

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL



TESIS

**Evaluación de la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la
Municipalidad Provincial de Huanta, 2021-2024.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Ingeniero en Gestión Ambiental

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Ciencias del Medio Ambiente

AUTOR

Yaranga Aguilar, Emiliano

ASESOR:

Dra. Karina Milagros Ordóñez Ruiz

COASESOR:

Dr. Oseas Arístides Obregón Villantoy

HUANTA – PERÚ 2025

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS PREGRADO.docx

AUTOR

EMILIANO YARANGA AGUILAR

RECuento DE PALABRAS

19254 Words

RECuento DE CARACTERES

109641 Characters

RECuento DE PÁGINAS

102 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.7MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 31, 2025 8:38 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 31, 2025 8:43 AM GMT-5

● 14% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

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



Dra. Karina Magrinas Ordonez Ruiz
DOCENTE ORDINARIO - PRINCIPAL

Evaluación de la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021-2024.

AUTOR:

Emiliano Yaranga Aguilar

ASESOR:

Dra. Karina Milagros Ordóñez Ruiz

COASESOR:

Dr. Oseas Arístides Obregón Villantoy



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
Creada por Ley N° 29658

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

En ciudad de Huanta, en el auditorio de Estudios Generales de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, ubicado en el Jr. Miguel Lazón N° 370 – cinco esquinas, a los 23 días del mes de julio de 2025, siendo las 08:30 horas, se dio inicio al acto académico de sustentación de tesis con la presencia de los miembros del jurado calificador:

Dr. Solón Dante Carhuallanqui Ibarra	Presidente
Dr. Jorge Luis Lozano Rodríguez	Miembro titular 2
Dra. Karina Milagros Ordoñez Ruiz	Miembro titular 3

Acto seguido se procedió a dar lectura de la Resolución de Vicepresidencia Académica N° 049-2025-CO-UNAH, en la que señala fecha, hora y designación de jurado evaluador para la sustentación de tesis del **Bach. Emiliano Yaranga Aguilar**, con la tesis titulada: "**Evaluación de la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021- 2024.**", asesorado por la Dra. Karina Milagros Ordoñez Ruiz y como coasesor Dr. Oseas Aristides Obregón Villantoy, para optar el Título profesional de: Ingeniero en Gestión Ambiental.

Observaciones:

Terminada la sustentación se procedió a la formulación de preguntas por los miembros del jurado evaluador, los mismos que fueron defendidos y absueltos por el tesista. Acto seguido se procedió a calificar con el resultado siguiente:

Aprobado Regular	(X)
Aprobado Bueno	()
Aprobado Muy Buenos	()
Aprobado Excelente	()

Con la calificación de Trece (13)

Siendo las 09:45 se da por finalizada el acto académico de sustentación de tesis pasando a firmar los miembros del jurado evaluador.


Dr. Solón Dante Carhuallanqui Ibarra
DOCENTE
Dr. Solón Dante Carhuallanqui Ibarra
PRESIDENTE


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
Dr. Jorge Luis Lozano Rodríguez
DOCENTE ORDINARIO - ASOCIADO
Dr. Jorge Luis Lozano Rodríguez
MIEMBRO TITULAR 2


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
Dra. Karina Milagros Ordoñez Ruiz
DOCENTE ORDINARIO PRINCIPAL
Dra. Karina Milagros Ordoñez Ruiz
MIEMBRO TITULAR 3

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía constante y mi fortaleza en cada desafío, a mis padres, por su amor y apoyo incondicional; a mis hermanos, por su constante aliento emocional; a mis hijos, quienes me inspiran a seguir adelante y a Violeta, por ser mi compañía en todos mis retos.

AGRADICIMIENTO

Al Universidad Nacional Autónoma de Huanta, por brindarme una formación integral, por su respaldo institucional y por acogerme durante estos años de aprendizaje y crecimiento personal. Municipalidad Provincial de Huanta, por su valiosa colaboración al autorizar la recolección de datos, contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de esta investigación. A mi asesora, la Dra. Karina Milagros Ordoñez Ruíz, y a mi coasesor, el Dr. Oseas Obregón Villantoy, por su orientación oportuna, por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias, y por haber sido guía fundamental en la culminación de esta tesis. Finalmente, a mis padres, por su apoyo constante y por ser el pilar fundamental en cada etapa de mi vida académica y personal.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 - 2024, se ha evaluado el consumo y el gasto institucional de agua, energía eléctrica, papel, cartuchos de tinta y combustibles, complementando con la percepción del personal que participa en los procesos administrativos. Se empleó un enfoque cuantitativo, de tipo básico nivel descriptivo, no inferencial y diseño no experimental. Se utilizó una ficha de cotejo como instrumento, constituido por 28 ítems. Los resultados revelaron que, si bien el 56,6 % del personal percibe que se gestiona la ecoeficiencia, existe una debilidad crítica en la evaluación y el seguimiento, reconocida solo por el 33,2 %. Asimismo, el consumo promedio por persona disminuyó en agua (de 1,9 a 0,9 m³) y energía eléctrica aumentó (de 13,8 a 31,4 kWh), papel bond aumentó de 0,6 kg a 1,4 kg, en cuanto a gasolina y de petróleo disminuyó notablemente: la gasolina pasó de 1,2 gls/persona en 2021 a 0,4 en 2024, y el petróleo de 15,1 a 6,2 gls/persona. Se concluye que la gestión de ecoeficiencia en la municipalidad es incipiente: aunque se avanza en planificación e implementación, se requiere fortalecer los mecanismos de evaluación y la toma de decisiones basadas en evidencia para lograr una ecoeficiencia integral y sostenible.

Palabras clave: Gestión de la ecoeficiencia, gestión pública, recursos públicos, consumo institucional.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate eco-efficiency management in the use of public resources in the provincial municipality of Huanta, from 2021 to 2024. The institutional consumption and expenditure of water, electricity, paper, ink cartridges, and fuels have been assessed, complementing this with the perception of the personnel involved in administrative processes. A quantitative, descriptive, non-inferential approach and non-experimental design were used. A checklist was used as an instrument, applied to a sample of 196 public servants, and consumption records were collected from the main municipal offices between 2021 and 2024. The results revealed that, although 56.6% of staff perceive that eco-efficiency is being managed, there is a critical weakness in evaluation and monitoring, recognized by only 33.2%. Likewise, average water consumption per person decreased (from 1.9 to 0.9 m³) and electricity consumption increased (from 13.8 to 31.4 kWh). Bond paper increased from 0.6 kg to 1.4 kg. Gasoline and oil consumption decreased significantly: gasoline decreased from 1.2 g/person in 2021 to 0.4 g/person in 2024, and oil consumption from 15.1 g/person to 6.2 g/person. It is concluded that eco-efficiency management in the municipality is incipient: although progress is being made in planning and implementation, evaluation mechanisms and evidence-based decision-making need to be strengthened to achieve comprehensive and sustainable eco-efficiency.

Keywords: Eco-efficiency management, public management, public resources, institutional consumption.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	16
1.1. Descripción y formulación del problema	16
1.1.1. Interrogante general.....	20
1.1.2. Interrogantes específicas	20
1.2. Objetivos	21
1.2.1. Objetivo general	21
1.2.2. Objetivos específicos.....	21
1.3. Justificación e Importancia	22
1.4. Hipótesis.....	25
1.5. variables	26
1.5.1. variable 1	26
1.5.2. variable 2	29
II. MARCO TEÓRICO	31
2.1 Antecedentes	31
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	31
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	34
2.2. Bases teóricas	40
2.3. Definición de términos.....	45
III. METODOLOGÍA	49
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación	49
3.1.1. Tipo.....	49
3.1.2. Nivel	49
3.1.3. Diseño.....	49
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	50
3.2.1. Ámbito temporal	50
3.2.2. Ámbito espacial	50
3.3. Población y muestra	52
3.3.1. Población	52
3.3.2. Muestra.....	52
3.4. Instrumento de recolección de datos.....	53

3.4.1. Instrumento	53
3.4.2. Validación y confiabilidad del instrumento	54
3.5. Procedimiento	55
3.6. Análisis de datos	57
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.1 Resultados	58
4.2. Discusión	69
V. CONCLUSIONES	72
VI. RECOMENDACIONES	74
VII. REFERENCIAS	75
VIII. ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz operacionalización variable 1	27
Tabla 2 Matriz operacionalización variable 2	30
Tabla 3 Escala de confiabilidad	55
Tabla 4 Gestión de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta	58
Tabla 5 Primera etapa de la gestión de ecoeficiencia: Planificación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta:	58
Tabla 6 Segunda etapa de la gestión de ecoeficiencia: Implementación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta	59
Tabla 7 Tercera etapa de la gestión de ecoeficiencia: Evaluación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta:	60
Tabla 8 Análisis descriptivo del consumo agua, energía eléctrica, papel y cartuchos de tinta por persona	61
Tabla 9 Análisis descriptivo del importe agua, energía eléctrica, papel y cartuchos de tinta por persona y combustible	62
Tabla 10 Análisis descriptivo del consumo e importe de agua m ³ por sede	64
Tabla 11 Análisis descriptivo del consumo e importe de Energía eléctrica (kw/h) por sede	66

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Mapa de ubicación	50
-----------------------------------------	----

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la preocupación por el uso sostenible de los recursos naturales y la necesidad de optimizar la gestión pública han dado lugar al fortalecimiento de estrategias institucionales orientadas a la ecoeficiencia. Este enfoque busca maximizar los beneficios institucionales utilizando menos recursos, generando menos residuos y, al mismo tiempo, manteniendo o mejorando la calidad del servicio público (Ministerio del Ambiente, 2021).

La ecoeficiencia se posiciona como una herramienta estratégica clave en el sector público para enfrentar retos como el cambio climático, el sobreconsumo de recursos y la creciente demanda por servicios eficientes. Como lo destaca Arguedas (2020), su aplicación permite mejorar el desempeño ambiental de las instituciones públicas, alineando el uso racional de insumos con el cumplimiento de objetivos institucionales sostenibles.

En el Perú, el Estado ha establecido el marco normativo para la gestión ecoeficiente mediante el Decreto Supremo N.º 016-2021-MINAM, organizándola en etapas fundamentales como la planificación, implementación y evaluación. El concepto de gestión de ecoeficiencia se consolida como una estrategia integral orientada a optimizar el consumo de recursos como: agua, energía eléctrica, papel y combustibles, sin comprometer la calidad ni la continuidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. Esta práctica no solo permite reducir costos operativos, sino que también fortalece la sostenibilidad institucional y promueve el cumplimiento de los principios de buen gobierno y responsabilidad ambiental. Sin embargo, su aplicación práctica enfrenta diversos desafíos como la gestión interna y la cultura organizacional. Por ejemplo, estudios realizados por Céspedes & Valverde (2021), en municipalidades provinciales evidencian una débil planificación, limitada concienciación del personal y escaso monitoreo del consumo institucional. Esta situación genera una brecha considerable entre lo que se planifica formalmente y lo que se ejecuta en la práctica, afectando la eficiencia administrativa y debilitando el impacto ambiental positivo que se espera alcanzar.

La Municipalidad Provincial de Huanta, como parte del Estado peruano y en su condición de gobierno local, asume el compromiso de implementar medidas de ecoeficiencia. No obstante, enfrenta limitaciones comunes a muchas otras municipalidades del país, tales como altos niveles de consumo institucional, restricciones presupuestales, escasa automatización de procesos y limitados mecanismos de monitoreo. Estas condiciones reflejan la necesidad de contar con una visión más clara y objetiva sobre cómo se gestionan realmente los recursos públicos en su ámbito institucional, considerando tanto lo que se establece en la normativa como lo que se ejecuta cotidianamente.

En este marco, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 - 2024, a partir del análisis de los registros de consumo de recursos clave y de la percepción del personal que participa en los procesos administrativos.

I. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1. Descripción y formulación del problema

La gestión de la ecoeficiencia dentro del marco del Decreto Supremo N.º 016-2021-MINAM se refiere a la implementación de medidas y prácticas que permiten la mejora continua del servicio público, a través de la optimización en el uso de recursos (energía eléctrica, agua, combustible y papel) y la minimización de residuos; por ende, la generación de menos impactos negativos en el ambiente manteniendo o mejorando la calidad del servicio público; consecuentemente, se traducen en ahorros económicos para el Estado. Para lo cual, se toma en cuenta que las entidades gestionan la ecoeficiencia a través de tres etapas: planificación, implementación, y seguimiento y evaluación (Ministerio del Ambiente, 2021).

El uso de recursos públicos, es la acción que realizan los servidores de una entidad en el cumplimiento de sus funciones orientado a la prestación de servicios para satisfacer necesidades de la ciudadanía; para lo cual, se recurren al consumo de recursos públicos, según el (Ministerio del Ambiente, 2021), estos recursos en el marco de la gestión de la ecoeficiencia, comprenden: agua, energía eléctrica, papel y combustible; al respecto, Escudero (2020) precisa que, “los recursos públicos son aquellos medios materiales o inmateriales que posee la administración para satisfacer las necesidades de los ciudadanos y de la administración misma para la correspondiente prestación de servicios” (p. 21).

En latinoamérica, la gestión de la ecoeficiencia enfrenta diversos desafíos, entre los que se pueden señalar, la carencia de leyes y regulaciones específicas que promuevan e incentiven la implementación de prácticas de ecoeficiencia en el sector público; por tanto, es evidente que, sin un respaldo legal sólido, es difícil lograr una adopción generalizada y sostenible de estas medidas. Asimismo, constituye parte de la problemática, la falta de programas de capacitación y sensibilización sobre ecoeficiencia dirigidos a funcionarios públicos; lo que implica que, sin el conocimiento y las habilidades necesarias, es complicado que las entidades puedan identificar oportunidades de mejora e implementar medidas efectivas. Además, muchas instituciones públicas carecen de presupuesto y recursos

humanos dedicados específicamente a la gestión de la ecoeficiencia; por ello, sin el apoyo financiero y de personal adecuado, es difícil desarrollar e implementar planes de ecoeficiencia a largo plazo.

Otro aspecto crítico es la falta de seguimiento y evaluación de la gestión de ecoeficiencia, se traduce en la carencia de indicadores y sistemas de monitoreo para medir el desempeño y los ahorros generados por las medidas de ecoeficiencia; dicho de otra manera, sin datos confiables, es complicado demostrar los beneficios de estas prácticas y justificar su continuidad. A esta situación se agrega la resistencia al cambio de las actitudes, hábitos y la cultura organizacional hacia un enfoque más sostenible y eficiente en el uso de recursos; en tal sentido, se requiere un liderazgo fuerte y un compromiso a largo plazo para lograr una transformación significativa.

En este contexto, se percibe que, para avanzar en la gestión de la ecoeficiencia en Latinoamérica, es necesario abordar estos desafíos a través de un enfoque integral que incluya marcos legales sólidos, capacitación y sensibilización al componente humano de las entidades públicas que prestan servicio a la ciudadanía; así mismo, una asignación pertinente y oportuna de recursos y un fuerte liderazgo para promover el cambio cultural.

Por otro lado, la realidad problemática de la presente investigación se contextualiza en el uso de recursos públicos, el sentido medular de esta situación radica en el uso ineficiente de estos recursos; lo cual, generan impactos negativos en el ambiente, en los diferentes escenarios de la sociedad y la naturaleza; al respecto, Rahman et al. (2021) señalan que, los veinte países más industrializados China, Estados Unidos, Japón, Alemania, Corea del Sur, India, Italia, Francia, Reino Unido, México, Brasil, Indonesia, Rusia, Canadá, España, Turquía, Tailandia, Suiza, Irlanda y Holanda, tienen una población aproximadamente 4,57 mil millones (60% de la población mundial), donde el PIB total alcanza los 66347,02 mil millones de dólares, lo que representa el 78,18% del PIB real mundial, siendo estos, los principales responsables de la contaminación atmosférica, emitiendo una cantidad significativa de gases contaminantes, sus emisiones de dióxido de carbono alcanzan las 25,576.7 millones de toneladas, lo que representa

el 74.85% del total de las emisiones mundiales y las emisiones de óxido nitroso son de 18.37.026,82 mil toneladas métricas de CO₂ equivalente, lo que constituye el 58,25% de las emisiones mundiales; en opinión de, Khalid et al. (2021) la generación de estos contaminantes son el producto del uso de combustibles fósiles en la industria y en el parque automotor.

