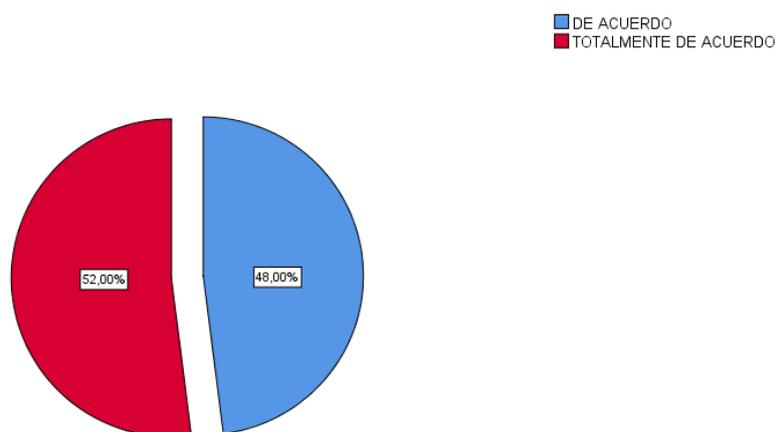
Gráfico 10. Dificultad de la movilidad urbana por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 11 se observa que un 52.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo en Iquitos genera un impacto negativo en el paisaje natural de la ciudad, mientras que un 48.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que refleja una percepción mayoritariamente negativa sobre el impacto del cableado aéreo en el entorno natural de Iquitos.

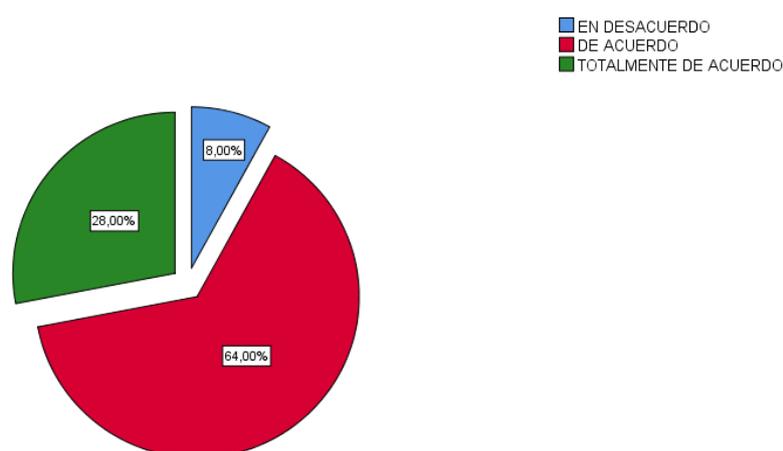
Gráfico 11. Impacto negativo en el paisaje de Iquitos por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 12 se observa que un 64.00% de los encuestados está de acuerdo con que el cableado aéreo en Iquitos representa un obstáculo para la sostenibilidad urbana de la ciudad, mientras que un 28.00% está totalmente de acuerdo. Un 8.00% está en desacuerdo. Estos resultados indican que la mayoría de los encuestados percibe el cableado aéreo como un factor que dificulta el desarrollo sostenible de Iquitos, aunque existe una pequeña proporción que no comparte esta opinión.

Gráfico 12. Obstáculo para la sostenibilidad de Iquitos por cableado aéreo.

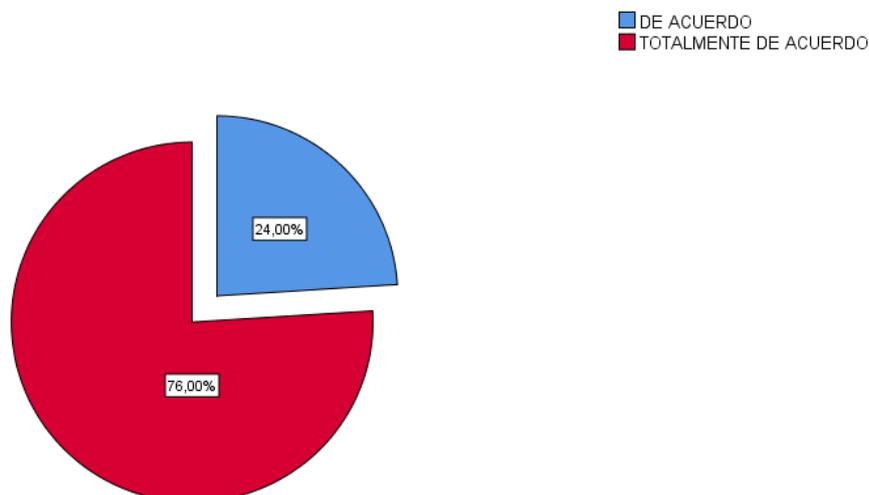


Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 13 se observa que un 76.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo produce algún accidente en Iquitos, mientras que un 24.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni

totalmente en desacuerdo, lo que sugiere una preocupación generalizada sobre los riesgos de accidentes asociados al cableado aéreo en la ciudad.

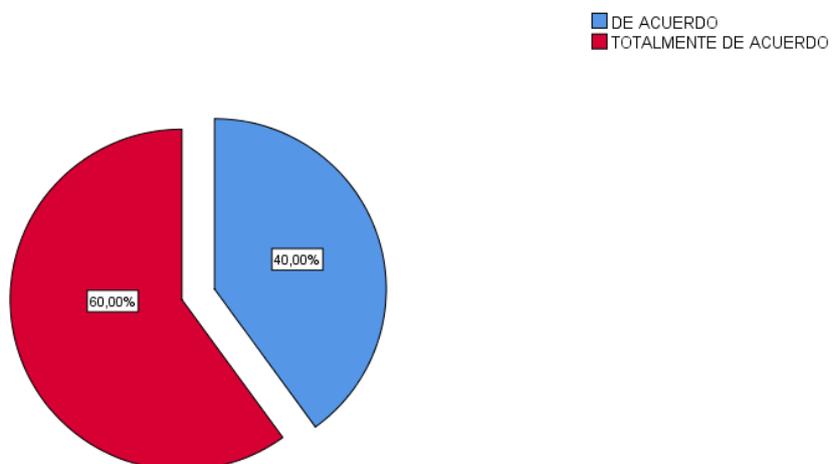
Gráfico 13. Accidentes producidos por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 14 se observa que un 60.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que el cableado aéreo en Iquitos afecta su calidad de vida, mientras que un 40.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica que una mayoría significativa de los encuestados percibe que el cableado aéreo tiene un impacto negativo en su calidad de vida.