En América del Sur, Brasil es uno de los países que expresa su contribución a la contaminación del medio ambiente por el uso ineficiente de los recursos públicos. Desde la perspectiva de Santos et al. (2019) existen diversas fuentes potenciales de emisión de contaminantes atmosféricos, entre ellas destacan la industria siderúrgica y las calderas industriales utilizadas en hospitales, hoteles y lavanderías. Además, el creciente parque vehicular es una fuente significativa de contaminación atmosférica. En el caso de Colombia, este país es el sexto mayor emisor de carbono entre las naciones latinoamericanas (Raihan, 2023). Ante una situación problemática mencionada, es pertinente tomar en cuenta los acuerdos establecidos en el marco de la Asamblea General de la ONU, celebrada en Nueva York en el 2015, donde los 192 países líderes, entre ellos el Perú, acordaron cumplir con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con meta para el año 2030. Siendo el objetivo N° 12 ("asegurar modelos de consumo y producción sostenible") (Organización de las Naciones Unidas, 2015), con mayor afinidad al contexto problemático de la presente investigación; por tanto, sugiere implícitamente el uso eficiente de los recursos públicos, para así evitar la contaminación; sin embargo, en la práctica, se percibe el incumplimiento a las premisas internacionales.

En el ámbito nacional, según el último informe anual de ecoeficiencia correspondiente al año 2022, publicado por el Ministerio del Ambiente (2023), se ha observado que, solo 101 instituciones informaron sobre uso de recursos públicos como: agua, energía eléctrica, papel y conexos. Esto representa una minoría en comparación con las 2,764 instituciones públicas existentes. La falta de implementación de medidas ecoeficientes se evidencia en la ausencia de informes sobre el uso de recursos por parte de muchas instituciones, la ecoeficiencia forma parte de la política sectorial ambiental, representando una de las principales estrategias para la transición hacia un desarrollo sostenible. En este contexto, el Ministerio del Ambiente concentra sus esfuerzos en cuatro áreas fundamentales de

acción en relación con la ecoeficiencia: empresas, escuelas, municipios y organismos públicos (Huaraca, 2022).

En la región Ayacucho, según Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2023) existen 135 gobiernos locales de los cuales, en el último informe del Ministerio del Ambiente (2023) en el año 2022, de 135 gobiernos locales, sólo 4 se encuentran registrados en la web de ecoeficiencia; Sin embargo, ninguno de ellos proporcionó información sobre el uso de recursos. Este hecho, corrobora a la realidad problemática respecto al uso de los recursos públicos en marco de la gestión de la ecoeficiencia.

Los procesos inadecuados de la gestión de ecoeficiencia se traducen en diferentes aspectos problemáticos, como son: deficiente implementación de normas legales, la política ambiental, disposiciones específicas; así como, las escasas acciones orientadas al desarrollo de la cultura ambiental de los servidores públicos, limitada disponibilidad de presupuesto; falta de acciones oportunas en el seguimiento y evaluación de procesos orientadas a la ecoeficiencia; entre otros. A toda esta situación desfavorable, se adiciona la resistencia al cambio de actitudes y hábitos personales; así como al cambio de la cultura organizacional en las instituciones públicas. Esta realidad problemática, guarda estrecha relación con las acciones ineficientes en el uso de los recursos públicos dentro del ámbito institucional de la municipalidad provincial de Huanta (MPH).

La municipalidad provincial de Huanta, en su condición de gobierno local, en cumplimiento de sus competencias de prestación servicios públicos, emplea diversos recursos, entre ellos, agua, energía eléctrica, papel y combustible, siendo estos, recursos considerados específicamente dentro del concepto de ecoeficiencia; sin embargo, la utilización de estos, se caracterizan por la ineficiencia, que conllevan a constituirse como fuentes de contaminación, trascendiendo en efectos negativos que contribuye al desequilibrio ambiental.

Visto la realidad problemática de la presente investigación desde la perspectiva institucional de la municipalidad provincial de Huanta, se percibe una escasa cultura organizacional, que recae en la autoridad principal y funcionarios

que conducen tareas específicas desde cada una de las dependencias; lo cual, se traduce en el uso ineficiente de los recursos mencionados, incurriéndose en gastos innecesarios del presupuesto institucional. Además, la falta de una política institucional para implementar acciones de ecoeficiencia; por otro lado, la precaria cultura ambiental de los servidores de la municipalidad, son factores que contribuyen al uso ineficiente de los recursos. A todo esto, se agrega la situación de deterioro y escasas acciones de mantenimiento a la infraestructura que provee los servicios correspondientes. Así mismo, el incumplimiento de las disposiciones establecidas por el Decreto Supremo N° 016 -2021 MINAM, contribuye desfavorablemente al problema antes señalado.

Esta problemática de uso ineficiente de recursos, repercute en la degradación del medio ambiente. Manifestando en el agotamiento de fuentes hídricas, a su vez, la generación excesiva de residuos, tanto sólidos como líquidos, agrava aún más esta situación. Además, el excesivo gasto asociado afecta el presupuesto municipal y obstaculiza el avance hacia el desarrollo sostenible. En conjunto, estos factores trascienden a una serie de impactos ambientales negativos que contribuyen a la disminuyen de la calidad de vida de la población.

Por ello, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar la gestión de la ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 - 2024, lo cual sirve para implementar mecanismos de mejora, promoviendo el uso eficiente de dichos recursos, y así, influir positivamente en el ahorro significativo del presupuesto público que maneja la municipalidad; así como, en la contribución al equilibrio ambiental.

1.1.1. Interrogante general

¿Cómo es la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 - 2024?

1.1.2. Interrogantes específicas

Ie1: ¿Cómo son las etapas de gestión de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2024?

Ie2: ¿Cómo es el consumo anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024?

Ie3: ¿Cómo es el importe anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024?

Ie4: ¿Cómo es el consumo e importe anual de energía eléctrica y agua en las sedes de la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Evaluar la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 - 2024

1.2.2. Objetivos específicos

OE1: Describir las etapas de gestión de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2024.

OE2: Describir el consumo anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024.

OE3: Describir el importe anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024.

OE4: Describir consumo e importe anual de energía eléctrica y agua en las sedes de la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021 al 2024.

1.3. Justificación e Importancia

Desde el punto de vista de la conveniencia

Desde esta perspectiva, la presente investigación resultó conveniente porque permitió evidenciar la utilidad práctica de implementar una gestión de ecoeficiencia en la municipalidad. En particular, se reconoció que dicha gestión facilitó el uso racional y responsable de los recursos públicos, contribuyendo no solo al ahorro económico, sino también a la mejora del desempeño institucional. Asimismo, se comprendió que, al aplicarse en gobiernos locales como la Municipalidad Provincial de Huanta, la ecoeficiencia se convirtió en una herramienta estratégica para promover servicios públicos más sostenibles, modernos y alineados con los principios de desarrollo sostenible. Por ello, el estudio aportó evidencia útil para que otras municipalidades repliquen este enfoque y optimicen su gestión administrativa y ambiental.

Desde el punto de vista social

Desde la dimensión social, la investigación adquirió relevancia al describir detalladamente las etapas de la gestión de la ecoeficiencia y los patrones de consumo de recursos en la Municipalidad Provincial de Huanta. Este análisis permitió visibilizar cómo las prácticas institucionales en el uso de energía eléctrica, agua, papel y combustible impactaron directamente en la sostenibilidad del entorno y, por ende, en la calidad de vida de la población. Comprender estas etapas facilitó la identificación de oportunidades de mejora en la gestión pública, promoviendo una cultura organizacional orientada a la responsabilidad ambiental. Así, el estudio contribuyó a generar conciencia en los servidores públicos sobre la importancia de sus acciones cotidianas, posicionando la ecoeficiencia como un eje clave para el bienestar colectivo y el desarrollo sostenible local.

Desde el punto de vista práctico

La implicancia práctica de esta investigación radicó en que permitió evidenciar cómo y por qué la descripción del consumo de los recursos públicos y las etapas de la gestión ecoeficiente se tradujeron en mejoras en los servicios que brindó la municipalidad. Los hallazgos permitieron identificar qué medidas de ecoeficiencia se implementaron entre los años 2021 al 2024, así como las posibilidades de mejora, generando insumos para la toma de decisiones, planificación y evaluación de la gestión institucional.

Desde el punto de vista teórico

La gestión de ecoeficiencia, según el Ministerio del Ambiente (2021), consiste en la implementación de medidas y prácticas orientadas a la mejora continua del servicio público mediante la optimización del uso de recursos (energía eléctrica, agua, combustible y papel) y la minimización de residuos. Además, el uso de recursos públicos es la acción que realizan los servidores públicos para cumplir funciones orientadas a satisfacer necesidades ciudadanas (Escudero, 2020). En este contexto, la investigación contribuye al conocimiento científico, en tanto, permite ampliar y actualizar la comprensión teórica sobre la gestión de la ecoeficiencia y el uso de recursos públicos en el ámbito de gobierno local, tomando como caso de estudio a la Municipalidad Provincial de Huanta. Enmarcado dentro de una perspectiva funcional e institucional, permite analizar una problemática vigente desde los enfoques de la administración pública, la sostenibilidad y la gestión ambiental, basándose en los lineamientos normativos y conceptuales establecidos por el Ministerio del Ambiente.

Desde el punto de vista metodológico

El estudio aportó valor metodológico por haber recurrido como fuente a las "Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública" (Ministerio del Ambiente, 2021), a partir de la cual se realizaron adaptaciones estructurales al instrumento de recolección de datos. Específicamente, se diseñó y aplicó una ficha de cotejo basada en dicha normativa, lo que permitió elaborar un instrumento coherente con los estándares establecidos

en el sector público. En ese sentido, la ficha de cotejo empleada constituyó una nueva herramienta metodológica orientada a evaluar la gestión de ecoeficiencia en contextos institucionales, la cual podrá ser utilizada en futuras investigaciones similares. Esta adaptación contribuyó tanto al rigor metodológico del presente trabajo como a la generación de herramientas útiles para el análisis y evaluación del desempeño ecoeficiente en entidades públicas.

Desde el punto de vista normativa

El Gobierno peruano, a través del Ministerio del Ambiente, promociona la ecoeficiencia, ya que este, forma parte de la política sectorial ambiental, es fundamental para avanzar hacia el desarrollo sostenible. La Dirección General de Calidad Ambiental se dedica activamente a fomentar la implementación de estas medidas. Sus esfuerzos incluyen campañas de concientización dirigidas tanto al sector público como privado, así como la creación de cursos en línea y guías de buenas prácticas ecoeficientes.

En el año 2009, se emitió por primera vez el Decreto Supremo (D.S) N° 009-2009-MINAM, donde establece medidas de uso eficiente de recursos en el sector público. Posteriormente, en el año 2021, se promulgó el D.S N° 016-2021-MINAM, el cual actualiza estas disposiciones, cambiando de un enfoque de cumplimiento a un sistema de gestión para la ecoeficiencia en las entidades de la Administración Pública.

El D.S N° 016-2021-MINAM es la normativa principal y vigente (Ministerio del Ambiente, 2021) “que establece las disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las entidades del sector público” (P. 16). Esta gestión se define como un proceso constante y continuo destinado a mejorar el desempeño ambiental y económico de las entidades, con el objetivo de lograr una mejora continua en la prestación del servicio público.

Además, en la Política Nacional del Ambiente, la ecoeficiencia forma parte del objetivo prioritario 7: “Mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas y de consumo de bienes y servicios, aplicando la economía circular” en

su lineamiento 4: “Mejorar la ecoeficiencia en la producción de bienes y la provisión de servicios públicos y privados” (Ministerio del Ambiente, 2025).

Consecuentemente, la presente investigación alcanza la justificación desde la perspectiva normativa legal, porque, aborda en un sentido implícito y explícito los alcances de las normas señaladas.

1.4. Hipótesis

Según Hernández Sampieri et al. (2014) las hipótesis son fundamentales en la investigación, ya que orientan el estudio al establecer lo que se intenta probar. Se definen como explicaciones provisionales del fenómeno en cuestión, y se derivan de la teoría existente, formulándose como proposiciones. En términos simples, son respuestas tentativas a las preguntas planteadas al inicio del estudio. Sin embargo, no todas las investigaciones cuantitativas incluyen hipótesis. Su formulación depende principalmente del alcance del estudio; en investigaciones con enfoque correlacional o explicativo, o incluso en aquellas de tipo descriptivo que buscan predecir un evento o valor, es más común que se planteen hipótesis. De acuerdo con Supo & Zacarías (2024), una hipótesis es una proposición que se puede evaluar como verdadera o falsa, similar a una afirmación en lógica proposicional. Es una suposición anticipada que se debe poder contrastar con evidencias. Antes de formular una hipótesis, es importante asegurarse de que el estudio realmente lo requiera, ya que no todos los estudios incluyen hipótesis. Solo aquellos cuyo enunciado es una proposición, susceptible de ser evaluada en términos de verdad o falsedad, deben llevar una hipótesis. Una vez que se ha establecido la necesidad de formular una hipótesis, es fundamental identificar el propósito de estudio, ya que la hipótesis debe estar estrechamente vinculada con dicho propósito.

Bajo el soporte teórico previamente mencionado, no es posible plantear una hipótesis de la presente investigación, ya que el enunciado del estudio no puede evaluarse como verdadero o falso. Aunque el título del estudio “Evaluación de la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos” podría formularse como

una proposición (y por tanto permitir hipótesis), la clave está en los objetivos específicos, Todos los objetivos buscan **describir** fenómenos observados, sin proponer relaciones causales ni asociaciones, ni comparar, ni explicar, ni predecir. Los estudios cuantitativos descriptivos y transversales no formulan hipótesis, porque no proponen afirmaciones que se puedan verificar como verdaderas o falsas, solo recopilan y describen datos. En conclusión, este estudio es de tipo descriptivo simple, por lo tanto, su fuerza está en los objetivos específicos y los indicadores de medición.

1.5. variables

1.5.1. variable 1

Gestión de ecoeficiencia:

Se refiere a la implementación de medidas y prácticas que permiten la mejora continua del servicio público, a través de la optimización en el uso de recursos (energía eléctrica, agua, combustible y papel) y la minimización de residuos; por ende, la generación de menos impactos negativos en el ambiente manteniendo o mejorando la calidad del servicio público; consecuentemente, se traducen en ahorros económicos para el Estado. Para lo cual, se toma en cuenta que las entidades gestionan la ecoeficiencia a través de tres etapas: planificación, implementación y seguimiento y evaluación (Decreto Supremo N.º 016-2021-MINAM.).

Tabla 1

Matriz operacionalización variable 1

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Gestión de ecoeficiencia	Se refiere a la implementación de medidas y prácticas que permiten la mejora continua del servicio público, a través de la optimización en el uso de recursos (energía eléctrica, agua, combustible y papel) y la minimización de residuos; por ende, la generación de menos impactos negativos en el ambiente manteniendo o mejorando la calidad del servicio público; consecuentemente, se traducen en ahorros económicos para el Estado. Para lo cual, se toma en cuenta que las entidades gestionan la ecoeficiencia a través de tres etapas: planificación, implementación y seguimiento y evaluación	El proceso de valoración de esta variable, se hará con la aplicación del instrumento “ficha de cotejo”; la cual, contiene 28 items correspondientes a tres dimensiones de la variable “gestión de ecoeficiencia”.	D1: Planificación	1.1 Compromiso de ecoeficiencia	1.1) ¿Se establece el ámbito de aplicación para implementar la gestión de la ecoeficiencia institucional? 1.2) ¿Existe el compromiso de implementar periódicamente las medidas de ecoeficiencia en la entidad? 1.3) ¿Se promueve la cultura de ecoeficiencia en toda la extensión institucional de la municipalidad?	Ficha de cotejo
				1.2 Diagnóstico de ecoeficiencia	1.4) ¿Se establecen indicadores cuantitativos de consumo y gasto mensual de energía, agua, papel y materiales conexos, combustible? 1.5) ¿Existe un registro de la cantidad de servidores públicos en la municipalidad? 1.6) ¿Se cuenta con un Inventario de equipos de informática, impresión y telecomunicaciones, electrodomésticos, entre otros? 1.7) ¿Están identificadas las medidas de ecoeficiencia implementadas en la municipalidad?	
			D2:	1.3 Plan de ecoeficiencia	1.8) Conoce Ud. ¿Qué instancia de la municipalidad debe encargarse de la implementación de la gestión de la ecoeficiencia en la municipalidad? 1.9) Conoce Ud. Que el diagnostico para la implementación de la gestión de la ecoeficiencia debe tomar en cuenta el consumo y gasto en los recursos públicos (agua, papel y conexos, ¿combustible y energía eléctrica)? 1.10) ¿Percibe Ud. Que, para la conservación y/o mejora del uso de los recursos públicos (energía eléctrica, agua, papel y materiales) se debe programar acciones por cada uno de ellos?	
				2.1 Mecanismos para el uso eficiente de energía eléctrica	2.1) ¿Se aprovecha la luz y la ventilación natural en el lugar de trabajo? 2.2) ¿Se apagan los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tiene prevista su inmediata utilización? 2.3) ¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los equipos eléctricos y electrónicos?	

(Decreto Supremo N.° 016-2021-MINAM.)