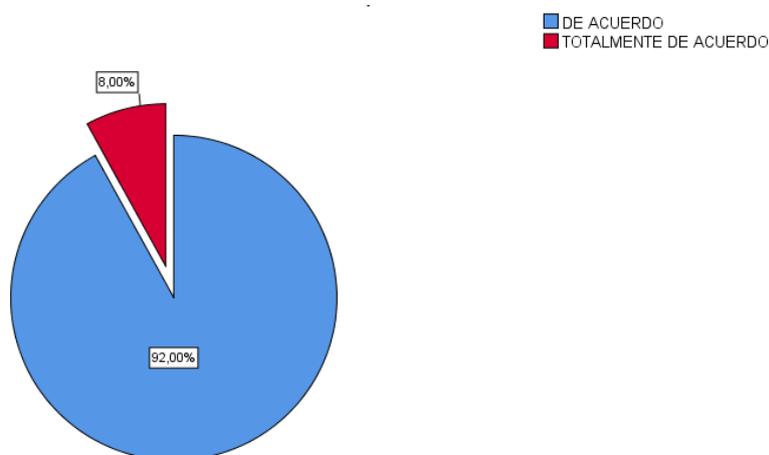
Gráfico 14. Nivel de calidad de vida por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 15 se observa que un 92.00% de los encuestados está de acuerdo con que la eliminación del cableado aéreo en Iquitos sería una inversión rentable, mientras que un 8.00% está totalmente de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que sugiere una percepción mayoritaria de que la eliminación del cableado aéreo no solo es viable, sino también económicamente justificable.

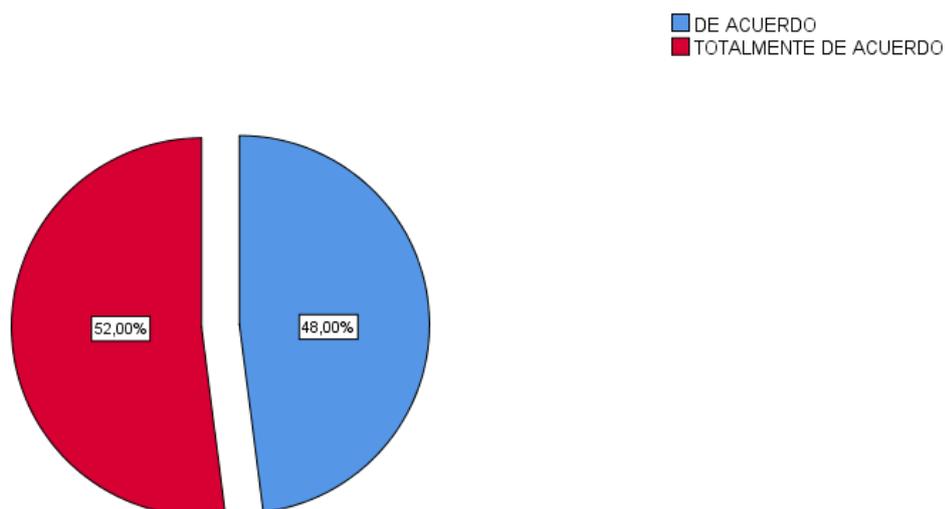
Gráfico 15. La eliminación del cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 16 se observa que un 52.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la eliminación del cableado aéreo en Iquitos sería una inversión que mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos, mientras que un 48.00% está de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo ni totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción generalizada de que dicha eliminación tendría un impacto positivo en la calidad de vida en la ciudad.

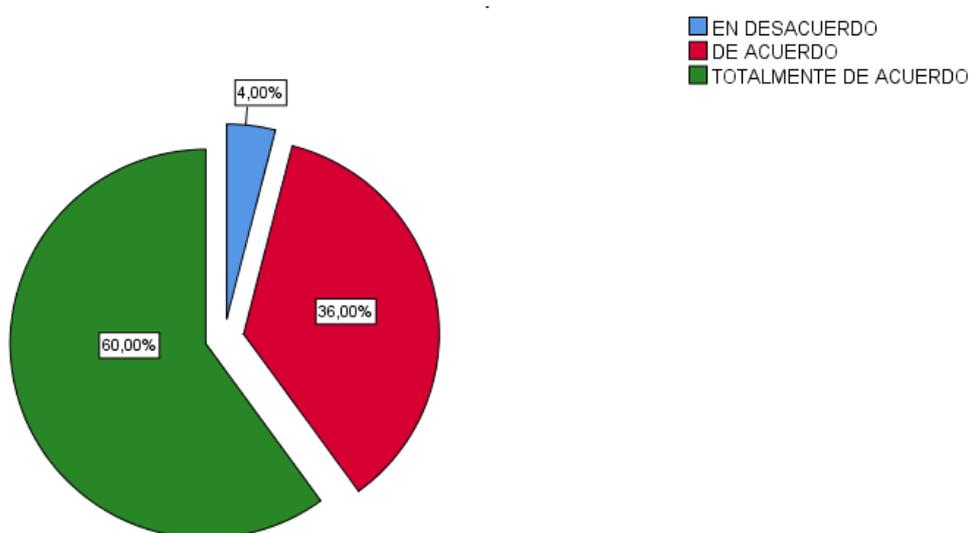
Gráfico 16. Eliminación del cableado aéreo y mejora de la calidad de vida.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 17 se observa que un 60.00% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la eliminación del cableado aéreo en Iquitos sería una inversión que contribuiría a la sostenibilidad urbana de la ciudad, mientras que un 36.00% está de acuerdo. Un 4.00% está en desacuerdo. Estos resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva hacia la eliminación del cableado aéreo como una medida que favorecería el desarrollo sostenible de Iquitos.

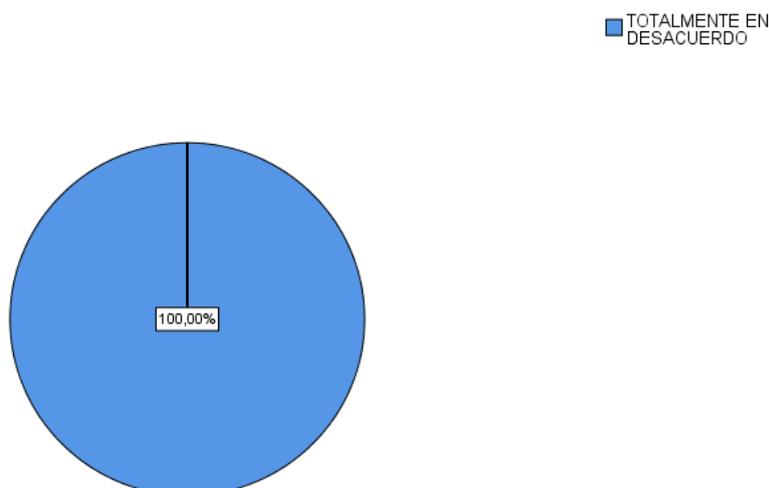
Gráfico 17. Eliminación del cableado aéreo y la sostenibilidad urbana.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 18 se observa que el 100.00% de los encuestados está totalmente en desacuerdo con que el gobierno local de Iquitos está haciendo lo suficiente para abordar el problema del cableado aéreo. No se registraron respuestas en acuerdo, lo que indica una percepción unánime de insatisfacción respecto a las acciones del gobierno local en relación con este problema.