Implementación	
2.2 Mecanismos para el uso eficiente de agua	<p>2.4) ¿Prioriza el uso de plantas de bajo consumo de agua (especie xerofitas) en áreas verdes de la municipalidad?</p> <p>2.5) ¿Se hace uso de la cantidad necesaria de agua en las griferías y aparatos sanitarios?</p> <p>2.6) ¿Se tiene establecido mecanismos de reporte de averías de la pérdida de agua?</p> <p>2.7) ¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los equipos, aparatos sanitarios e infraestructura para asegurar su correcto funcionamiento?</p>
2.3 Mecanismos para el uso eficiente de papel y materiales conexos	<p>2.8) ¿Se evita la impresión innecesaria de documentos y otros materiales relacionados?</p> <p>2.9) ¿Se prioriza comunicación electrónica en reemplazo de la escrita?</p> <p>2.10) ¿Se imprimen los documentos por ambas caras del papel, a excepción de algunos que tienen características muy especiales?</p> <p>2.11) ¿Se reutiliza las hojas de papel en la impresión del documento de trabajo?</p> <p>2.12) ¿Se realiza mantenimiento periódico de los equipos de impresión para su adecuado funcionamiento?</p>
2.4 Mecanismos para el uso eficiente de combustible	<p>2.13) ¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los vehículos y otros equipos que trabajan con combustible?</p> <p>2.14) ¿Se optimiza las rutas de transporte de los vehículos según las necesidades operativas de la entidad, con el objetivo de reducir los kilómetros recorridos para el ahorro de combustible y la reducción de emisiones?</p> <p>2.15) ¿Se promueve la capacitación al personal encargado de manejo de vehículos?</p>
D3: Evaluación	<p>3.1 Evaluación de los mecanismos de uso de recursos</p> <p>3.1) ¿Existe una evaluación periódica a los mecanismos de uso de recursos (agua, energía eléctrica, papel y materiales conexos y combustible) en el proceso de implementación?</p> <p>3.2) ¿Existe compromiso institucional para mejorar los mecanismos de uso de los recursos (agua, energía eléctrica, papel y materiales conexos y combustible)?</p> <p>3.3) ¿Existe una política institucional de realizar balance anual del consumo y gasto mensual de los recursos (agua, energía, combustibles, papel y materiales conexos)?</p>

Nota: La tabla presenta la operacionalización de la variable 1 "gestión de ecoeficiencia", incluyendo sus dimensiones, indicadores e ítems. El instrumento utilizado fue una ficha de cotejo con 28 ítems

1.5.2. variable 2

Uso de recursos públicos:

El uso de recursos públicos, es la acción que realiza el personal de la entidad, en el cumplimiento de sus funciones para la prestación de servicios orientado a la satisfacción de las necesidades de la sociedad. Este consumo genera gasto mensual a la institución, dependiendo de la cantidad de servidores públicos, en función a la cultura en ecoeficiencia de cada uno de ellos. Los recursos públicos es todo aquello material (tangibile) e inmaterial (intangibile) estos pueden ser: (financieros, capital humano, tecnológicos, infraestructura y otros)

Tabla 2*Matriz operacionalización variable 2*

VARIABLE	MARCO CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	MEDIO DE RECOJO DE DATOS		
Uso de recursos públicos	El uso de recursos públicos, es la acción que realiza la entidad en el cumplimiento de sus funciones en el proceso de la prestación de servicios orientado a la satisfacción de las necesidades de la sociedad; consecuentemente. el consumo de cada uno de los recursos genera gasto mensual afecto al presupuesto público de la institución, (Escudero, 2020); (Pesantez, 2019).	D1 Consumo mensual de recursos	1.1 Energía eléctrica	Kw/h	Ficha de registro de consumo y gasto mensual		
			1.2 Agua				
			1.3 Papel y materiales conexos	M3			
			1.4 combustible	Kg			
		D2 Gasto mensual por consumo de recursos	2.1 Gasto mensual por consumo de energía eléctrica	S/			
			2.2 Gasto mensual por consumo de agua				
			2.3 Gasto mensual por consumo de papel y materiales conexos	S/			
			2.4 Gasto mensual por consumo de combustible	S/			
				S/			

Nota: La tabla presenta la operacionalización de la variable 2 "uso de recursos públicos", incluyendo sus dimensiones, indicadores y medio de recojo de datos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Sala et al., (2024), realizaron un estudio titulado Aplicación del método del árbol de análisis de eficiencia para una mayor ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos urbanos: un estudio de caso en municipios chilenos. El objetivo central de esta investigación fue aplicar el método Efficiency Analysis Trees (EAT) para evaluar la ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos municipales, específicamente en 155 municipios de Chile durante el año 2021. Adoptaron una metodología cuantitativa, con enfoque transversal y explicativo. La muestra correspondió a la totalidad de los municipios con datos completos sobre residuos sólidos urbanos. Los resultados revelaron que el método EAT permitió identificar de manera precisa los municipios ineficientes, así como los factores que explican dicha ineficiencia. En conclusión, se evidenció que este enfoque proporciona una herramienta robusta para la mejora de políticas públicas, permitiendo optimizar la ecoeficiencia en la gestión local de residuos sólidos urbanos.

Tapia (2022), realizó un estudio sobre Ecoeficiencia y resiliencia: factores de la estrategia de negocios sustentable; su objetivo fue convalidar a los factores resiliencia y ecoeficiencia como los principales motores para resolver crisis, actuar en emergencia y atravesar cambios tecnológicos, sociales, climáticos, políticos y económicos. Adoptó una metodología de nivel descriptivo, diseño no experimental, la técnica e instrumento de recolección de datos fueron: análisis documental y de revisión bibliográfica. Concluye que los factores resiliencia y ecoeficiencia constituyen en la actualidad los principales motores para enfrentar crisis, emergencias y cambios, y son claves para la formulación de estrategias empresariales sustentables que aseguren el triple impacto: económico, social y ambiental.

López (2022), realizó un estudio sobre la ecoeficiencia en el sector público ecuatoriano, en Ecuador, llamado: La Ecoeficiencia en el Sector Público Ecuatoriano. Un Estudio de Revisión Bibliográfica. Las personas que conformaron el estudio fueron las entidades públicas de las parroquias Sevilla Don Bosco y Río Blanco, pertenecientes al cantón Morona, provincia de Morona Santiago. El objetivo de la investigación fue seleccionar y aplicar indicadores que reflejen el deterioro ambiental provocado por los servicios de las instituciones públicas, y así medir su desempeño ambiental. El diseño utilizado fue un estudio de revisión bibliográfica con aplicación práctica de indicadores propuestos por la UNCTAD. Se emplearon los instrumentos como tablas de consumo de recursos, análisis de facturación y observación de prácticas administrativas. Cuyos resultados fueron que ambas parroquias presentaron consumos significativos en agua, energía, papel y combustible, pero con potencial de mejora mediante la digitalización de procesos y el uso eficiente de recursos. Concluye que la implementación de estrategias de ecoeficiencia permite identificar áreas de mejora ambiental y fomentar una gestión pública más sostenible.

Janqui & Segundo (2022), realizaron un estudio sobre la importancia de la ecoeficiencia en las organizaciones empresariales de Latinoamérica, llamado “Importancia de la ecoeficiencia en las organizaciones empresariales en Latinoamérica”. Fue un estudio de revisión de los artículos científicos seleccionados mediante el método PRISMA, sumando un total de 13 investigaciones desarrolladas en diversos países de Latinoamérica. El objetivo de la investigación fue exponer las definiciones conceptuales de la ecoeficiencia, analizar las características de los artículos y resaltar los beneficios que tiene sobre las organizaciones empresariales. El diseño utilizado fue no experimental, con enfoque cualitativo de tipo analítico y de alcance exploratorio. Se emplearon los instrumentos revisión documental de artículos científicos y análisis crítico-reflexivo. Cuyos resultados fueron que la ecoeficiencia permite a las empresas generar ventajas competitivas, ahorro de recursos, reducción de impactos ambientales y mejora en la aceptación social. Concluye que la ecoeficiencia es una herramienta empresarial clave para lograr el desarrollo sostenible, mejorar el desempeño organizacional y fortalecer la competitividad y responsabilidad ambiental de las empresas.

de Araújo et al. (2021), realizó un estudio sobre la medición de la ecoeficiencia como enfoque para mejorar el desarrollo sostenible de los municipios en la región del Valle del Río Araguaia en el estado de Goiás, Brasil, llamado "Eco-efficiency measurement as an approach to improve the sustainable development of municipalities: A case study in the Midwest of Brazil". La población de estudio fue 41 municipios brasileños en el Valle del Río Araguaia, entre 2014 y 2016. El objetivo de la investigación fue evaluar la ecoeficiencia y sus determinantes en los municipios de la región. El diseño utilizado fue un modelo de Análisis Envolvente de Datos (DEA) con el modelo de rendimientos variables a escala (VRS) y regresión Tobit en una segunda etapa. Se emplearon los instrumentos de recolección de datos sobre consumo de energía, consumo de agua, número de habitantes, flota de vehículos, área territorial, área deforestada y el Producto Interno Bruto per cápita. Cuyos resultados fueron una ecoeficiencia media baja en los municipios analizados, con puntuaciones promedio de 0.45 en 2014 y 0.48 en 2016, y la identificación de los municipios de Castelândia y Santo Antônio da Barra como ejemplos de ecoeficiencia sostenible. Concluye que es necesario desarrollar políticas públicas que promuevan el desarrollo y la reconciliación entre la economía y el medio ambiente para reducir la deforestación y mejorar el uso eficiente de los recursos naturales

Thomas et al., (2019) En su estudio "Medidas de ecoeficiencia para instituciones bancarias cubanas. Análisis interno y con proyección hacia el cliente" en Cuba. El objetivo principal fue sugerir prácticas de ecoeficiencia que integren las tres dimensiones del desarrollo sostenible. Estas medidas están orientadas a la mejora continua en la evaluación de la ecoeficiencia en las instituciones bancarias de Cuba, fortaleciendo tanto su gestión ambiental interna como su relación con los clientes. La implementación de estas medidas, buscan el ahorro en consumo de energía, agua y papel, así como la optimización de los gastos de combustible y la minimización de la generación de residuos que, se traducirá en una mejora en la calidad del servicio ofrecido. Este enfoque no solo beneficia el entorno ambiental, sino que también optimiza los recursos económicos, contribuyendo así al logro del desarrollo sostenible en el contexto bancario cubano.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cisneros et al., (2024), llevaron a cabo una investigación enfocada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: Índice de Ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, ubicada en la provincia de Coronel Portillo, Perú. Los participantes del estudio fueron los empleados públicos. El objetivo principal de la investigación fue calcular el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde para el año 2023. Como metodología empleó la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público y para recolectar datos utilizó la encuesta como técnica. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 2,47 kWh/trabajador/mes (para electricidad), 39,16 galones/vehículo/mes (gasolina), 124,14 galones/vehículo/mes (diésel), 3,48 m³/trabajador/mes (agua), 0,01 kg/trabajador/mes (papel y tinta o tóner), y 0,02 kg/trabajador/mes (otros papeles). Los resultados finales indicaron que la Municipalidad de Campoverde logró un índice de ecoeficiencia de 0,45, lo que muestra un desempeño insuficiente en la implementación de prácticas ecoeficientes.

Coaricona (2024), realizó un estudio sobre Gestión Ambiental y Ecoeficiencia en el Gobierno Regional de Puno, 2023. El objetivo central de esta investigación fue analizar la relación entre la gestión ambiental y la ecoeficiencia en el gobierno regional de Puno durante el año 2023. Adoptó una metodología descriptiva con un enfoque transversal y correlacional. La población estudiada estuvo conformada por 798 servidores públicos, de los cuales 130 eran personal permanente y 668 personal contratado. Determinó como muestra a 100 trabajadores mediante muestreo por conveniencia. Para la recolección de datos, utilizó encuesta y cuestionario: el primero, compuesto por 22 ítems, evaluó la gestión ambiental; el segundo, con 18 ítems, midió la ecoeficiencia. Los resultados revelaron que el 79% calificó el nivel de gestión ambiental como "Regular", mientras que un 77% indicó que la ecoeficiencia se encuentra "en proceso". En conclusión, demostró una relación directa entre la gestión ambiental y la ecoeficiencia, respaldada por un coeficiente de correlación de Pearson de 0.893, con una significancia de 0.01.

Ruíz (2023), realizó un estudio sobre la gestión ecoeficiente en la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres - San Martín, llamado: Gestión Ecoeficiente de la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres - San Martín. Las personas que conformaron el estudio fueron 140 trabajadores de dicha municipalidad. El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de gestión ecoeficiente de la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres, San Martín. El diseño utilizado fue no experimental, con enfoque cuantitativo, tipo básico y nivel descriptivo. Empleó para su recolección de datos la encuesta y el cuestionario. Cuyos resultados fueron que el 65% de los encuestados señalaron un bajo nivel, 29% considera media y el 6% restante alta de gestión ecoeficiente en la dimensión energía, y el 63% califica deficiente en la dimensión residuos sólidos. Concluye que la Municipalidad presenta una gestión ecoeficiente deficiente debido a la inadecuada administración de los recursos, falta de mantenimiento de equipos, escasa capacitación del personal y deficiencias en prácticas de reciclaje y ahorro energético.

Armas & Murga (2022), realizaron un estudio sobre la ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Santiago de Chuco, en Trujillo, titulado Diseño de un sistema de ecoeficiencia para la Municipalidad Provincial de Santiago de Chuco 2021 - 2022. Las personas que conformaron el estudio fueron los trabajadores de dicha municipalidad que fueron un total de 46 personas. El objetivo de la investigación fue diseñar un sistema de ecoeficiencia para un mejor uso de papel, agua y energía eléctrica en la Municipalidad Provincial de Santiago de Chuco. El diseño utilizado fue de tipo descriptivo con enfoque aplicado, sustentado en diagnóstico de líneas base. Emplearon como instrumento el cuestionario y análisis documental como técnica. Los resultados fueron sin medida de ecoeficiencia consumo anual de papel bond 852 millares, consumo anual de 663 m³ de agua y consumo anual de energía eléctrica de 25441 kwh; aplicando las medidas de ecoeficiencia generó ahorros significativos en el uso de recursos: 127 millares de papel bond, 377.91 m³ de agua al año y 3816 kWh de energía eléctrica, logrando una disminución de costos y consumos. Concluyen que la implementación del sistema de ecoeficiencia contribuyó al ahorro económico de la entidad y a la protección del medio ambiente.

Huaraca (2022), realizó un estudio sobre ecoeficiencia en el uso de los recursos agua, papel y energía eléctrica en la municipalidad provincial de concepción, Junín llamado “plan de ecoeficiencia en el uso de los recursos agua, papel y energía eléctrica en la municipalidad provincial de concepción, Junín – Perú”. Las personas que conformaron el estudio fueron los 131 colaboradores del municipio, quienes participaron directamente en el consumo de estos recursos. El objetivo de la investigación fue evaluar la ecoeficiencia en el uso de los recursos agua, papel y energía eléctrica en dicha institución y proponer un plan de ecoeficiencia institucional. Como metodología empleó nivel descriptivo y no experimental, transversal, realizó la recolección de datos en un momento específico para determinar el consumo de estos recursos en el año 2019. Empleó como instrumentos el cuestionario; inventarios de equipos, y análisis de recibos de consumo de agua, energía y papel. Cuyos resultados fueron en consumo de agua 12 862 m³ que le costó s/ 19 245,3 soles anuales, en papel 1 945,84 kg que le costó s/ 11 860,90 soles anuales y en energía eléctrica de 23 934 kWh con un costo de s/ 27 545,80 soles anuales. Concluye que la municipalidad provincial de concepción no es ecoeficiente en el consumo de los recursos agua, papel y energía eléctrica.