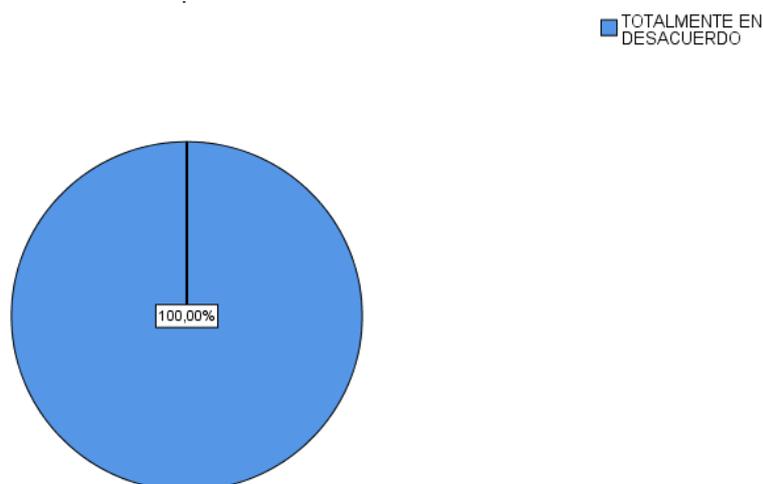
Gráfico 18. Accionar del gobierno local frente al problema del cableado aéreo



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 19 se observa que el 100.00% de los encuestados está totalmente en desacuerdo con que las empresas prestadoras de servicios públicos están haciendo lo suficiente para abordar el problema del cableado aéreo. No se registraron respuestas en acuerdo, lo que refleja una percepción unánime de insatisfacción respecto a las acciones de estas empresas en relación con la gestión del cableado aéreo.

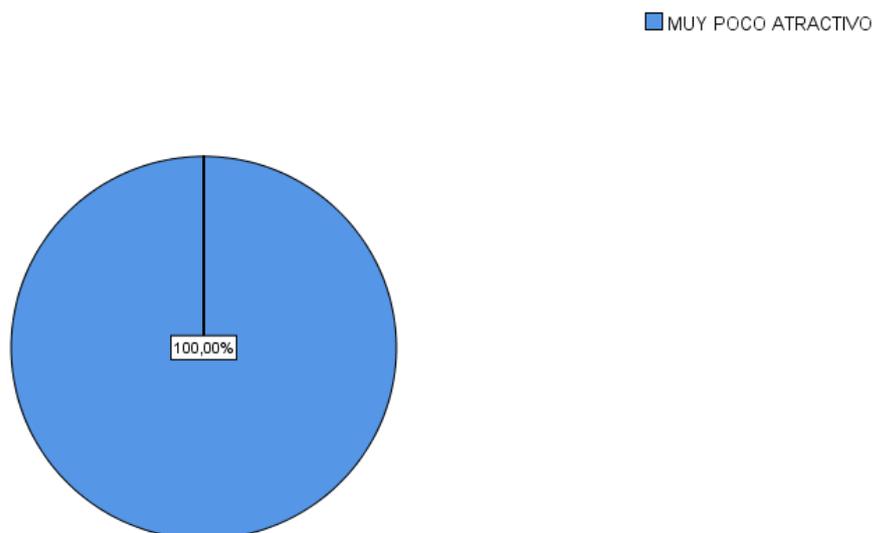
Gráfico 19. EPS y su accionar frente al problema del cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 20 se observa que el 100.00% de los encuestados considera que el aspecto visual del cableado aéreo en Iquitos es "muy poco atractivo". No se registraron respuestas que lo consideren atractivo o indiferente, lo que indica una percepción unánimemente negativa sobre la apariencia estética del cableado aéreo en la ciudad.

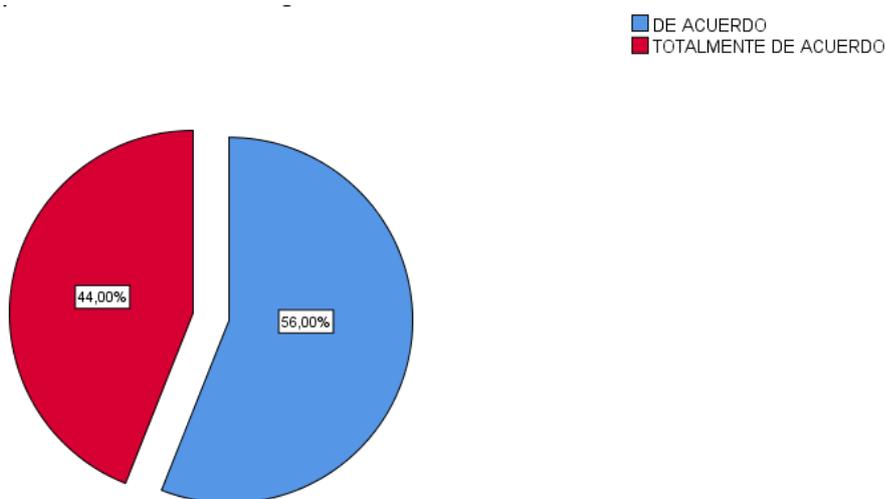
Gráfico 20. Afectación del aspecto visual por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 21 se observa que un 56.00% de los encuestados está de acuerdo con que ha experimentado cortes de energía eléctrica en su zona debido al cableado aéreo, mientras que un 44.00% está totalmente de acuerdo, mientras que un 56.00% de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo, lo que sugiere que el total de los encuestados han sufrido interrupciones del suministro eléctrico atribuidas al cableado aéreo.