García (2022), en su estudio en los distritos de Pozuzo (Pasco) y Mariano Dámaso Beraún (Huánuco) acerca del nivel de ecoeficiencia entre ambas municipalidades titulado “Nivel de ecoeficiencia entre las municipalidades distritales de Pozuzo (Pasco) y Mariano Dámaso Beraún (Huánuco), Perú 2019” trabajó con personas de las municipalidades distritales involucradas durante el periodo de junio a setiembre del 2019. Su objetivo general fue comparar el índice de ecoeficiencia de ambas municipalidades a través del análisis de indicadores como el consumo de energía eléctrica, combustibles, usos útiles de oficina, la generación de residuos sólidos, las emisiones de CO₂eq y prácticas laborales que no se alinean con los principios de la ecoeficiencia. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo - comparativo, apoyado en la Guía de Ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente (2016) como marco metodológico. Utilizaron como instrumentos el cuestionario para la identificación de prácticas no ecoeficientes, registros de consumo energético y de materiales, tablas de estandarización y el método Delphi para la ponderación de

indicadores. Sus resultados fueron: en consumo de energía eléctrica la municipalidad distrital de Mariano Dámaso registró mayor consumo de energía eléctrica promedio con 844,75 kWh, mientras que la Municipalidad de Pozuzo obtuvo el menor consumo promedio con 559,25 kWh y en cuanto a consumo mensual con 16,74 y 16,63 kWh/colaborador/mes respectivamente. Con respecto a gasolina de 90 octanos la municipalidad Mariano Dámaso registró el mayor consumo promedio de gasolina 90 octano con 321,18 galones, mientras que la Municipalidad Pozuzo registró el menor consumo promedio con 146 galones; en cuanto a consumo mensual 22,94 y 14,60 gls/vehículo/mes respectivamente. Referente a Diesel B5 la municipalidad Pozuzo registró mayor consumo de diésel B5 promedio con 2 049,5 galones mientras que la municipalidad Mariano Damaso obtuvo el menor consumo 1878,96 galones; en cuanto a consumo mensual la municipalidad de Damaso obtuvo mayor consumo de 208,77 mientras la municipalidad de Pozuzo 136,63 gls/vehículo/mes. En el recurso de papel bond la municipalidad Dámaso registró mayor consumo de papel bond promedio con 61,40 kilogramos mientras que la Municipalidad Pozuzo obtuvo el menor consumo con 37,77 kilogramos promedio. En a consumo mensual 1,22 y 0.40 kg/colaborador/mes respectivamente. Asimismo, en cuanto a cartuchos de tinta y tóner la municipalidad Dámaso registró mayor consumo de cartuchos de tinta y tóner con un total de 21 unidades mientras que la Municipalidad Pozuzo obtuvo el menor consumo con 6 unidades. En cuanto a consumo mensual promedio 0,10 y 0,05 und/colaborador/mes respectivamente. Concluyó que, la Municipalidad Distrital de Pozuzo presentó mejores niveles de ecoeficiencia en comparación con la Municipalidad Distrital Dámaso, debido a un menor consumo promedio por colaborador, menor generación de residuos sólidos y mejores prácticas laborales con un índice de 0,59 y 0,41 respectivamente.

Saenz (2022), realizó un estudio sobre la influencia de las medidas de ecoeficiencia en la actitud ecológica de los servidores públicos en el Proyecto Especial Chavimochic, llamado “Medidas de ecoeficiencia en la actitud ecológica de los servidores públicos del Proyecto Especial Chavimochic”. Las personas que conformaron el estudio fueron 80 servidores públicos del mencionado proyecto. El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de las medidas de

ecoeficiencia en la actitud ecológica de los trabajadores del Proyecto Especial Chavimochic. El diseño utilizado fue no experimental, transversal, correlacional y explicativo. Empleó los instrumentos, dos cuestionarios validados y confiables, uno sobre medidas de ecoeficiencia (51 ítems) y otro sobre actitud ecológica (49 ítems). Cuyos resultados fueron, de las medidas de ecoeficiencia como de la actitud ecológica presentó regular, y que existe una relación significativa entre ambas variables ($X^2 = 7.013$; $p = 0.030 < 0.05$). Concluye que las estrategias orientadas a la ecoeficiencia inciden de manera significativa en la conducta ecológica adoptada por el personal del Proyecto Especial Chavimochic, promoviendo el ahorro de recursos y la preservación del medio ambiente.

Gamboa & Saldaña (2022), realizaron un estudio sobre la ecoeficiencia y el desempeño ambiental en la Municipalidad Distrital de Chicama, llamado Plan de ecoeficiencia e indicadores de desempeño ambiental para la Municipalidad Distrital de Chicama, 2022. Las personas que conformaron el estudio fueron 42 funcionarios de las diferentes áreas de la municipalidad. El objetivo de la investigación fue elaborar e implementar un plan de ecoeficiencia e indicadores de desempeño ambiental para dicha entidad. El diseño utilizado fue experimental, con enfoque descriptivo y propositivo. Empleó como técnica la encuesta, análisis documental, fichas de recolección de datos y como instrumento el cuestionario. Cuyos resultados fueron, en lo referente al consumo de energía eléctrica, durante el año 2021 se registró un promedio de 683.50 kW, equivalente a 16.27 kW por colaborador. Para el año 2022, este valor ascendió a un promedio de 737.75 kW, representando un incremento del 7.94%. Respecto al consumo de combustible, en el año 2021 se reportó un promedio de 851.585 galones de gasohol (20.28 galones por colaborador) y 1,528.065 galones de diésel (36.38 galones por colaborador). En contraste, en 2022 el consumo disminuyó a 444.710 galones de gasohol y 705.420 galones de diésel, lo que representa una reducción del 47.78% y 53.84%, respectivamente. En cuanto al uso de agua, en 2021 se registró un consumo promedio de 37 m³, equivalente a 0.87 m³ por colaborador; mientras que en 2022 el promedio fue de 36 m³, reflejando una ligera disminución del 2.7%. Por otro lado, el consumo de papel en 2021 fue de 127.05 kg (3.13 kg por colaborador), y en 2022 se redujo a 113.6 kg, lo que supone una disminución del 10.59%. Finalmente, en

relación al consumo de tóner, durante 2021 se empleó un promedio de 3.00 unidades (0.04 unidades por colaborador), mientras que en 2022 esta cifra descendió a 1.75 unidades, evidenciando una reducción del 41.67%. Concluyeron que el plan de ecoeficiencia permitió mejorar en gran parte los indicadores de desempeño ambiental en la Municipalidad Distrital de Chicama.

Reátegui et al., (2021), realizaron un estudio sobre el nivel de ecoeficiencia en las municipalidades distritales de Luyando Naranjillo (Huánuco) y Nueva Cajamarca (San Martín), llamado: Nivel de ecoeficiencia en las municipalidades distritales de Luyando Naranjillo (Huánuco) y Nueva Cajamarca (San Martín). Las personas que conformaron el estudio fueron los funcionarios y personal administrativo de ambas municipalidades. El objetivo de la investigación fue conocer el nivel de ecoeficiencia en dichas municipalidades. El diseño utilizado fue descriptivo y no experimental, aplicando la metodología de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del sector público” del MINAM. Emplearon el cuestionario como instrumentos, para el análisis de datos de consumo y generación de residuos, además de indicadores compuestos. Cuyos resultados fueron que la municipalidad de Luyando Naranjillo obtuvo un índice de ecoeficiencia de 0,69 y la de Nueva Cajamarca de 0,67, considerándose ambos como sistemas estables. Concluyeron que ambas municipalidades tienen niveles similares de ecoeficiencia, aunque la de Luyando Naranjillo fue ligeramente superior, siendo necesario mejorar prácticas laborales y el uso eficiente de recursos en ambas instituciones.

Rodríguez (2020), realizó un estudio en Gestión ambiental y ecoeficiencia en la Municipalidad provincial de Moyobamba, con el objetivo establecer la relación que existe entre la gestión ambiental y ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Moyobamba, 2020. El estudio adoptó metodología tipo básico y no experimental, correlacional. La muestra consistió en 73 trabajadores, los datos se recolectaron a través de encuesta, se emplearon dos cuestionarios estructurados y estandarizados como instrumentos de estudio. Las conclusiones de la investigación indican una correlación significativa entre la gestión ambiental y la ecoeficiencia.

Esto se evidencia con un valor de Rho de Spearman de 0.595, significa una correlación positiva moderada. Además, la significación bilateral fue de 0.000, confirmando la relevancia de la correlación observada.

2.2. Bases teóricas

Ecoeficiencia

La ecoeficiencia fue conceptualizada globalmente en 1992 por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). Ha establecido una relación entre el desempeño ambiental y económico, la ecoeficiencia se alcanza al gestionar de manera efectiva los bienes a precios competitivos y la prestación de servicios con el objetivo de mejorar la calidad de vida y satisfacer las necesidades humanas. Simultáneamente, busca reducir progresivamente impactos negativos en el medio ambiente (World Business Council for Sustainable Development, 2006).

La ecoeficiencia surge de la comprensión integral de los impactos ambientales, en todas las etapas que comprende a lo largo de toda su existencia de un producto, junto con el objetivo de minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente. Este concepto significa añadir más valor a los productos y servicios, consumiendo menos materias primas, previniendo riesgos y generando cada vez menos contaminación a través de procedimientos ecológicos y económicamente eficientes (Ministerio del Ambiente, 2021).

Aplicación en el sector público

Si bien el término *ecoeficiencia* tuvo sus orígenes enfocados principalmente en el ámbito empresarial, con el paso del tiempo, sus fundamentos han sido progresivamente incorporados en el ámbito de la administración pública. Esto se debe a que las entidades gubernamentales, al igual que las empresas, hacen uso de recursos (presupuestales, naturales y energéticos) y, en consecuencia, generan impactos ambientales a través de sus actividades cotidianas. En este contexto, la

incorporación de la ecoeficiencia dentro del aparato estatal se vincula directamente con los enfoques de una gestión pública sostenible y una adecuada gobernanza ambiental institucional, promoviendo así que el propio Estado asuma un rol ejemplar en cuanto al manejo eficiente y responsable de los recursos que tiene bajo su administración.

Gestión pública sostenible

La ecoeficiencia, como enfoque en la gestión pública, implica incorporar principios de sostenibilidad ambiental y eficiencia administrativa en el funcionamiento del aparato estatal. De esta manera, se busca que la prestación de los servicios públicos responda a las necesidades actuales sin comprometer la disponibilidad de recursos para las generaciones venideras. Esta visión se concreta en la implementación de medidas orientadas a la reducción del consumo de recursos y la mejora de los procesos internos dentro de las entidades del Estado. En esa línea, diversos gobiernos de la región han adoptado acciones concretas, como la disminución del uso de papel, energía y agua en sus oficinas, la adecuada gestión de los residuos generados en el ámbito institucional, así como la promoción del uso de fuentes energéticas renovables en sus instalaciones. Estas medidas, además de su aporte al cuidado ambiental, también repercuten positivamente en el desempeño institucional, al evitar gastos innecesarios y reducir costos operativos, generando así beneficios en términos de ahorro fiscal.

Gobernanza ambiental institucional

Se entiende por gobernanza ambiental al conjunto de mecanismos de toma de decisiones, normativas y estructuras organizativas que permiten a las instituciones públicas integrar de manera efectiva la dimensión ambiental en sus procesos de gestión. Una gobernanza sólida en este ámbito se traduce, por ejemplo, en la existencia de unidades o comités específicos dentro de cada entidad del Estado, responsables de supervisar y asegurar el cumplimiento de metas vinculadas a la ecoeficiencia, las disposiciones ambientales vigentes y la promoción de buenas prácticas en la gestión institucional. Asimismo, supone la formulación e

implementación de políticas internas de carácter transversal, aprobadas por los más altos niveles jerárquicos, que guíen de manera uniforme a todas las dependencias hacia objetivos estratégicos tales como alcanzar la neutralidad de carbono, minimizar la generación de residuos o impulsar procesos de adquisición sostenibles.

Implementación institucional

La aplicación de la ecoeficiencia en el sector público se materializa a través de planes institucionales y herramientas orientadas a una gestión pública sostenible. Entre estos instrumentos, destacan los Planes de Ecoeficiencia Institucional (PEI), los cuales han sido implementados por diversas entidades gubernamentales en países de Latinoamérica (Izquierdo et al., 2018). Estos planes tienen como punto de partida un diagnóstico detallado sobre el consumo de recursos como energía eléctrica, agua, papel y combustibles, así como de los impactos que genera la institución, tales como emisiones contaminantes y residuos sólidos. A partir de este análisis, se definen metas anuales de reducción y se plantean acciones concretas que permitan alcanzar dichos objetivos de manera progresiva y medible.

La ecoeficiencia en las instituciones públicas peruanas

La ecoeficiencia constituye una parte integral de la política ambiental del Estado y las normativas vinculadas al presupuesto de las entidades públicas. En este contexto, se establecen las "Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público" mediante el D.S N° 009-2009-MINAM, que estipula la obligatoriedad para todas las instituciones públicas de implementar medidas de ecoeficiencia. Esta legislación proporciona un marco legal que busca en Perú: elevar la calidad de los servicios públicos, racionalizar el uso de los recursos y reducir la generación de residuos (García, 2022).

El año 2021, se promulgó el D.S N° 016-2021-MINAM, el cual establece nuevas directrices para realizar acciones de ecoeficiencia en todo el sector público, reemplazando la normativa anterior y pasando de un enfoque de cumplimiento a uno de gestión.

Gestión de la Ecoeficiencia

El enfoque gestión de ecoeficiencia involucra a la alta dirección, aprobación de instrumento a través de norma legal, estructurar comité de ecoeficiencia, promover tecnologías limpias y fortalecer manejo de residuos sólidos (Ministerio del Ambiente, 2021)

Diagnóstico de ecoeficiencia

El diagnóstico nos posibilitará identificar la situación presente de las entidades públicas. El desarrollo del diagnóstico en estos organismos tiene relevancia, ya que a partir de dicho análisis se podrá determinar las medidas específicas de ecoeficiencia que deben ser aplicadas (Huaraca, 2022)

Etapas para la Gestión de la Ecoeficiencia

Las entidades públicas gestionan la ecoeficiencia a través de tres etapas: planificación, implementación y seguimiento y evaluación.

Durante la etapa de planificación, cada entidad elabora un Compromiso de Ecoeficiencia, realiza un diagnóstico de su consumo de recursos y formula un Plan de Ecoeficiencia con metas y acciones concretas.

La etapa de implementación comprende la puesta en práctica de medidas ecoeficientes y buenas prácticas para el uso eficiente de recursos en las operaciones cotidianas, tales como ahorro de energía eléctrica, uso racional del agua, reducción del papel y combustibles, gestión adecuada de residuos, y fomento de una cultura de ecoeficiencia entre el personal

Finalmente, en la etapa de seguimiento y evaluación, se monitorean los resultados obtenidos –por ejemplo, reducciones en consumos o gastos– y se verifica el grado de avance del Plan de Ecoeficiencia, retroalimentando el proceso con informes (balance anual de consumo, reportes de resultados) para ajustar estrategias en un ciclo de mejora continua.

Cultura de ecoeficiencia

El conjunto de saberes, conductas, actitudes y vivencias que distinguen a los miembros de una organización, en relación con el uso eficiente de los recursos e insumos empleados en sus actividades, así como con la gestión adecuada de sus residuos sólidos, se manifiesta en las prácticas laborales de los servidores públicos.

Servidores públicos

Los servidores públicos son personas que trabajan al servicio del Estado en cualquiera de sus tres niveles de gobierno: nacional, regional y local. Ellos desempeñan funciones en instituciones públicas, tales como ministerios, municipalidades, entidades descentralizadas, y otras organizaciones estatales. Los servidores públicos incluyen tanto a funcionarios como a empleados que cumplen tareas administrativas, técnicas, operativas y directivas dentro del aparato estatal.

Uso de recursos públicos

El uso eficiente de los recursos públicos está directamente vinculado a la transparencia, sostenibilidad y eficacia del aparato estatal. Espinosa & Bernal, (2021), plantean que el uso racional de insumos como energía, papel, agua y combustibles dentro de la administración pública representa no solo una oportunidad de ahorro presupuestal, sino también un instrumento de gestión ambiental activa.

Asimismo, la (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2020), ha enfatizado que el monitoreo del uso de recursos públicos debe incluir herramientas de trazabilidad y rendición de cuentas, promoviendo decisiones basadas en evidencia. Esta perspectiva permite relacionar directamente la eficiencia en el uso de insumos con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 12.

Consumo y gasto mensual de recursos

Se refiere a la utilización y desembolso de fondos y bienes que la municipalidad emplea para el funcionamiento de sus diversas actividades, programas y servicios que ofrece a la ciudadanía. Estos recursos incluyen materiales, servicios, energía eléctrica, papel, agua, combustibles, entre otros insumos necesarios para la operatividad diaria.

Recursos públicos

En opinión de Escudero (2020), los recursos públicos son los bienes, tanto tangibles como intangibles, que la administración posee y utiliza para atender las necesidades de los ciudadanos y de la propia administración, facilitando así la prestación de los servicios correspondientes.

2.3. Definición de términos

Eficacia

La eficacia se enfoca en el grado de cumplimiento del objetivo. Se considera que la acción ha sido eficaz únicamente si se alcanza el resultado esperado Real Academia Española (Real Academia Española, 2014)

Eficiencia

La eficiencia implica utilizar de manera óptima los recursos de una entidad para alcanzar un objetivo predefinido. Se considera que una actividad es eficiente cuando logra este propósito con el menor costo posible (Escudero, 2020)

Prestación de servicios

En la administración pública se refiere a las actividades que las entidades estatales realizan, ya sea directamente o mediante delegación, con el objetivo de satisfacer las necesidades colectivas de la población (Guzmán & Gamarra, 2015).

Planificación ecoeficiente

Etapa inicial que comprende el diagnóstico del consumo institucional y el diseño de estrategias y metas sostenibles alineadas con políticas públicas (Ministerio del Ambiente, 2021)

Implementación ecoeficiente

Consiste en aplicar medidas concretas como digitalización de procesos, iluminación eficiente o prácticas de reutilización, buscando reducir el uso innecesario de recursos (Ministerio del Ambiente, 2021).

Seguimiento y evaluación

Proceso sistemático de medición del impacto y grado de cumplimiento de las acciones ecoeficientes implementadas, que permite introducir mejoras continuas (Ministerio del Ambiente, 2021).