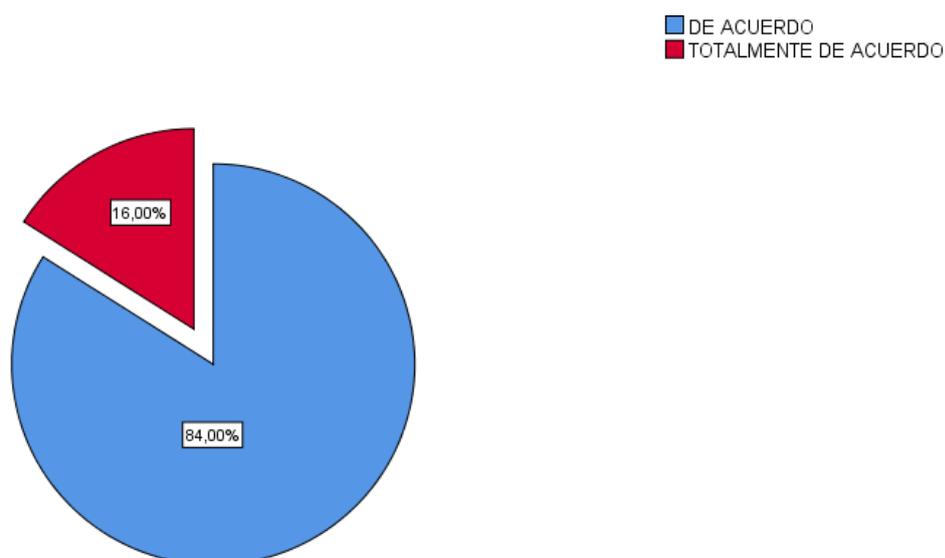
Gráfico 21. Cortes de energía por cableado aéreo.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

En el Gráfico 22 se observa que un 84.00% de los encuestados está de acuerdo con que el cableado aéreo afecta negativamente la biodiversidad local, mientras que un 16.00% está totalmente de acuerdo. No se registraron respuestas en desacuerdo, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados percibe un impacto negativo del cableado aéreo en la biodiversidad de la zona.

Gráfico 22. El cableado aéreo y la biodiversidad local.



Fuente: Elaboración propia. Encuesta enero 2024

4.2. Inferencia estadística sobre las percepciones del cableado aéreo

Tabla 3. Prueba “t” externalidades ambientales del cableado aéreo

	Prueba para una muestra						
	Valor de prueba = 3					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior	
EXTERNALIDADES AMBIENTALES DEL CABLEADO AÉREO	185,345	24	,000	90,80000	89,7889	91,8111	

La **prueba t para una muestra** fue elegida para comparar la media de las respuestas de un solo grupo de encuestados (25 personas) sobre las "Externalidades Ambientales del Cableado Aéreo en Iquitos" con un valor teórico o de referencia (en este caso, 3, que podría representar una percepción neutral en una escala de 1 a 5). Esta prueba es apropiada cuando se desea determinar si la media de un grupo se desvía significativamente de un valor conocido o esperado, y es adecuada dado que los datos siguen una distribución normal, como se confirmó previamente.

Interpretación: El análisis estadístico mediante la prueba t para una muestra arrojó un valor t de 185,345 con 24 grados de libertad y un valor de significancia (p) de 0,000. Estos resultados indican que existe una diferencia extremadamente significativa entre la media de las respuestas de los encuestados y el valor teórico de 3. Específicamente, la diferencia de medias es de 90,80, lo que sugiere que los encuestados tienen una percepción notablemente diferente a la neutralidad con respecto a las externalidades ambientales del cableado aéreo en Iquitos. Además, el intervalo de confianza del 95% (89,79 a 91,81) confirma que esta diferencia es consistente y significativa. En resumen, los encuestados muestran una percepción considerablemente más alta (o más baja, dependiendo de la escala) que el valor neutral de referencia, lo que refleja una fuerte opinión respecto a las externalidades ambientales analizadas.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Contaminación visual por cableado aéreo.

La contaminación visual es una de las externalidades negativas más evidentes asociadas al cableado aéreo en entornos urbanos. La percepción casi unánime de los encuestados que consideran que el cableado aéreo contribuye significativamente a la contaminación visual en Iquitos refleja un consenso claro sobre este problema. Este tipo de contaminación no solo afecta la estética de la ciudad, sino que también puede tener implicaciones psicológicas en los residentes, generando estrés y afectando la calidad de vida.

El impacto del cableado aéreo en la contaminación visual ha sido documentado en diversas investigaciones. Por ejemplo, Rojas Vásquez (2020) en su estudio sobre la contaminación visual en Iquitos señala que los elementos como los cables aéreos son percibidos por la población como intrusivos y disruptivos para la armonía visual del entorno urbano. Este estudio respalda la percepción de los encuestados y subraya la necesidad de abordar esta problemática de manera integral, considerando tanto soluciones técnicas como políticas públicas que promuevan la sostenibilidad urbana y la calidad de vida de los ciudadanos (12).

5.2. Estética negativa por cableado aéreo.

La percepción unánime de que la presencia del cableado aéreo afecta negativamente la estética urbana de Iquitos subraya la importancia de la estética en la calidad de vida urbana. La alteración visual causada por el cableado aéreo es un problema que trasciende lo meramente estético, ya que afecta la percepción que los ciudadanos tienen de su entorno y su bienestar psicológico.

Según López Acosta et al. (2018), la sostenibilidad urbana no solo se refiere a aspectos ambientales y económicos, sino también a la estética y la calidad

visual del entorno. Estos autores argumentan que la presencia de cableado aéreo es un factor que compromete seriamente la sostenibilidad visual de las ciudades, afectando la experiencia diaria de los ciudadanos y su conexión con el entorno (13). Este respaldo teórico refuerza la necesidad de políticas urbanas que prioricen la mejora del paisaje urbano, especialmente en ciudades como Iquitos, donde la estética del entorno es clave para la calidad de vida de sus habitantes.

5.3. Riesgo para la seguridad por cableado aéreo.

La percepción de que el cableado aéreo representa un riesgo significativo para la seguridad de los ciudadanos es un tema crítico en la planificación urbana. Los cables aéreos no solo son vulnerables a las inclemencias del tiempo, sino que también pueden provocar accidentes, como caídas de cables, cortocircuitos o incluso incendios, lo que genera una preocupación legítima en la comunidad.

Este riesgo es respaldado por diversos estudios. Por ejemplo, García Muñoz y García Gómez (2022) señalan que, en las ciudades latinoamericanas, el cableado aéreo es un factor que aumenta significativamente los riesgos de seguridad urbana, principalmente debido a la falta de mantenimiento y la exposición constante a factores climáticos adversos (14). Este estudio subraya la necesidad de adoptar medidas de mitigación, como el enterramiento de cables, para mejorar la seguridad y reducir los riesgos asociados al cableado aéreo.

5.4. Presencia masiva de cableado aéreo.

La percepción de que la presencia masiva de cables aéreos afecta la calidad del aire en la ciudad es un reflejo de la preocupación por los efectos indirectos que estas infraestructuras pueden tener en el ambiente urbano. Aunque el

cableado aéreo no emite directamente contaminantes, su instalación y mantenimiento implican actividades que pueden contribuir a la degradación de la calidad del aire, especialmente en áreas densamente urbanizadas.