Consumo de energía eléctrica

Es el uso institucional de electricidad para la operación de oficinas, equipos y sistemas, el cual debe ser monitoreado y optimizado para evitar el derroche (Ministerio del Ambiente, 2021).

Consumo de agua

Se refiere al uso del recurso hídrico en dependencias públicas, el cual debe controlarse y reducirse mediante dispositivos ahorradores o prácticas responsables (Ministerio del Ambiente, 2021).

Uso de papel

Corresponde al empleo de material impreso en labores administrativas. La gestión ecoeficiente promueve la reducción y digitalización como mecanismos de mejora (Ministerio del Ambiente, 2021).

Uso de combustible

Implica el gasto en hidrocarburos destinado a la movilidad y operación de equipos de la entidad. Su uso debe planificarse para evitar excesos y reducir emisiones (Ministerio del Ambiente, 2021).

Eficiencia energética

Es la capacidad de obtener el mismo servicio energético (como iluminación) con un menor consumo de energía, mediante tecnologías o buenas prácticas (Ministerio del Ambiente, 2021).

Minimización de residuos

Conjunto de acciones orientadas a reducir la generación de desechos en actividades institucionales mediante el reciclaje, la reutilización y la reducción de insumos (Ministerio del Ambiente, 2021).

Indicadores ecoeficientes

Son herramientas cuantitativas utilizadas para medir el desempeño ambiental de una institución, como el consumo per cápita de agua o energía (Ministerio del Ambiente, 2021).

Sostenibilidad institucional

Según (Li et al., 2022), la sostenibilidad institucional implica la capacidad de una organización para mantenerse funcional y resiliente a largo plazo, integrando criterios ambientales, sociales y económicos en su gestión estratégica. Este enfoque es fundamental para garantizar políticas sostenibles.

Calidad del gasto público

Tareq et al., (2013), señala que la calidad del gasto público no solo se mide por la asignación eficiente de recursos, sino también por la capacidad de generar resultados positivos para la población mediante transparencia, impacto y sostenibilidad fiscal. Esto implica reducir gastos improductivos y priorizar inversiones con alto retorno social.

Desempeño ambiental

De acuerdo con Kpegba et al., (2024), el desempeño ambiental representa el cumplimiento de metas ecológicas medibles dentro de una organización. Se refleja en la adopción de innovaciones verdes, reducción de residuos y eficiencia energética como indicadores clave del compromiso ambiental institucional.

Cultura ambiental

Li et al., (2022), afirman que una cultura ambiental organizacional se forma por la adopción colectiva de valores ecológicos que guían las prácticas internas y las decisiones administrativas. Esta cultura es esencial para el éxito de iniciativas sostenibles en el sector público y privado.

Racionalización del gasto

Tareq et al., (2013), la racionalización del gasto es un proceso de reforma fiscal que busca eliminar gastos innecesarios e ineficientes para lograr sostenibilidad presupuestaria. Este proceso implica una revisión sistemática del gasto con enfoque en la eficiencia del servicio público y su impacto económico.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

3.1.1. Tipo

Según el propósito de la generación del conocimiento científico, la presente investigación se tipifica como básica, porque de acuerdo a (Gallardo, 2017), permite conocer el problema, mas no darle una solución y a la vez busca ampliar conocimiento científico dentro de un determinado campo. Por su parte Palomino et al., (2015) señala que, “que el objetivo de la investigación básica o pura es la búsqueda de nuevos conocimientos y el progreso científico, es recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico” (p. 110). En tal sentido, el estudio se orienta a generar, ampliar las teorías sobre la gestión de la ecoeficiencia y el uso de los recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta.

3.1.2. Nivel

La investigación se clasifica en el nivel **descriptivo**, en opinión de Fidias (2012) consiste en la “caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” p. 24, en este tipo de investigación es común analizar cada característica o variable de forma independiente. Consecuentemente en esta investigación, cada una de las variables fue analizado de manera independiente, sin intentar correlacionarlas ni compararlas entre sí, “la gestión de ecoeficiencia y el uso de recursos públicos”.

3.1.3. Diseño

La investigación corresponde al diseño no experimental, es decir, “se realiza sin manipular deliberadamente variables, se trata de estudios en los que no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto en otras variables” (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018). Según el número de mediciones sobre la variable de estudio, la presente investigación es transversal, al respecto Supo & Zacarías (2024) manifiesta “en un estudio transversal todas las variables son medidas en una sola ocasión” (p.8).

En este estudio no se han manipulado las variables, lo cual es coherente con un diseño no experimental, en el que el investigador se limita a observar los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin intervenir ni alterar las condiciones existentes. Asimismo, la recolección de los datos se realizó en un único momento temporal, lo que caracteriza al estudio como transversal.

3.2. Ámbito temporal y espacial

3.2.1. Ámbito temporal

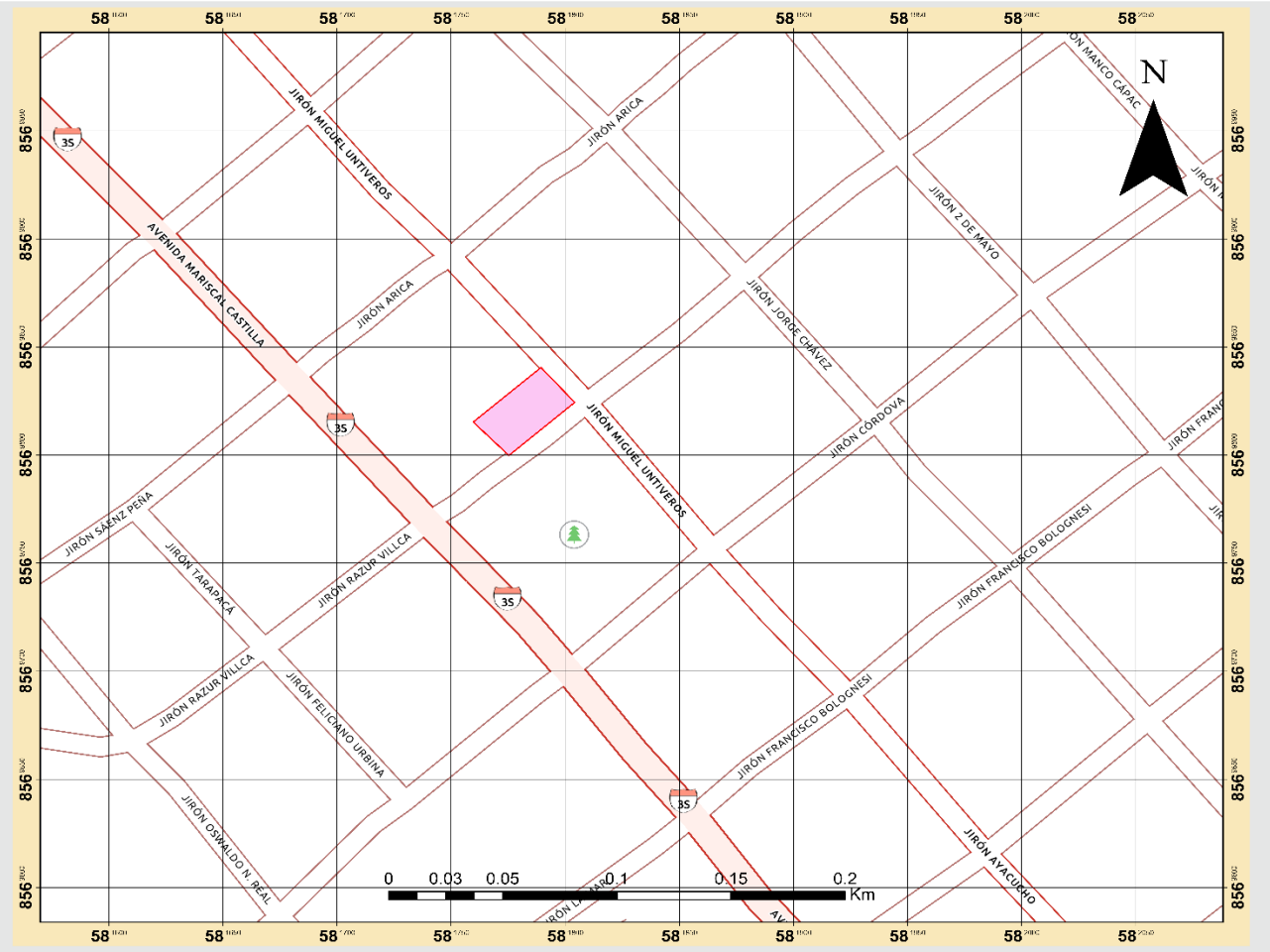
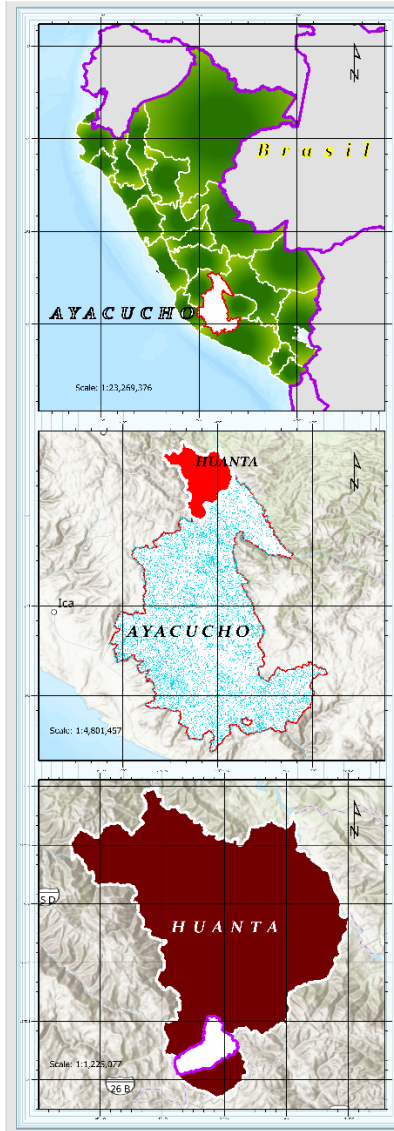
La investigación se desarrolló a lo largo de un período de 6 meses, durante los cuales se llevaron a cabo todas las actividades previstas según el cronograma del proyecto de tesis. Sin embargo, se realizó algunas acciones previas al tiempo oficial establecido.

3.2.2. Ámbito espacial

La ubicación geográfica de ámbito de la investigación comprende el distrito Huanta, provincia Huanta región Ayacucho, en las siguientes coordenadas geográficas: latitud: 12° 56' 21.86" S y longitud: 74° 14' 53.07" O.

Figura 1

Mapa de ubicación



MAPA DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN				
UBICACIÓN	DISTRITO:	HUANTA	ESCALA	1:1,778
	PROVINCIA:	HUANTA		
	REGION:	AYACUCHO		
COORDENADAS		FECHA		
NORTE	ESTE	06/05/2025		
8569455	581563			

LEYENDA

PARQUE CENTRAL

MPH

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población de estudio se define como un conjunto de unidades de estudio de interés por el investigador, que pueden ser sujetos integrados por personas, grupo de personas, etc; así como objetos, referidos a una institución, historia, leyes, etc. (Supo & Zacarías, 2024). Basado en la cita antes señalado, respecto a la definición conceptual de población, para el caso de la variable “gestión de ecoeficiencia” referido a las dimensiones *planificación, implementación y evaluación*, la población está constituida por 400 trabajadores de la MPH.

Para el caso de la variable “uso de recursos públicos” referidos a las dimensiones *consumo y gasto mensual*, se considera como equivalente de población al proceso de la prestación de servicios que realiza la municipalidad, en el que se hace uso de los recursos públicos de energía eléctrica, papel, combustible y agua; cada uno de ellos con sus respectivas unidades de medidas.

3.3.2. Muestra

Fidias (2012) enfatiza que, “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). Por otra parte, Martínez, (2020), Cuando la población es demasiado extensa, resulta inviable abarcar a todos en la investigación, por lo tanto, en tales situaciones es necesario seleccionar una porción de esa población. La porción seleccionada se conoce como muestra, la cual es simplemente un fragmento o conjunto de individuos que integran la población. Al ser extraída de ese mismo lugar, se considera una muestra representativa cuyos resultados pueden aplicarse a toda la población. Sobre la base de este soporte teórico, se determinó la muestra representativa de 196 trabajadores provenientes de una población 400 servidores de la MPH; Para lo cual se empleó siguiente fórmula probabilística.

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N - 1) e^2 + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)400}{(400 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 196$$

n = Tamaño de la muestra a buscar

P = Proporción favorable estimada = 0.5

Q = Proporción no favorable = 0.5

e = Máximo error de estimación = 0.05

Z = Valor de la tabla de distribución normal, con un nivel de confianza del 95% = 1.96

N = Total de la población.

3.4. Instrumento de recolección de datos

3.4.1. Instrumento

Un instrumento de investigación es una herramienta diseñada para recolectar y analizar datos durante el desarrollo de un estudio. Estos instrumentos permiten a los investigadores obtener información exacta y confiable sobre el tema en cuestión, lo que facilita la formulación de conclusiones válidas y coherentes (Medina et al., 2023).

El instrumento a utilizar en la presente investigación es: ficha de cotejo

Ficha de cotejo

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2019) “Es un instrumento estructurado, que contiene una lista de criterios o desempeños de evaluación establecidos, en los cuales únicamente se califica la presencia o ausencia de estos,

mediante una escala dicotómica” (p. 4). El presente estudio utilizó una lista de cotejo como instrumento para evaluar la variable “gestión de la ecoeficiencia”, constituido por 28 ítems; dicho instrumento fue aplicado a una muestra de 196 servidores públicos, lo que permitió registrar su desempeño en función de los criterios previamente establecidos.

Por otro lado, la segunda variable “uso de recursos públicos”, no requiere la aplicación de un instrumento de recolección de dato, ya que se trata de información secundaria. Estos datos han sido obtenidos de archivos existentes y trasladados a una ficha de registros para su respectivo análisis.

3.4.2. Validación y confiabilidad del instrumento

Para su validez del contenido del instrumento, se recurrió al juicio de jueces. En opinión de Fernández-Bringas et al. (2024) la validez de contenido evalúa qué tan bien son los elementos de un instrumento, que representan el constructo teórico que se desea medir. Este proceso implica verificar que los ítems o preguntas sean adecuados, relevantes, coherentes, suficientes, claros y representativos del concepto en estudio. Para llevar a cabo esta validación, se recurre al juicio de expertos, quienes analizan las dimensiones y preguntas del instrumento según criterios específicos, asignando puntajes y proporcionando análisis cualitativos. La validación del instrumento estaba conformada por cuatro jueces, quienes comprobaron la adecuación, relevancia, coherencia, suficiencia y pertenencia de los ítems. Dando una opinión final, se considera que el instrumento sí es aplicable a la investigación (anexo 2). Esto sugiere que el instrumento cuenta con una validez de contenido adecuada para los fines de la investigación.

Una vez validado el instrumento, para su consistencia interna se ha realizado una prueba piloto, a un pequeño grupo de personas de un total de 15 servidores públicos; Supo & Zacarías (2024) “prueba piloto se realiza sobre un conjunto de individuos que también son elementos de la población de estudio, el tamaño se determina a criterio del investigador” (p. 231). Para calcular la consistencia interna, también conocida como fiabilidad, se utilizó el coeficiente de fiabilidad obtenido mediante el método de Kuder-Richardson (KR-20), ya que, el instrumento presentaba una escala dicotómica. El cálculo se realizó empleando la siguiente fórmula,

obteniéndose un coeficiente de 0.74, lo cual indica un nivel aceptable de fiabilidad para los fines de esta investigación (anexo 5).

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Donde:

- k: número total de ítems.
- p: proporción de respuestas correctas por ítem.
- q=1-p: proporción de respuestas incorrectas por ítem.
- $\sum pq$: suma del producto p*q de todos los ítems.
- σ^2 : varianza total del puntaje del test.

Interpretación

Tabla 3

Escala de confiabilidad

KR-20	Interpretación
0.9 – 1	Excelente
0.8 – 0.9	Buena
0.7 – 0.8	Aceptable
0.6 – 0.7	Débil
0.5 – 0.6	Pobre
<0.5	Inaceptable

Nota. La tabla muestra la interpretación del coeficiente KR-20 utilizado para evaluar la confiabilidad de instrumentos de medición. Valores más cercanos a 1 indican mayor consistencia interna.

3.5. Procedimiento

Para el cumplimiento del propósito de la investigación, se llevó a cabo la recolección de datos a través de las siguientes actividades

- i) Carta de presentación

Se realizó presentación del tesista (anexo 2) a la autoridad edil de la municipalidad provincial de Huanta, donde manifiesta el permiso de recolección de datos inherentes a la investigación. A parte de ello, se realizó coordinación con la Gerencia de Desarrollo Económico y gestión ambiental.

ii) Aplicación del instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue una ficha de cotejo, la cual fue aplicada a los servidores públicos de la Municipalidad Provincial de Huanta, abarcando sus cuatro sedes institucionales: sede central, Casa de la Juventud, central de Serenazgo y sede del Terminal Terrestre. La aplicación del instrumento se realizó a través de una encuesta estructurada, que permitió registrar la información requerida para cada uno de los 28 ítems correspondientes a la variable “gestión de la ecoeficiencia”. A fin de garantizar la calidad y veracidad de los datos obtenidos, se solicitó a los encuestados que respondieran con total sinceridad y objetividad, destacando la importancia de su participación para el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Esta metodología permitió recoger percepciones concretas y medibles sobre la implementación de prácticas ecoeficientes en el ámbito institucional.

Criterios de inclusión para la encuesta

Se incluyó en la encuesta a todos los servidores públicos de las cuatro sedes de la Municipalidad Provincial de Huanta, que laboran de manera continua en oficinas administrativas, bajo los regímenes laborales establecidos por el Decreto Legislativo N.º 276, el Decreto Legislativo N.º 728, el Decreto Legislativo N.º 1057 (CAS) y el régimen de locación de servicios.

Criterios de exclusión para la encuesta

Fueron excluidos de la encuesta los servidores públicos cuya labor se realiza predominantemente en campo, así como los practicantes que desempeñan funciones temporales o de apoyo.

3.6. Análisis de datos

Una vez recopilados los datos correspondientes a las variables de estudio gestión de ecoeficiencia y uso de los recursos públicos, se procedió a la consolidación de la información utilizando el programa Microsoft Excel, lo que permitió organizar de manera sistemática los registros obtenidos. Posteriormente, el procesamiento y análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el uso del software SPSS, versión 27. A través de esta herramienta se generaron tablas estadísticas para la variable gestión de ecoeficiencia, así también a la variable uso de recursos públicos, media, máximo y mínimo consumo por persona en las distintas sedes evaluadas. Con base en la información procesada, se realizó el análisis e interpretación de los resultados cuantitativos en correspondencia con el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación. Dado el carácter descriptivo del estudio, el tratamiento de los datos se sustentó principalmente en el uso de técnicas básicas de estadística descriptiva.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1. Etapas de la gestión de ecoeficiencia en la municipalidad provincial de Huanta.

Tabla 4

Gestión de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta

		Gestión de Ecoeficiencia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	85	43,4	43,4	43,4
	SI	111	56,6	56,6	100,0
	Total	196	100,0	100,0	

Al analizar la gestión de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta en el año 2024, se observa que el 56,6% de los encuestados considera que sí se gestiona adecuadamente la ecoeficiencia, mientras que el 43,4% opina lo contrario. Esto indica que, aunque más de la mitad percibe una gestión favorable, aún existe un porcentaje considerable de la población que percibe deficiencias en este aspecto.

Tabla 5

Primera etapa de la gestión de ecoeficiencia: Planificación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta:

D1: Planificación			
			Porcentaje
Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	acumulado

Válido	No	77	39,3	39,3	39,3
	SI	119	60,7	60,7	100,0
	Total	196	100,0	100,0	

Respecto a la dimensión de planificación, el 60,7% de los participantes señala que sí se realiza una adecuada planificación en la gestión de la ecoeficiencia, frente a un 39,3% que indica que no. Estos resultados muestran que, aunque la planificación presenta un nivel aceptable de cumplimiento, todavía hay un margen de mejora para alcanzar una percepción más sólida en la comunidad.

Tabla 6

Segunda etapa de la gestión de ecoeficiencia: Implementación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta

D2: Implementación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	81	41,3	41,3	41,3
	SI	115	58,7	58,7	100,0
	Total	196	100,0	100,0	

En relación con la implementación, el 58,7% de los encuestados manifiesta que sí se están llevando a cabo acciones concretas para promover la ecoeficiencia, mientras que el 41,3% considera que no se implementan adecuadamente dichas acciones. Este resultado refleja un esfuerzo moderadamente positivo en la ejecución de medidas, aunque también evidencia la necesidad de fortalecer la efectividad de las mismas.

Tabla 7

Tercera etapa de la gestión de ecoeficiencia: Evaluación de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta:

D3: Evaluación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	131	66,8	66,8	66,8
	SI	65	33,2	33,2	100,0
	Total	196	100,0	100,0	

Por otro lado, la dimensión de evaluación presenta un escenario más crítico: solo el 33,2% de los encuestados considera que sí se evalúan las acciones de ecoeficiencia, mientras que el 66,8% opina que no se realiza una evaluación adecuada. Esta situación evidencia una debilidad importante en los mecanismos de seguimiento y control de las iniciativas ecoeficientes, lo cual podría afectar la sostenibilidad de los esfuerzos realizados.

La gestión de la ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2024, tiene un balance más positivo que negativo, ya que el 56,6% de las personas cree que sí se están haciendo bien las cosas en este tema. Cuando miramos más de cerca, vemos que en la parte de planificación (60,7%) e implementación (58,7%) se están haciendo buenos esfuerzos, lo cual es una buena señal. Sin embargo, el gran problema está en la evaluación: solo el 33,2% siente que se están revisando o controlando las acciones de ecoeficiencia. Esto nos dice que, aunque se están planificando e implementando bien las acciones, falta hacer un mejor seguimiento para asegurar que todo lo que se está haciendo realmente funcione y se mantenga en el tiempo.

4.1.2. Consumo anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta:

Tabla 8

Análisis descriptivo del consumo agua, energía eléctrica, papel y cartuchos de tinta por persona

	Año	Valores por persona		
		Promedio	Mínimo	Máximo
Consumo de agua (m ³) por persona	2021	1,9	1,5	2,2
	2022	1,7	1,3	1,9
	2023	0,9	0,5	2,0
	2024	0,9	0,5	1,4
Consumo de energía eléctrica (kw/h) por persona	2021	13,8	9,4	16,7
	2022	18,7	13,8	25,8
	2023	36,7	30,0	41,1
	2024	31,4	28,0	34,5
Consumo de papel bond (kg) por persona	2021	0,6	0,0	2,1
	2022	1,0	0,0	2,8
	2023	1,4	0,4	3,0
	2024	1,4	0,4	2,9
consumo cartuchos de tinta de impresora y tóner por persona (unidad)	2021	0,0	0,0	0,0
	2022	0,0	0,0	0,1
	2023	0,0	0,0	0,1
	2024	0,0	0,0	0,1
Consumo de gasolina (gl) por persona	2021	1,2	0,0	3,5
	2022	0,9	0,0	2,2
	2023	1,4	0,0	7,5
	2024	0,4	0,0	1,6
Consumo de petróleo (gl) por persona	2021	15,1	0,0	29,0
	2022	13,5	0,0	48,1
	2023	8,4	0,2	29,1
	2024	6,2	0,0	13,3

El análisis del consumo promedio por persona en la Municipalidad Provincial de Huanta entre los años 2021 al 2024 revela una tendencia general hacia una mayor conciencia en el uso de recursos, aunque con algunas fluctuaciones que evidencian desafíos persistentes. El consumo de agua por persona presenta una disminución significativa, al pasar de 1,9 m³ en el año 2021 a 0,9 m³ en 2023,

manteniéndose este valor constante durante el año 2024. Esta tendencia a la baja podría estar vinculada a la implementación de políticas institucionales orientadas al uso eficiente del recurso hídrico, promoviendo prácticas sostenibles entre los servidores públicos. En el caso de la energía eléctrica, el consumo se duplicó entre 2021 (13,8 kWh) y 2023 (36,7 kWh), aunque se redujo en 2024 (31,4 kWh), lo que sugiere una reciente implementación de medidas correctivas. El uso de papel bond aumentó de 0,6 kg a 1,4 kg entre 2021 - 2023, manteniéndose en ese nivel en 2024, lo que indica una estabilización en su demanda. Respecto a cartuchos de tinta y tóner, su consumo por persona se mantuvo casi nulo a lo largo de los años. En cuanto al combustible, tanto el uso de gasolina como de petróleo disminuyó notablemente: la gasolina pasó de 1,2 gls/persona en 2021 a 0,4 en 2024, y el petróleo de 15,1 a 6,2 gls/persona en el mismo período, lo que podría reflejar una optimización de rutas, renovación de flota o una menor operatividad. En conjunto, los datos revelan avances en eficiencia, pero también advierten sobre la necesidad de fortalecer los mecanismos de control y seguimiento del consumo institucional.

4.1.3. Importe anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la Municipalidad Provincial de Huanta.:

Tabla 9

Análisis descriptivo del importe agua, energía eléctrica, papel y cartuchos de tinta por persona y combustible

	Año	Valores por persona		
		Promedio	Máximo	Mínimo
Importe de agua m ³ por persona (S/.)	2021	6,1	7,8	4,9
	2022	6,3	7,0	5,2
	2023	3,6	7,9	2,0
	2024	3,8	6,3	2,0
Importe de energía eléctrica (kw/h) por persona (S/.)	2021	15,3	19,3	11,3
	2022	23,2	33,7	16,4
	2023	44,2	48,8	39,4
	2024	36,6	41,6	30,4
	2021	3,8	10,7	0,0

importe de papel bond (kg) por persona (S/.)	2022	6,0	17,2	0,0
	2023	9,3	18,3	3,0
	2024	9,6	16,7	3,4
Importe cartuchos de tinta de impresora y tóner por persona (S/.)	2021	2,5	8,8	0,0
	2022	7,7	24,1	0,0
	2023	10,1	17,7	5,1
Importe de gasolina (gl) por persona (S/.)	2021	17,9	60,3	0,0
	2022	17,2	48,1	0,0
	2023	24,9	142,5	0,0
Importe de petróleo (gl) por persona (S/.)	2021	217,8	405,8	0,0
	2022	231,4	818,3	0,0
	2023	154,0	542,3	2,8
	2024	100,7	223,2	0,0

Entre 2021 al 2024, los gastos por persona en agua, luz, papel, tinta y combustibles en la Municipalidad de Huanta han tenido altibajos que reflejan cómo se han venido usando los recursos. En 2022 ya se notaba un aumento importante en casi todo: la energía eléctrica, el papel bond y los cartuchos de tinta salían más caros que el año anterior, posiblemente porque se retomaron más actividades tras la pandemia o por el alza de precios. En 2023 los gastos se dispararon, especialmente en energía eléctrica, que costó el doble que, en 2022, y también subieron bastante el papel y los cartuchos de tinta, lo que indica que se usaron más o que hubo poco control. Ese mismo año también subió el gasto en gasolina, quizás por más traslados o actividades presenciales. Sin embargo, en 2024 se nota una corrección: bajaron los costos en energía, gasolina y sobre todo en petróleo, que venía bajando desde 2022. En cambio, el gasto en papel y tinta se mantuvo alto. En resumen, el año 2022 marcó el inicio de un aumento en los gastos, 2023 fue el punto más alto y 2024 mostró mejoras, aunque todavía hay cosas que ajustar. Estos datos demuestran que hace falta seguir mejorando el control del uso de recursos y apostar por medidas más eficientes, como digitalizar procesos, reducir impresiones y optimizar el consumo eléctrico y de combustibles. En contraste el importe asociado al consumo de agua por persona muestra una tendencia decreciente a lo largo del periodo analizado. En 2021, el importe fue de 6,1 unidades monetarias, reduciéndose a 3,6 en 2023 y estabilizándose en 3,8 en 2024. Esta reducción puede estar relacionada

con el menor volumen de consumo registrado en los mismos años, así como con una posible optimización en el uso del recurso hídrico dentro de la institución.

4.1.4. Análisis de consumo e importe de agua por sede

Tabla 10

Análisis descriptivo del consumo e importe de agua m³ por sede

				Promedio
Localidad	Jr. Gonzales vigil: Terminal terrestre	Año	2021	Consumo 360 m ³
				Importe S/. 1184,1
		2022	Consumo 360 m ³	
			Importe S/. 1336,9	
	2023	Consumo 113 m ³		
		Importe S/. 452,0		
	2024	Consumo 127 m ³		
		Importe S/. 531,8		
	Jr. Jaime ayala sulca 266: Casa de la juventud	Año	2021	Consumo 65 m ³
				Importe S/. 218,8
		2022	Consumo 37 m ³	
			Importe S/. 143,3	
	2023	Consumo 36 m ³		
		Importe S/. 148,1		
	2024	Consumo 40 m ³		
		Importe S/. 169,0		
	Jr. Miguel untiveros 2da cdra: Central serenazgo	Año	2021	Consumo 15 m ³
				Importe S/. 52,6
		2022	Consumo 7 m ³	
			Importe S/. 30,7	
	2023	Consumo 15 m ³		
		Importe S/. 65,6		
	2024	Consumo 33		
		Importe S/. 135,5		
	MPH jr. Razhuillca 183: Sede central	Año	2021	Consumo 121 m ³
				Importe S/. 372,2
		2022	Consumo 108 m ³	
			Importe S/. 401,1	
	2023	Consumo 119 m ³		
		Importe S/. 474,4		
	2024	Consumo 117 m ³		
		Importe S/. 478,8		

Al revisar el consumo e importe promedio anual de agua por sede, se identifican patrones diferenciados. En el Terminal terrestre (Jr. Gonzales Vigil), el consumo se mantiene constante en 360 m³ durante 2021 y 2022, pero presenta una reducción significativa a 113 m³ en 2023 y una ligera recuperación a 127 m³ en 2024. Esta variación se refleja directamente en el importe económico: S/ 1184,1 en 2021 y S/ 1336,9 en 2022, para luego disminuir a S/ 452,0 en 2023 y subir levemente a S/ 531,8 en 2024. Estos cambios podrían sugerir que, si bien en los dos primeros años el cobro fue constante o asociado a una tarifa fija, en los años siguientes se aplicó una política más ajustada al volumen real de consumo.

En la Casa de la Juventud (Jr. Jaime Ávala Sulca 266), el consumo disminuye paulatinamente de 65 m³ en 2021 a 36 m³ en 2023, estabilizándose en 40 m³ en 2024. Esta tendencia descendente está acompañada por una baja en el importe, de S/ 218,8 en 2021 a S/ 143,3 en 2022, con una leve alza en los años siguientes (S/ 148,1 en 2023 y S/ 169,0 en 2024). Estos datos reflejan una relación directa entre consumo e importe, con pequeñas variaciones posiblemente explicadas por ajustes tarifarios u otras condiciones contractuales.

En la Central de Serenazgo (Jr. Miguel Untiveros 2da cdra), el consumo es notablemente bajo y presenta fluctuaciones importantes: de 15 m³ en 2021 a solo 7 m³ en 2022, incrementándose nuevamente a 15 m³ en 2023 y 33 m³ en 2024. Este bajo nivel de consumo se explica porque la mayoría del personal asignado a esta sede pertenece al área de seguridad ciudadana y desarrolla sus funciones en la vía pública, pasando la mayor parte del tiempo fuera de las oficinas. Los importes siguen una lógica similar: S/ 52,6 en 2021, descenso a S/ 30,7 en 2022, y aumentos posteriores hasta S/ 65,6 en 2023 y S/ 135,5 en 2024. Esta evolución sugiere una correspondencia parcial entre consumo e importe, aunque la presencia de mínimos facturables o escalas tarifarias no lineales podría explicar las variaciones registradas en los años evaluados.

Por último, en la Sede Central (MPH Jr. Razhuillca 183), el consumo se mantiene relativamente estable: 121 m³ en 2021, 108 m³ en 2022, y alrededor de

119–117 m³ en 2023 y 2024. No obstante, el importe evidencia una tendencia creciente, al pasar de S/ 372,2 en 2021 a S/ 478,8 en 2024. Esta variación entre estabilidad en el consumo y aumento del importe podría deberse a un reajuste en las tarifas, aplicación de sobrecostos por mantenimiento o condiciones específicas del servicio contratado.

Este análisis demuestra que la relación entre consumo e importe no es homogénea entre sedes. Mientras algunas instalaciones muestran una clara correspondencia directa, otras presentan indicios de tarifas planas, mínimos facturables o políticas de facturación diferenciadas, lo cual podría responder a factores administrativos, operativos o contractuales específicos de cada sede.

4.1.5. Análisis de consumo y importe de energía eléctrica por sede

Tabla 11

Análisis descriptivo del consumo e importe de Energía eléctrica (kw/h) por sede

			Localidad					
			Jr.	Jr.	Jr.	Jr.	MPH	
			Amazona	Amazona	Jr. Miguel	Jr. Miguel	MPH	
			266:	270:	535:	544:	central	
			Casa de	Casa de	Central	Central	183:	
			la	la	de	de	Sede	Terminal
			juventud	juventud	serenazgo	serenazgo	central	terrestre
			Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
año	2021	consumo	449,3	0,0	1558,7	327,4	706,5	1221,9
		kw/h						
		Importe	506,6	7,3	1736,1	375,3	794,5	1322,0
		S/.						
	2022	consumo	551,0	0,0	1032,7	1868,6	595,8	1606,8
		kw/h						
		Importe	707,7	8,1	1282,3	2297,9	756,5	1985,2
		S/.						