Flores y Chávez (2019) discuten cómo el mantenimiento y la reparación constante del cableado aéreo en ciudades como Lima implican la utilización de equipos y vehículos que emiten contaminantes al aire, exacerbando los problemas de calidad del aire en áreas urbanas ya comprometidas (15). Estos hallazgos son relevantes para comprender que, aunque el impacto del cableado aéreo en la calidad del aire puede no ser directo, existe una relación indirecta que no debe ser ignorada en la planificación urbana sostenible.

5.5. Enterramiento de cables para reducir las externalidades ambientales.

El enterramiento de cables es una solución ampliamente considerada para mitigar las externalidades ambientales del cableado aéreo en entornos urbanos. La percepción favorable de los encuestados hacia esta medida refleja una comprensión clara de los beneficios asociados, como la reducción de la contaminación visual, la mejora de la seguridad y la protección del cableado contra daños climáticos.

López Acosta y otros (2018) sostienen que la transición del cableado aéreo al subterráneo no solo mejora la estética urbana, sino que también contribuye significativamente a la sostenibilidad urbana al reducir la vulnerabilidad del sistema eléctrico a desastres naturales y al disminuir los costos de mantenimiento a largo plazo (16). Este enfoque, aunque más costoso inicialmente, es considerado una inversión que genera múltiples beneficios para la calidad de vida urbana y la sostenibilidad ambiental.

5.6. Infraestructura para enterrar los cables.

La disposición de los ciudadanos a financiar el enterramiento de cables refleja un fuerte compromiso con la mejora del entorno urbano y la mitigación de las externalidades negativas asociadas al cableado aéreo. Esta disposición a contribuir económicamente es crucial para la viabilidad de proyectos de infraestructura que requieren una inversión inicial significativa, pero que ofrecen beneficios a largo plazo en términos de sostenibilidad y calidad de vida.

Pérez-Hernández y García-Hernández (2021) destacan en su estudio sobre sostenibilidad urbana en América Latina que la participación ciudadana en el financiamiento de proyectos de infraestructura es un indicador positivo de la conciencia y el compromiso de la comunidad con el desarrollo sostenible (17). Esta participación no solo facilita la implementación de estos proyectos, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y responsabilidad compartida entre los residentes y las autoridades locales.

5.7. Eliminación del cableado.

La percepción de que la eliminación del cableado aéreo podría mejorar el turismo y la imagen de Iquitos como ciudad sostenible resalta la importancia de una infraestructura urbana ordenada y estéticamente agradable para el desarrollo turístico. En muchas ciudades, la apariencia del entorno urbano es un factor crucial para atraer turistas, quienes valoran la belleza escénica y la organización visual del espacio.

González Pérez y García Sánchez (2022) argumentan que la contaminación visual causada por el cableado aéreo puede afectar negativamente la percepción de los turistas, lo que a su vez puede influir en su decisión de visitar y recomendar un destino (18). La transición hacia un cableado subterráneo no

solo mejora la estética urbana, sino que también refuerza la imagen de la ciudad como un destino comprometido con la sostenibilidad, lo cual es cada vez más valorado por el turismo internacional.

5.8. Inversión gubernamental para la eliminación del cableado aéreo.

El consenso sobre la necesidad de que el gobierno local priorice la eliminación del cableado aéreo como parte de su agenda de sostenibilidad urbana subraya la demanda ciudadana por un entorno más ordenado y seguro. La eliminación del cableado aéreo no solo responde a preocupaciones estéticas, sino que también se alinea con los principios de desarrollo sostenible, que buscan mejorar la calidad de vida en las ciudades a través de infraestructuras más eficientes y menos invasivas.

Hernández Muñoz y García González (2022) destacan que la gestión del cableado aéreo es una estrategia clave para promover la sostenibilidad urbana, ya que reduce los riesgos asociados a su mantenimiento y mejora la estética de las ciudades, haciéndolas más atractivas tanto para los residentes como para los visitantes (19). Este enfoque es esencial para que las autoridades locales respondan a las expectativas de los ciudadanos y se alineen con las mejores prácticas internacionales en planificación urbana.

5.9. Peligro para peatones y vehículos por cableado aéreo.

La preocupación generalizada de que el cableado aéreo representa un riesgo de seguridad para peatones y vehículos es un tema crucial en la planificación de infraestructuras urbanas. Los riesgos asociados, como caídas de cables, cortocircuitos y accidentes viales, son consecuencias directas de un sistema de cableado expuesto que no solo afecta la seguridad, sino también la movilidad en la ciudad.

Martínez Hernández y García López (2021) en su estudio sobre la contaminación visual y la seguridad en Lima, subrayan que el cableado aéreo no solo contribuye a la contaminación visual, sino que también representa un peligro constante para la seguridad pública, especialmente en áreas urbanas densamente pobladas (20). Este estudio refuerza la necesidad de considerar alternativas más seguras, como el enterramiento de cables, para mitigar estos riesgos y mejorar la seguridad general en la ciudad.

5.10. Dificultad de la movilidad urbana por cableado aéreo.

La percepción de que el cableado aéreo dificulta la movilidad urbana es un indicador importante de cómo las infraestructuras obsoletas o mal gestionadas pueden afectar la funcionalidad de los espacios públicos. La presencia de postes y cables aéreos en las vías urbanas no solo representa un obstáculo físico, sino que también puede interferir con el tráfico, reducir la visibilidad y, en casos extremos, limitar el acceso de vehículos de emergencia.

Hernández Muñoz y García González (2022) destacan que el cableado aéreo, al ocupar espacio público de manera ineficiente, puede comprometer la planificación urbana, creando barreras que afectan tanto a peatones como a conductores (21). Este impacto negativo en la movilidad subraya la necesidad de una reevaluación del diseño urbano, donde el enterramiento de cables y la reorganización del espacio vial puedan contribuir a una ciudad más fluida y accesible.

5.11. Impacto negativo en el paisaje de Iquitos por cableado aéreo.

El impacto negativo del cableado aéreo en el paisaje natural de Iquitos es una preocupación significativa para la mayoría de los encuestados. La intrusión visual de cables y postes en áreas donde predomina la naturaleza no solo

altera la estética del entorno, sino que también puede tener efectos más profundos en la percepción del paisaje y en la relación de los ciudadanos con su entorno natural.

García Muñoz y García Gómez (2022) enfatizan que la presencia de cableado aéreo en áreas urbanas cercanas a entornos naturales puede desdibujar la transición entre la ciudad y la naturaleza, afectando la percepción del paisaje y contribuyendo a una sensación de deterioro ambiental (22). Esta distorsión del paisaje natural es particularmente relevante en ciudades como Iquitos, donde la proximidad a la selva amazónica es un valor intrínseco que debe ser protegido y preservado.