2023	consumo	605,9	0,0	1287,7	4376,4	2997,3	2398,7
	kw/h						
	Importe	771,3	8,2	1613,1	5171,9	3573,2	2895,4
	S/.						
2024	consumo	580,2	0,0	744,1	4084,7	3282,2	2239,4
	kw/h						
	Importe	731,2	7,1	921,3	4770,7	3861,2	2408,9
	S/.						

El análisis del consumo e importe de energía eléctrica por sede entre 2021 al 2024 muestra comportamientos diferenciados entre las sedes municipales. En la Casa de la Juventud (Jr. Amazona 266), se observa un incremento sostenido del consumo eléctrico, pasando de 449,3 kWh en 2021 a un pico de 605,9 kWh en 2023, para luego descender levemente a 580,2 kWh en 2024. Este patrón se refleja también en el importe, que crece de S/506,6 a S/731,2, evidenciando una relación directa entre el consumo y el costo eléctrico. En contraste, el local contiguo (Jr. Amazona 270) mantiene un consumo nulo durante los cuatro años, con importes mínimos constantes entre S/7,1 y S/8,2, lo cual sugiere desuso o funcionamiento marginal de esta instalación.

En el caso de la Central de Serenazgo, se identifica una particularidad operativa vinculada al uso de dos medidores eléctricos distintos. Durante los años 2021 y 2022, el medidor 535 ubicado en Jr. Miguel Untiveros fue destinado al sistema de videovigilancia, registrando consumos de 1558,7 kWh y 1032,7 kWh respectivamente, con importes de S/1736,1 y S/1282,3. A partir de 2023, este sistema se traslada al medidor 544, lo que explica el notorio incremento en el consumo (4376,4 kWh en 2023 y 4084,7 kWh en 2024) y en el importe asociado (S/5171,9 y S/4770,7). Este cambio refleja una reasignación operativa del suministro eléctrico. De forma inversa, el medidor 544, que en 2021 y 2022 estaba vinculado principalmente al consumo de oficinas.

La Sede Central (MPH Jr. Razhuillca 183) muestra un crecimiento continuo en el periodo, desde 706,5 kWh en 2021 hasta alcanzar los 3282,2 kWh

en 2024. El importe se incrementa paralelamente de S/794,5 a S/3861,2, revelando una tendencia ascendente en la demanda eléctrica, posiblemente asociada al incremento de actividades administrativas, servicios tecnológicos.

Por último, en el Terminal Terrestre, se registra una evolución creciente del consumo, con valores que suben de 1221,9 kWh en 2021 a un máximo de 2895,4 kWh en 2023, antes de disminuir ligeramente a 2408,9 kWh en 2024. El importe sigue un patrón similar, lo que posiciona a esta sede como una de las de mayor demanda energética en el periodo evaluado.

En conjunto, los datos revelan un crecimiento general en el uso de energía eléctrica, aunque con patrones particulares según la naturaleza y función de cada sede de la municipalidad. La reasignación de medidores y el uso diferenciado de cada sede representan variables clave para optimizar el consumo energético institucional, facilitando una gestión más eficiente y focalizada por dependencia.

4.2. Discusión

Este estudio muestra que, si bien la Municipalidad Provincial de Huanta ha tomado acciones para mejorar la ecoeficiencia, todavía queda un largo camino por recorrer. Se ha avanzado en planificar y ejecutar algunas medidas, pero hay una gran debilidad en el control y seguimiento del uso de recursos como la energía y el papel. Por ejemplo, el consumo por persona ha aumentado año tras año, pero no existen sistemas claros que expliquen si esto se debe a mayor necesidad operativa o simplemente a falta de control. Esta situación es parecida a lo que encontró Reátegui et al., (2021) en su investigación sobre municipios amazónicos: muchos declaran ser ecoeficientes, pero no miden ni corrigen lo que consumen. También llama la atención que, en algunas sedes, como el Terminal Terrestre, aunque el nivel de consumo no varía, las condiciones de paga son distintas, lo que contradice la lógica de pagar por lo que realmente se usa. Esto muestra que, más allá de los buenos propósitos, la ecoeficiencia requiere gestión técnica, responsabilidades claramente asignadas y decisiones con base en datos reales del consumo.

Con respecto a Describir la gestión de la ecoeficiencia en la Municipalidad Provincial de Huanta, Los resultados muestran que el 56,6 % del personal encuestado reconoce que se gestiona la ecoeficiencia en la municipalidad, principalmente a través de la planificación (60,7 %) y la implementación de acciones (58,7 %). Sin embargo, una debilidad clara aparece en la dimensión de evaluación, donde el 66,8 % indica que no se realiza seguimiento sistemático al uso de los recursos. Esta debilidad afecta directamente el ciclo de mejora continua, propuesto por el enfoque de ecoeficiencia promovido en el Decreto Supremo N.º 016-2021-MINAM. Según el marco teórico citado en la tesis, autores como Rodríguez (2020) y Reátegui et al., (2021) señalan que una ecoeficiencia efectiva requiere no solo ejecución, sino mecanismos permanentes de retroalimentación para ajustar decisiones. En este sentido, la gestión ecoeficiente en la Municipalidad Provincial de Huanta muestra avances iniciales, pero aún se encuentra en una fase incipiente en cuanto a control y evaluación de resultados.

Con respecto a describir el consumo promedio por persona de los recursos públicos durante el periodo 2021 al 2024, El análisis del consumo promedio por persona evidencia un crecimiento sostenido en varios recursos clave. Como el consumo de energía que se duplicó, pasando de 13,8 kWh a 31,4 kWh por persona. También se incrementó el uso de papel bond de 0,6 kg a 1,4 kg. Estos aumentos indican que, pese a tener una línea de base desde 2021, no se han implementado controles efectivos para la racionalización. En contraste, el consumo de gasolina se redujo de 1,2 a 0,4 galones, y el de petróleo de 15,1 a 6,2 galones, lo cual puede estar relacionado con una mejor planificación en el uso vehicular o una menor operatividad presencial en algunas sedes. Similar ocurre en el consumo de agua se redujo de 1,9 m³ por persona en 2021 a 0,9 m³ en 2024. Este patrón coincide con los hallazgos del estudio realizado en la Municipalidad Distrital de Campoverde (Cisneros et al., 2024)

Con respecto a describir el importe promedio por persona en el uso de recursos públicos, el crecimiento en el consumo por persona se ha reflejado también en el gasto institucional. El importe promedio por persona de energía pasó de S/15,3 a S/36,6 entre 2021 y 2024; en papel bond, de S/3,8 a S/9,6; y en tinta, de S/2,5 a S/11,4. Aunque el incremento en algunos recursos está justificado por la mayor demanda operativa, en otros casos se ha detectado desconexión entre consumo e importe. Por ejemplo, en el Terminal terrestre, el consumo de agua se mantuvo constante los primeros años en 360 m³, pero el importe varió, aunque el consumo es lo mismo. Esto evidencia posibles contratos con tarifas planas, sin incentivos para el ahorro, lo cual contradice los principios de ecoeficiencia expuestos por López (2022) y vulnera el enfoque costo-efectividad. Además, como advierte García (2022), el aumento del gasto refleja también una falta de control interno y de evaluación constante. Por tanto, se requiere una revisión contractual y el fortalecimiento de mecanismo de control y eficiencia en el gasto.

Con respecto a Comparar el consumo e importe de recursos públicos entre sedes municipales, la comparación por sedes revela patrones diferenciados. La sede central (MPH Jr. Razhuillca 183) muestra una variación en cada año en consumo e importe: en agua, de 121, 108, 119 y 117 m³ (2021–2024), y en energía, aumento significativamente de 706,5 kWh a 3282,2 kWh. Este aumento puede justificarse

por la concentración de funciones administrativas. La Casa de la Juventud mantiene niveles estables o ligeramente decrecientes, mientras que la Central de Serenazgo muestra un aumento abrupto en consumo eléctrico en 2023 y 2024. Esta variación se explica técnicamente por el cambio del sistema de videovigilancia del medidor 535 al 544. Esto ratifica que no todos los aumentos deben interpretarse como mal uso, sino contextualizarse operativamente, como señalan los autores Reátegui et al. (2021); Gamboa & Saldaña (2022), una gestión ecoeficiente debe tomar en cuenta las condiciones específicas de cada unidad operativa, diferenciando incrementos justificados por razones técnicas o funcionales de aquellos que evidencian un uso ineficiente o falta de control. Aunque en la Municipalidad Provincial de Huanta muchas personas creen que se está gestionando bien la ecoeficiencia especialmente en la planificación y ejecución de acciones, los datos muestran que todavía hay un desfase entre lo que se dice y lo que realmente se hace. Por ejemplo, se han elaborado planes para el uso de recursos, pero el consumo de energía y papel por persona ha seguido aumentando año tras año. Esto nos dice que no basta con tener buenas intenciones o documentos bien hechos si no se monitorea lo que ocurre en la práctica. López (2022), ya lo había advertido en otros municipios: sin seguimiento y evaluación constante, la ecoeficiencia queda en el papel. En la Municipalidad Provincial de Huanta, la falta de evaluación es precisamente el punto más débil de toda la gestión, y eso ayuda a explicar por qué los consumos siguen creciendo sin control.

En conclusión, hay un buen punto de partida, pero hace falta dar el siguiente paso: convertir la gestión ecoeficiente en algo que se viva día a día, con datos claros, responsables por cada sede y decisiones concretas que ayuden a usar mejor los recursos. Solo así se podrá cerrar la brecha entre lo que se dice y lo que se hace.

V. CONCLUSIONES

Una vez procesados los datos obtenidos y efectuado un análisis riguroso de la información recopilada en función de los objetivos formulados en la presente investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados revelan que el 56,6 % del personal considera que la Municipalidad Provincial de Huanta sí gestiona la ecoeficiencia. Esta percepción se fortalece en las dimensiones de planificación (60,7 %) e implementación (58,7 %), lo que indica avances en acciones y estrategias para el uso racional de recursos. Sin embargo, la dimensión de evaluación resulta la más deficiente, ya que solo el 33,2 % señala que existe seguimiento efectivo, lo que limita la capacidad institucional para medir impactos y corregir ineficiencias.
2. Durante el periodo 2021 al 2024, el consumo promedio por persona se incrementó en dos recursos clave: el consumo de energía eléctrica se duplicó de 13,8 a 31,4 kWh, y el uso de papel bond aumentó de 0,6 a 1,4 kg, de igual forma, el consumo de cartuchos de tinta y tóner se incrementó ligeramente, pasando de 0,00 a 0,01 unidades por persona, estos datos muestran un uso creciente en recursos de oficina y servicios. En cambio, el consumo de gasolina cayó de 1,2 a 0,4 galones y el de petróleo de 15,1 a 6,2 galones, evidenciando posibles mejoras en el control de vehículos y desplazamientos institucionales. Finalmente, el consumo de agua se redujo de 1,9 a 0,9 m³, consolidando una tendencia hacia un uso más responsable del recurso hídrico.
3. El análisis del importe por persona evidencia un comportamiento similar al del consumo: en agua, el gasto disminuyó de S/6,1 a S/3,8; en contraste energía eléctrica aumentó significativamente, de S/15,3 a S/36,6, lo cual guarda coherencia con el alza de consumo; y en papel bond también se duplicó, de S/3,8 a S/9,6. Los costos por cartuchos de tinta también se elevaron de S/2,5 a S/11,4 por persona. En cuanto a los combustibles, se registra una reducción importante

del gasto promedio por persona: el importe por gasolina disminuyó de S/ 17,9 a S/ 6,2, y en el caso del petróleo, la caída fue aún más pronunciada, de S/ 217,8 en 2021 a S/ 100,7 en 2024. Estos resultados sugieren una mejor planificación en el uso de la flota vehicular y una gestión más eficiente del transporte institucional.

4. La comparación entre sedes muestra diferencias significativas. La Sede Central (MPH Jr. Razhuillca 183) presentó variaciones en el uso de agua, pasando de 121 m³ en 2021 a 117 m³ en 2024, mientras que el importe se incrementó de S/ 372,2 a S/ 478,8, evidenciando una relación coherente entre uso y gasto. En la Casa de la Juventud (Jr. Jaime Ayala Sulca 266), el consumo se mantuvo bajo (entre 36 y 65 m³), con importes también moderados, reflejando un control eficiente. En la Central de Serenazgo (Jr. Miguel Untiveros 2da cdra), mantienen consumos bajos, aunque con incrementos moderados hasta alcanzar 33 m³ con importe de S/ 135,5 en 2024. Finalmente, en el Terminal terrestre (Jr. Gonzales Vigil), se redujo significativamente de 360 m³ a 127 m³. En cuanto a la energía eléctrica, también se observan patrones diferenciados. En la Sede Central, el consumo creció de 706,5 kWh en 2021 a 3282,2 kWh en 2024, con un aumento proporcional en el importe, que pasó de S/ 794,5 a S/ 3861,2, evidenciando un incremento sostenido en las actividades administrativas o tecnológicas. En la Casa de la Juventud, el consumo se mantuvo en niveles bajos pero crecientes (de 449,3 kWh en 2021 a 580,2 kWh en 2024), lo que se refleja también en los importes, con un control razonable del gasto. En la Central de Serenazgo, se produjo una reconfiguración operativa en los medidores: hasta 2022 se usaba el medidor 535 vinculado a videovigilancia, mientras que a partir de 2023 se utilizó el medidor 544 para esta función, lo que generó un aumento notable del consumo de 4376,4 kWh en 2023 y un importe de S/ 5171,9, que bajó levemente en 2024. Finalmente, en el Terminal terrestre, el consumo se duplicó entre 2021 y 2023, de 1221,9 a 2895,4 kWh, luego descendió a 2408,9 kWh en 2024, manteniéndose como una de las sedes con mayor demanda energética.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Huanta no solo planifique e implemente acciones de ecoeficiencia, sino que también institucionalice un sistema de monitoreo periódico. Este sistema debe permitir el seguimiento trimestral del consumo de agua, energía, papel, combustible y otros recursos, desagregado por sede. El objetivo es detectar desviaciones, tomar decisiones oportunas y promover una gestión proactiva del uso racional de los recursos en cada dependencia.
2. Dado que entre 2021 al 2024 se evidenció un aumento en el consumo por persona de energía eléctrica (de 13,8 a 31,4 kWh), papel bond (de 0,6 a 1,4 kg) y una ligera alza en cartuchos de tinta y tóner, se recomienda que la Municipalidad debe establecer metas anuales de reducción por sede, enfocadas en el uso eficiente de estos recursos. Para ello, se sugiere implementar sistemas de iluminación eficiente, aprovechamiento de luz natural y uso responsable con aparatos electrónicos, ampliar el uso de medios digitales para minimizar las impresiones y fortalecer campañas internas de sensibilización orientadas a promover buenas prácticas administrativas.
3. El comportamiento del importe promedio por persona mostró coherencia con el consumo en la mayoría de recursos: disminuyó en agua (S/ 6,1 a S/ 3,8), y aumentó en energía eléctrica (S/ 15,3 a S/ 36,6), papel bond (S/ 3,8 a S/ 9,6) y cartuchos de tinta (S/ 2,5 a S/ 11,4). No obstante, en algunos casos como los combustibles especialmente el petróleo, cuyo gasto cayó de S/ 217,8 a S/ 100,7 se evidencian reducciones que deben mantenerse. En este sentido, se recomienda que la Municipalidad debe implementar mecanismos de revisión y control presupuestal por recurso, asegurando que los importes estén directamente vinculados al consumo real y evitando gastos innecesarios.
4. Como cada sede tiene comportamientos distintos en el uso de recursos, se recomienda que la Municipalidad tenga por cada sede a una persona responsable del control ecoeficiente. Esta persona puede llevar un registro mensual del consumo y promover buenas prácticas.