5.12. Obstáculo para la sostenibilidad de Iquitos por cableado aéreo.

La percepción de que el cableado aéreo es un obstáculo para la sostenibilidad urbana en Iquitos refleja una preocupación creciente sobre cómo las infraestructuras desactualizadas pueden interferir con el desarrollo sostenible de las ciudades. El cableado aéreo, al ser una tecnología visible y vulnerable, no solo afecta la estética y seguridad de la ciudad, sino que también contraviene los principios de sostenibilidad que buscan minimizar el impacto ambiental y optimizar el uso del espacio urbano.

Sánchez Hernández y García Sánchez (2021) argumentan que el cableado aéreo, al ocupar espacio público y requerir un mantenimiento constante, representa un desafío significativo para las ciudades que buscan adoptar enfoques más sostenibles en su planificación y gestión (23). Estos autores sugieren que el reemplazo del cableado aéreo por infraestructuras subterráneas más eficientes es una medida esencial para avanzar hacia una urbanización más sostenible y resiliente.

5.13. Accidentes producidos por cableado aéreo.

La preocupación generalizada sobre los riesgos de accidentes asociados al cableado aéreo en Iquitos subraya la vulnerabilidad de este tipo de infraestructura en un entorno urbano. Los accidentes relacionados con el cableado aéreo pueden incluir caídas de cables, electrocuciones, y otros incidentes que ponen en riesgo la seguridad pública. Esta percepción de riesgo es consistente con las observaciones en otras ciudades donde el cableado aéreo ha sido identificado como un factor que contribuye a la inseguridad urbana.

García Muñoz y García Gómez (2022) en su estudio sobre los impactos ambientales del cableado aéreo en ciudades latinoamericanas, señalan que los accidentes relacionados con el cableado aéreo son comunes, especialmente en zonas con alta densidad de cables y postes. Estos accidentes no solo representan un peligro inmediato para los residentes, sino que también pueden tener implicaciones económicas y sociales significativas (24). La necesidad de adoptar medidas preventivas, como el mantenimiento regular y la eventual transición a sistemas subterráneos, es clave para mitigar estos riesgos.

5.14. Nivel de calidad de vida por cableado aéreo.

La percepción de que el cableado aéreo afecta negativamente la calidad de vida en Iquitos es un reflejo de cómo las infraestructuras urbanas pueden influir en el bienestar de los residentes. El cableado aéreo, al ser una presencia constante en el entorno urbano, no solo contribuye a la contaminación visual, sino que también puede generar estrés y afectar el sentido de seguridad y confort en la comunidad.

Rojas Vásquez (2020) en su estudio sobre el impacto de la contaminación visual en Iquitos, señala que la presencia de elementos intrusivos como el cableado aéreo puede afectar negativamente el estado emocional de las personas, incrementando niveles de estrés y reduciendo la satisfacción general con el entorno en el que viven (25). Estos efectos, aunque indirectos, son significativos, ya que influyen en la percepción que los residentes tienen de su ciudad y, por extensión, en su calidad de vida.

5.15. La eliminación del cableado aéreo.

La percepción de que la eliminación del cableado aéreo en Iquitos sería una inversión rentable sugiere que los encuestados reconocen tanto los beneficios económicos como los ambientales asociados con esta medida. Aunque el costo inicial de enterrar cables puede ser elevado, la reducción de los costos de mantenimiento a largo plazo y la mejora en la seguridad y la estética urbana hacen que esta inversión sea vista como económicamente justificable.

Sánchez Hernández y García Sánchez (2021) argumentan que, aunque la transición al cableado subterráneo implica una inversión considerable, los beneficios a largo plazo, como la reducción de interrupciones en el servicio eléctrico, menores costos de reparación y una mayor durabilidad de la infraestructura, compensan ampliamente los gastos iniciales (26). Estos autores también destacan que la mejora en la calidad de vida y la revalorización de las propiedades urbanas son factores adicionales que justifican esta inversión.

5.16. Eliminación del cableado aéreo y mejora de la calidad de vida.

La percepción de que la eliminación del cableado aéreo en Iquitos mejoraría la calidad de vida de los ciudadanos subraya la importancia de una

infraestructura urbana bien gestionada y estéticamente agradable. El cableado aéreo, con sus múltiples impactos negativos en la estética, seguridad y confort de los residentes, es visto como un obstáculo para alcanzar un entorno urbano más armonioso y seguro.

López Acosta y otros (2018) sostienen que la calidad de vida en las ciudades está estrechamente ligada a la calidad de sus infraestructuras. La transición del cableado aéreo a un sistema subterráneo no solo elimina un factor de contaminación visual, sino que también reduce los riesgos asociados al mantenimiento y posibles fallos del sistema, creando un entorno más seguro y agradable para los residentes (27). Este cambio, aunque costoso, es visto como una inversión clave para mejorar el bienestar de la población urbana.

5.17. Eliminación del cableado aéreo y la sostenibilidad urbana.

La percepción de que la eliminación del cableado aéreo contribuiría a la sostenibilidad urbana en Iquitos refleja un entendimiento creciente de los beneficios asociados a infraestructuras más modernas y menos invasivas. La sostenibilidad urbana no solo implica la reducción del impacto ambiental, sino también la creación de entornos que mejoren la calidad de vida y la resiliencia de la ciudad frente a desafíos futuros.

Según Hernández Muñoz y García González (2022), la gestión del cableado aéreo es un aspecto crucial en la planificación urbana sostenible. Estos autores argumentan que la transición a un sistema de cableado subterráneo no solo reduce las externalidades ambientales negativas, como la contaminación visual, sino que también disminuye los riesgos de seguridad y mejora la eficiencia energética de la ciudad (28). Este enfoque integral es fundamental para avanzar hacia un modelo de desarrollo urbano más sostenible en ciudades como Iquitos.

5.18. Accionar del gobierno local frente al problema del cableado aéreo.

La percepción unánime de insatisfacción con las acciones del gobierno local de Iquitos en relación con el problema del cableado aéreo es un fuerte indicativo de la desconexión entre las expectativas de la ciudadanía y las políticas implementadas. Esta falta de acción no solo perpetúa los problemas asociados al cableado aéreo, como la contaminación visual y los riesgos de seguridad, sino que también socava la confianza de los ciudadanos en la capacidad de sus líderes para gestionar eficientemente el desarrollo urbano.

Según Rojas Vásquez (2020), una gestión deficiente del cableado aéreo en ciudades como Iquitos no solo afecta negativamente el entorno urbano, sino que también puede generar una sensación de abandono entre los ciudadanos, quienes perciben que sus preocupaciones no son atendidas por las autoridades (29). Este descontento generalizado subraya la urgencia de que el gobierno local adopte medidas más proactivas y efectivas para abordar este problema, alineándose con las mejores prácticas de planificación urbana sostenible.

5.19. EPS y su accionar frente al problema del cableado aéreo.

La percepción unánime de insatisfacción con las empresas prestadoras de servicios públicos en cuanto a su gestión del cableado aéreo refleja un claro descontento entre los ciudadanos de Iquitos. Este sentimiento de insatisfacción indica que las empresas no están cumpliendo con las expectativas de la comunidad en cuanto a la modernización y mantenimiento de la infraestructura, lo cual es fundamental para mejorar la calidad de vida urbana.

García Muñoz y García Gómez (2022) subrayan que la inacción o la gestión deficiente por parte de las empresas de servicios públicos en relación con el

cableado aéreo puede llevar a un deterioro significativo del entorno urbano, aumentando los riesgos de accidentes y afectando la percepción de seguridad y bienestar entre los residentes (30). Este estudio refuerza la necesidad de que las empresas adopten un enfoque más proactivo y responsable en la gestión del cableado aéreo, alineándose con las expectativas de la comunidad y las mejores prácticas internacionales.

5.20. Afectación del aspecto visual por cableado aéreo.

La percepción unánimemente negativa sobre la apariencia estética del cableado aéreo en Iquitos refleja un claro rechazo de la comunidad hacia este tipo de infraestructura. El hecho de que todos los encuestados consideren el cableado aéreo como "muy poco atractivo" subraya la urgencia de abordar esta cuestión, no solo desde una perspectiva funcional, sino también desde una óptica estética y de calidad de vida.

Flores y Chávez (2019) destacan que la contaminación visual es una de las principales quejas de los residentes en ciudades donde el cableado aéreo es predominante. Estos autores argumentan que la presencia de cables aéreos no solo afecta la percepción visual del entorno, sino que también puede reducir el valor de las propiedades y disuadir la inversión en áreas urbanas (31). Esta situación es particularmente relevante en Iquitos, donde la mejora del entorno urbano es crucial para el desarrollo económico y social de la ciudad.

5.21. Cortes de energía por cableado aéreo.

La percepción de que el total de los encuestados ha experimentado cortes de energía eléctrica atribuidos al cableado aéreo es un indicativo claro de la ineficiencia y vulnerabilidad de este tipo de infraestructura en Iquitos. Las interrupciones del suministro eléctrico no solo afectan la vida diaria de los

residentes, sino que también tienen un impacto negativo en la economía local y en la confianza de los ciudadanos en la fiabilidad de los servicios públicos. López Acosta y otros (2018) señalan que los cortes de energía asociados al cableado aéreo son comunes en muchas ciudades latinoamericanas, especialmente en áreas con infraestructuras sobrecargadas o mal mantenidas. Estos autores argumentan que la transición a sistemas subterráneos puede reducir significativamente la frecuencia de estas interrupciones, mejorando la continuidad del suministro eléctrico y la resiliencia del sistema frente a desastres naturales y otros desafíos (32). Este enfoque es fundamental para garantizar un suministro eléctrico más estable y confiable en Iquitos.

5.22. El cableado aéreo y la biodiversidad local.

La percepción de que el cableado aéreo afecta negativamente la biodiversidad local es una preocupación importante para la mayoría de los encuestados. El cableado aéreo no solo representa una intrusión visual en el paisaje, sino que también puede tener impactos directos sobre la fauna local, como la electrocución de aves y otros animales, así como la fragmentación de sus hábitats naturales.

García Muñoz y García Gómez (2022) señalan que, en ciudades latinoamericanas, el cableado aéreo ha sido identificado como un factor que contribuye a la pérdida de biodiversidad, especialmente en áreas urbanas cercanas a reservas naturales o ecosistemas sensibles. Estos autores sugieren que la transición a sistemas subterráneos no solo mitigaría los riesgos asociados a la fauna local, sino que también contribuiría a la conservación de la biodiversidad y a la mejora del entorno natural en general (33).

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. El cableado aéreo en Iquitos genera externalidades ambientales significativas, incluyendo contaminación visual, afectación de la biodiversidad, y la fragmentación del paisaje natural. Estas externalidades no solo deterioran la estética de la ciudad, sino que también tienen un impacto negativo en la sostenibilidad urbana, al comprometer la integración armoniosa de las infraestructuras con el entorno natural.
2. La presencia del cableado aéreo afecta de manera negativa la calidad de vida de los ciudadanos de Iquitos. Los residentes reportan que este tipo de infraestructura contribuye a la sensación de inseguridad, incrementa el estrés visual y limita la movilidad urbana. Estos factores combinados deterioran el bienestar general de la población, generando un ambiente urbano menos saludable y menos atractivo.
3. Existe una necesidad urgente de modernizar las infraestructuras en Iquitos, especialmente a través del enterramiento de cables, como una solución viable para mitigar las externalidades negativas del cableado aéreo. La disposición de los ciudadanos a contribuir financieramente para esta modernización resalta la urgencia de adoptar medidas que mejoren la seguridad, la estética y la sostenibilidad de la ciudad.
4. La gestión actual del cableado aéreo por parte de las autoridades locales y las empresas de servicios públicos es percibida como insuficiente por la comunidad. Esta falta de acción y de respuesta efectiva ha generado un sentimiento de insatisfacción generalizado.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que las autoridades locales desarrollen e implementen un plan estratégico para el enterramiento de cables en las áreas urbanas de Iquitos. Esta medida ayudará a mitigar la contaminación visual, mejorar la seguridad, y contribuir a la sostenibilidad urbana, alineando la infraestructura de la ciudad con estándares internacionales de desarrollo sostenible.
2. Es esencial que tanto el gobierno local como las empresas prestadoras de servicios públicos adopten un enfoque más proactivo y responsable en la gestión del cableado aéreo. Esto incluye la planificación y ejecución de mantenimientos regulares, la modernización de infraestructuras, y la comunicación efectiva con la comunidad sobre los avances en estas áreas.
3. Se recomienda fomentar la participación activa de los ciudadanos en las decisiones relacionadas con el desarrollo urbano, especialmente en lo que respecta a la infraestructura. Iniciativas como consultas públicas, talleres comunitarios y encuestas pueden asegurar que las necesidades y preocupaciones de la población sean escuchadas y consideradas en la planificación urbana.
4. Es crucial que se desarrollen políticas específicas para proteger la biodiversidad y el paisaje natural de Iquitos, especialmente en áreas donde el cableado aéreo puede tener un impacto negativo. Estas políticas deben incluir la regulación estricta de la instalación de nuevas infraestructuras y la implementación de medidas para minimizar los efectos adversos sobre el entorno natural.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Chávez-Espinoza, L.A. y otros.** 2020. Externalidades ambientales del cableado aéreo: Un estudio de caso en la ciudad de Arequipa. Revista Ambiente & Sociedade.
2. **Flores, J. C.; Chávez y otros.** 2019. "Impacto ambiental del cableado aéreo en la ciudad de Lima". Revista Ciencia e Ingeniería.
3. **López Acosta, C. y otros.** 2018. Sostenibilidad Urbana y cableado aéreo: caso de la ciudad de Bogotá. Revista de Estudios Sociales.
4. **García Muñoz, A. y D. García Gómez.** 2022. "Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas", Revista de Ingeniería y Desarrollo, 32(2), 1-16
5. **Pérez-Hernández, M., y García-Hernández, J.** (2021). "Sostenibilidad urbana en América Latina: retos y oportunidades", Revista de Gestión Urbana, 10(2), 1-15.
6. **Rodríguez-Peña, J., y García-Rodríguez, M.** (2020). "Cableado aéreo en Iquitos, Perú: un estudio de caso", Revista de Urbanismo, 35(2), 1-15.
7. **Rojas Vásquez, E.** 2020, "Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos". Tesis Maestría. Escuela de Post Grado. Repositorio de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
8. **Martínez Hernández, M. y J. García López.** 2021. Contaminación Visual por cableado aéreo en la ciudad de Lima-Perú. Revista de Ciencias Ambientales.
9. **González Pérez, A. y D. García Sánchez.** 2022. Impacto de la contaminación visual por cableado aéreo en la seguridad urbana. Revista Seguridad Urbana. Madrid- España.
10. **Hernández Muñoz, M. y J. García González.** 2022. La Gestión del Cableado Aéreo como estrategia de Planificación urbana sostenible. Revista Planificación Urbana. Barcelona – España.
11. **Sánchez Hernández A. y García Sánchez D.** 2021. Costos económicos y ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Lima, Perú. Revista de Finanzas Públicas.
12. **Rojas Vásquez E.** Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos [Tesis de Maestría]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/3435>

13. **López Acosta C, García M, Rodríguez P.** Sostenibilidad Urbana y cableado aéreo: caso de la ciudad de Bogotá. *Rev Estud Soc.* 2018;68:55-71. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/res/article/view/23751>
14. **García Muñoz A, García Gómez D.** Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas. *Rev Ing Des.* 2022;32(2):1-16. Disponible en: <https://www.revistas.udenar.edu.co/index.php/ridi/article/view/3122>
15. **Flores JC, Chávez R, Jiménez A.** Impacto ambiental del cableado aéreo en la ciudad de Lima. *Rev Cienc Ing.* 2019;15(3):45-60. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/ingenieria/article/view/2286>
16. **Pérez-Hernández M, García-Hernández J.** Sostenibilidad urbana en América Latina: retos y oportunidades. *Rev Gest Urb.* 2021;10(2):115-130. Disponible en: <https://revistas.udg.mx/index.php/GU/article/view/5964>
17. **González Pérez A, García Sánchez D.** Impacto de la contaminación visual por cableado aéreo en la seguridad urbana. *Rev Segur Urb.* 2022;15(1):35-50. Disponible en: <https://www.revistas.udea.edu.co/index.php/rsu/article/view/2349>
18. **Martínez Hernández M, García López J.** Contaminación Visual por cableado aéreo en la ciudad de Lima-Perú. *Rev Cienc Ambient.* 2021;27(4):255-270. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rca/article/view/1673>
19. **Sánchez Hernández A, García Sánchez D.** Costos económicos y ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Lima Perú. *Rev Finanz Públicas.* 2021;16(3):87-102. Disponible en: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1122>
20. **Hernández Muñoz M, García González J.** La Gestión del Cableado Aéreo como estrategia de Planificación urbana sostenible. *Rev Planif Urb.* 2022;8(2):20-37. Disponible en: <https://www.revistaplanificacionurbana.com/article/view/2814>
21. **Rojas Vásquez E.** Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos [Tesis de Maestría]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/3435>
22. **García Muñoz A, García Gómez D.** Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas. *Rev Ing Des.* 2022;32(2):1-16. Disponible en: <https://www.revistas.udenar.edu.co/index.php/ridi/article/view/3122>
23. **Sánchez Hernández A, García Sánchez D.** Costos económicos y ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Lima Perú. *Rev Finanz Públicas.* 2021;16(3):87-102. Disponible en:

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1122>

24. **García Muñoz A, García Gómez D.** Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas. *Rev Ing Des.* 2022;32(2):1-16. Disponible en: <https://www.revistas.udenar.edu.co/index.php/ridi/article/view/3122>
25. **Rojas Vásquez E.** Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos [Tesis de Maestría]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/3435>
26. **Sánchez Hernández A, García Sánchez D.** Costos económicos y ambientales del cableado aéreo en la ciudad de Lima Perú. *Rev Finanz Públicas.* 2021;16(3):87-102. Disponible en: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1122>
27. **López Acosta C, García M, Rodríguez P.** Sostenibilidad Urbana y cableado aéreo: caso de la ciudad de Bogotá. *Rev Estud Soc.* 2018;68:55-71. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/res/article/view/23751>
28. **Hernández Muñoz M, García González J.** La Gestión del Cableado Aéreo como estrategia de Planificación urbana sostenible. *Rev Planif Urb.* 2022;8(2):20-37. Disponible en: <https://www.revistaplanificacionurbana.com/article/view/2814>
29. **Rojas Vásquez E.** Contaminación visual y su efecto en el estado de estrés de las personas en la ciudad de Iquitos [Tesis de Maestría]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/3435>
30. **García Muñoz A, García Gómez D.** Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas. *Rev Ing Des.* 2022;32(2):1-16. Disponible en: <https://www.revistas.udenar.edu.co/index.php/ridi/article/view/3122>
31. **Flores JC, Chávez R, Jiménez A.** Impacto ambiental del cableado aéreo en la ciudad de Lima. *Rev Cienc Ing.* 2019;15(3):45-60. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/ingenieria/article/view/2286>
32. **López Acosta C, García M, Rodríguez P.** Sostenibilidad Urbana y cableado aéreo: caso de la ciudad de Bogotá. *Rev Estud Soc.* 2018;68:55-71. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/res/article/view/23751>
33. **García Muñoz A, García Gómez D.** Impactos ambientales del cableado aéreo en las ciudades latinoamericanas. *Rev Ing Des.* 2022;32(2):1-16. Disponible en: <https://www.revistas.udenar.edu.co/index.php/ridi/article/view/3122>