VII. REFERENCIAS

- Arguedas, M. (2020). Ecoeficiencia en instituciones públicas: desafíos y oportunidades en América Latina. *Revista de Gestión Pública*, 12(2), 45–60.
- Arias, F. G. (2012). *EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Introducción a la metodología científica 6° edición*. Editorial Episteme.
- Armas Vásquez, E., & Murga Iraitia, P. (2022). "Diseño de un sistema de ecoeficiencia para la municipalidad provincial de Santiago de Chuco 2021 - 2022 [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/16307>
- Banco Central de Reserva del Perú Sucursal Huancayo. (2023). *CARACTERIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO 1*. <http://maps.google.com/?ie=UTF8&ll=-9.882275,->
- Céspedes, A., & Valverde, P. (2021). *Evaluación de la implementación de la ecoeficiencia en gobiernos locales del Perú*. *Revista de Investigación Pública y Desarrollo*. 9(1), 34–49.
- Cisneros, A., Mercado-Jauregui, G., Reategui-Inga, M., Corilloclla, Y. Q., Coaguila-Rodriguez, P., & Lu, J. K. G. (2024). SUSTAINABLE DEVELOPMENT OBJECTIVE 12: ECO-EFFICIENCY RATIO OF THE DISTRICT MUNICIPALITY OF CAMPOVERDE, PROVINCE OF CORONEL PORTILLO-PERU. *Journal of Lifestyle and SDG'S Review*, 4(3). <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGSREVIEW.V4.N03.PE02392>
- Coaricona Chana, S. S. (2024). *Gestión Ambiental y Ecoeficiencia en el Gobierno Regional de Puno, 2023* [Tesis pregrado]. Universidad Privada San Carlos.
- de Araújo, R. V., Espejo, R. A., Constantino, M., de Moraes, P. M., Taveira, J. C., Lira, F. S., Herrera, G. P., & Costa, R. (2021). Eco-efficiency measurement as an approach to improve the sustainable development of municipalities: A case study in the Midwest of Brazil. *Environmental Development*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100652>
- Escudero Bué, I. (2020). *Administración eficiente de los recursos públicos asociados a la contratación pública en el marco de la gestión de resultados para el desarrollo* [Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. <http://hdl.handle.net/10644/7324>
- Espinosa A, & Bernal D. (2021). *Uso eficiente de recursos públicos en entidades estatales: un enfoque ecoeficiente*. *Revista Latinoamericana de Gestión Pública*. 15(2), 123–140.

- Fernández-Bringas, T. C., Perez-Martinot, M. R., & Bardales-Mendoza, O. T. (2024). Hacia una mejor comprensión de la validez y confiabilidad en la investigación: apuntes desde el entorno universitario. *Spirat. Revista Académica de Docencia y Gestión Universitaria*, 2(1), 35–46. <https://doi.org/10.20453/SPIRAT.V2I1.5247>
- Gallardo Echenique, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo* (1er ed.). Universidad Cptinental. <http://www.continental.edu.pe/>
- Gamboa Carrión, V., & Saldaña Carranza, B. (2022). *Plan de ecoeficiencia e indicadores de desempeño ambiental para la Municipalidad Distrital de Chicama, 2022* [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/18405>
- García Namuche, J. (2022). *Nivel de ecoeficiencia entre las municipalidades distritales de pozuzo (pasco) y mariano dámaso beraún (huánuco), Perú 2019* [Tesis pregrado]. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Guzmán Napurí, C., & Gamarra Barrantes, C. (2015). *Una introducción a la gestión de los servicios públicos*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Batista Lucio, M. del pilar. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Huaraca M. (2022). “*Plan de ecoeficiencia en el uso de los recursos agua, papel y energía eléctrica en la municipalidad provincial de concepción, junín – Perú*”. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/8472>
- Izquierdo Alejandro, Pessino Carola, & Vuletin, G. (2018). *Mejor gasto para mejores vidas: Cómo América Latina y el Caribe pueden hacer más con menos. Banco Interamericano de Desarrollo. (Cap.3: Ineficiencia del gasto público)*. www.iadb.org/DIA2018gasto
- Janqui Esquivel, M., & Segundo Valencia, W. (2022). Importancia de la ecoeficiencia en las organizaciones empresariales en Latinoamérica. Artículo de revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 2281–2297. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2024
- Khalid, K., Hussain, B., & Ali, S. (2021). Evaluating eco-efficiency in consumption and production through sustainable utilization of resources: A panel analysis

- of APAC by population. *Renewable Energy*, 170, 1096–1106. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.01.018>
- Kpegba, S. A., Atisu, L. K. K., Nketiah Sarfo, K., Opong, C., & Akwaa-Sekyi, E. K. (2024). Public expenditure and economic sustainability: Does institutional quality matter? *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3024>
- Li, D., Bai, Y., Yu, P., Meo, M. S., Anees, A., & Rahman, S. U. (2022). Does institutional quality matter for environmental sustainability? *Frontiers in Environmental Science*, 10, 966762. <https://doi.org/10.3389/FENV.2022.966762/BIBTEX>
- López Jara, A. A. (2022). La Ecoeficiencia En El Sector Publico Ecuatoriano. Un Estudio de Revisión Bibliográfico. *Dominio de Las Ciencias*, 8, 746–759. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2601>
- Martínez Gonzales, R. (2020). *El secreto detrás de una tesis (1ªa)*. Crea Imagen S.A.C.
- Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. In *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Ministerio del Ambiente. (2021). Disposiciones para la gestión de la ecoeficiencia en las entidades de la administración pública. In *DS. 016-2021-MINAM*. Ministerio del Ambiente. <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2035441-016-2021-minam>
- Ministerio del Ambiente. (2023). *Informe Anual 2022: Instituciones Públicas ecoeficientes*.
- Ministerio del Ambiente. (2025). *Resumen ejecutivo: Política Nacional del Ambiente al 2030*. Ministerio del Ambiente. <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2036880-023-2021-minamwww.minam.gob.pe>
- Organización de la Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 12—Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: un requisito esencial para el desarrollo sostenible | Naciones Unidas*. United Nations. <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2020). *Strengthening Strategic Public Procurement and Eco-efficiency*. OECD iLibrary.

- Palomino Orizano, J. A., Zevallos Ypanaqué, Gu., Peña Corahua, J. D., & Orizano Quevedo, L. A. (2015). *Metodología de la Investigación: Guía para elaborar un proyecto en salud y educación*. Editorial San Marcos.
- Pesantez, S. (2019). Uso indebido de recursos públicos en América Latina: Decálogo de regional de casos de corrupción.
- Rahman, M. M., Alam, K., & Velayutham, E. (2021). Is industrial pollution detrimental to public health? Evidence from the world's most industrialised countries. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11217-6>
- Raihan, A. (2023). The influences of renewable energy, globalization, technological innovations, and forests on emission reduction in Colombia. *Innovation and Green Development*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100071>
- Real Academia Española. (2014). *Eficacia*. En *diccionario de la lengua española (23ª ed)*. RAE. <https://dle.rae.es/eficacia>
- Reátegui Inga, M. E., Ñique Álvarez, M. A., Reátegui Inga, R. P. G., Cabrejos Barriga, J. E., Guivin Guadalupe, A. L., & Pinglo Jurado, F. de la M. (2021). Nivel de ecoeficiencia en las municipalidades distritales de Luyando Naranjillo (Huánuco) y Nueva Cajamarca (San Martín). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2981–2990. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.501
- Rodríguez Rodríguez, B. E. (2020). *Gestión ambiental y ecoeficiencia en la Municipalidad provincial de Moyobamba, 2020* [Tesis maestría]. Universidad César Vallejo.
- Ruíz pinedo, V. (2023). *Gestión Ecoeficiente de la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres-San Martín* [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/9296>
- Saenz Azañero, R. H. (2022). Medidas de ecoeficiencia en la actitud ecológica de los servidores públicos del proyecto especial chavimochic. *Revista Científica Searching de Ciencias Humanas y Sociales*, 3(2), 77–87. www.uct.edu.pe
- Sala-Garrido, R., Mocholi-Arce, M., Molinos-Senante, M., & Maziotis, A. (2024). Applying the Efficiency Analysis Tree Method for Enhanced Eco-Efficiency in Municipal Solid Waste Management: A Case Study of Chilean Municipalities. *Clean Technologies*, 6(4), 1565–1578. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol6040075>
- Santos, F. S., Miranda, G. A., Carvalho, A. N. M., Carvalho, V. S. B., & de Albuquerque, T. T. A. (2019). Regulated air pollutant emissions from higher

emitters stationary sources in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 36(2), 775–784. <https://doi.org/10.1590/0104-6632.20190362s20180352>

Supo Condori, J. A., & Zacarías Ventura, H. R. (2024). *Metodología de la Investigación científica: Niveles de investigación* (4^{ta}). Bioestadístico EEDU EIRL.

Tapia, G. N. (2022). Ecoeficiencia y resiliencia: factores de la estrategia de negocios sustentable. Proyectos “Ocean clean up” y Yara Birkel. *Revista Científica de La Universidad de Belgrano*, 5(2), 137–152. <https://revistas.ub.edu.ar/index.php/Perspectivas/article/download/215/207>

Tareq, S., Simone, A., Wane, A., Kashiwase, K., & Nassar, K. (2013). *Public Expenditure Rationalization*. www.ccrif.org.

Thomas Pérez, J., Happy Salas, F., & Zuleta Gavilanes, O. I. (2019). Medidas de ecoeficiencia para instituciones bancarias cubanas. análisis interno y con proyección hacia el cliente. *Revista Cubana de Ciencias Económicas*, 5(1), 42–55. <http://www.ekotemas.cu><http://www.ekotemas.cu>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2019). *Listas de cotejo. Dirección de Educación Media Superior*. https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/docs/2019/listas-de-cotejo.pdf

World Business Council for Sustainable Development. (2006). *eco-efficiency Learning Module*. <https://docs.wbcsd.org/2006/08/EfficiencyLearningModule.pdf>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Variabes	Metodología
<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Cómo es la gestión de ecoeficiencia con el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021-2024?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Evaluar la gestión de ecoeficiencia con el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021-2024</p>	<p><u>Variable 1</u></p> <p>Gestión de ecoeficiencia</p>	<p>Tipo: Básico</p>
<p><u>Problemas Específicos</u></p> <p>Ie1 ¿Cómo son las etapas de gestión de ecoeficiencia en la municipalidad provincial de Huanta, 2024?</p> <p>Ie2 ¿Cómo es el consumo anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024?</p> <p>Ie3 ¿Cómo es el importe anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024?</p> <p>Ie4 ¿Cómo es el consumo y importe anual de energía eléctrica en las sedes de la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024?</p>	<p><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>OE1 Describir las etapas de gestión de ecoeficiencia en la municipalidad provincial de Huanta, 2024</p> <p>OE2 Describir el consumo anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024</p> <p>OE3 Describir el importe anual por persona, de los recursos públicos (papel y conexos, energía eléctrica, agua y combustible) en la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024</p> <p>OE4 Describir el consumo e importe anual de energía eléctrica y agua en las sedes de la municipalidad provincial de Huanta, 2021 al 2024</p>	<p>Dimensiones</p> <p>D1: Planificación D2: Implementación D3: Evaluación</p> <p><u>Variable 2</u></p> <p>Uso de recursos públicos</p> <p>Dimensiones</p> <p>D1: Consumo mensual de recursos D2: Gasto mensual por consumo de recursos</p>	<p>Diseño: No experimental, transversal, descriptiva</p> <p>Población: Todos los trabajadores de la municipalidad provincial de Huanta total de 400 servidores públicos</p> <p>Muestra: 196 servidores públicos</p> <p>Instrumento: Ficha de cotejo</p>

Anexo 2: Carta de presentación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA
Creada por Ley N° 29658

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

"Año del Bicentenario de la Consolidación de Nuestra Independencia y de la
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

Huanta, 16 de diciembre de 2024

CARTA N° 108-2024-UNAH/VPA/FIG/EP-IGA

Sr.
Belisario Lope Romani
Alcalde provincial de Huanta

Asunto : Presentación de egresado

Referencia : SOLICITUD S/N

De mi especial consideración:

Reciba un cordial saludo a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta - Ayacucho; y a la vez, presentar a **Emiliano Yaranga Aguilar, identificado con DNI N° 71887807**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería y Gestión Ambiental, quien a la fecha se encuentran ejecutando el proyecto de investigación denominado: **"Evaluación de la gestión de ecoeficiencia con el uso de recursos públicos en la municipalidad provincial de Huanta, 2021-2024"**, mismo que fue registrado con el código N° PT-IGA014-2024, por ello solicita el permiso para recolectar datos de investigación para el avance del proyecto mencionado.

Agradeciendo de antemano por su gentil apoyo, solicito tenga a bien brindar las facilidades que el caso amerita para hacer posible el logro de sus objetivos académicos.

Sin otro en particular me despido, reiterando las muestras de mi especial consideración y deseándole el mayo de los éxitos en su gestión.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
HUANTA



Dr. Sofía C. Carhuallanqui Ibarra
RECTORA

Cc:

Anexo 3: Carta de aceptación



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
HUANTA

ALCALDÍA

"AÑO DE LA RECUPERACION Y CONSOLIDACION DE LA ECONOMIA PERUANA"
"Huanta: Esmeralda de los Andes, Cuna de la Pacificación Nacional"
"Cuna de la Gracuidad de la Educación"

Huanta, 07 de enero de 2025.

CARTA N° 036-2025-MPH/A

Señor (Srta.):

Dr. Solón D. Carhuallanqui Ibarra

Responsable Direccion E.P. Ingenieria y Gestión Ambiental

Jr. Razuhuilca N° 624

Huanta. -

ASUNTO : OTORGO AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: " EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE ECOEFICIENCIA EN EL USO DE RECURSOS PÚBLICOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA, 2021-2024".

REF : CARTA N° 002-2025-EYA.

De nuestra consideración:

Mediante la presente misiva pongo en conocimiento que su solicitud ha sido admitida, otorgando de esta forma **AUTORIZACIÓN** a: **EMILIANO YARANGA AGUILAR** con DNI: 71887807, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniera y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, quien viene realizando el proyecto de investigación denominado **"EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE ECOEFICIENCIA EN EL USO DE RECURSOS PÚBLICOS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA, 2021-2024"**, permiso que se le otorga para recabar datos de investigación para el proyecto de investigación descrito líneas arriba.

Sin otro particular, me despido, expresándole las muestras de nuestra mayor consideración y augurando los éxitos en el proceso de la investigación a su cargo.

Atentamente,



 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA
 Mag. BELISARIO LOPE ROMANI
 ALCALDE

Anexo 4: Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: FICHA DE COTEJO

Estimado (a) servidor público:

El presente documento es anónimo y su aplicación será de utilidad para mi investigación, por ello pido su colaboración:

SI = 1

NO = 0

VARIABLE 1: GESTION DE LA ECOEFICIENCIA

ITEMS POR DIMENSIONES		ESCALA	
		SI	NO
D1: PLANIFICACIÓN			
1)	¿Se establece el ámbito de aplicación para implementar la gestión de la ecoeficiencia institucional?		
2)	¿Existe el compromiso de implementar periódicamente las medidas de ecoeficiencia en la entidad?		
3)	¿Se promueve la cultura de ecoeficiencia en toda la extensión institucional de la municipalidad?		
4)	¿Se establecen indicadores cuantitativos de consumo y gasto mensual de energía, agua, papel y materiales conexos, combustible?		
5)	¿Existe un registro de la cantidad de servidores públicos en la municipalidad?		
6)	¿Se cuenta con un Inventario de equipos de informática, impresión y telecomunicaciones, electrodomésticos, entre otros?		
7)	¿Están identificadas las medidas de ecoeficiencia implementadas en la municipalidad?		
8)	¿Conoce Ud. ¿Qué instancia de la municipalidad debe encargarse de la implementación de la gestión de la ecoeficiencia en la municipalidad?		
9)	¿Conoce Ud. Que el diagnostico para la implementación de la gestión de la ecoeficiencia debe tomar en cuenta el consumo y gasto en los recursos públicos (agua, papel y conexos, ¿combustible y energía eléctrica)?		
10)	¿Percibe Ud. Que, para la conservación y/o mejora del uso de los recursos públicos (energía eléctrica, agua, papel y materiales) se debe programar acciones por cada uno de ellos?		
D2: IMPLEMENTACIÓN			
11)	¿Se aprovecha la luz y la ventilación natural en el lugar de trabajo?		
12)	¿Se apagan los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tiene prevista su inmediata utilización?		

13)	¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los equipos eléctricos y electrónicos?		
14)	¿Prioriza el uso de plantas de bajo consumo de agua (especie xerofitas) en áreas verdes de la municipalidad?		
15)	¿Se hace uso de la cantidad necesaria de agua en las griferías y aparatos sanitarios?		
16)	¿Se tiene establecido mecanismos de reporte de averías de la pérdida de agua?		
16)	¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los equipos, aparatos sanitarios e infraestructura para asegurar su correcto funcionamiento?		
17)	¿Se evita la impresión innecesaria de documentos y otros materiales relacionados?		
18)	¿Se prioriza comunicación electrónica en reemplazo de la escrita?		
19)	¿Se imprimen los documentos por ambas caras del papel, a excepción de algunos que tienen características muy especiales?		
20)	¿Se reutiliza las hojas de papel en la impresión del documento de trabajo?		
21)	¿Se realiza mantenimiento periódico de los equipos de impresión para su adecuado funcionamiento?		
22)	¿Se tiene implementado programas de mantenimiento de los vehículos y otros equipos que trabajan con combustible?		
23)	¿Se optimiza las rutas de transporte de los vehículos según las necesidades operativas de la entidad, con el objetivo de reducir los kilómetros recorridos para el ahorro de combustible y la reducción de emisiones?		
24)	¿Se promueve la capacitación al personal encargado de manejo de vehículos?		
D3: EVALUACIÓN			
25)	¿Existe una evaluación periódica a los mecanismos de uso de recursos (agua, energía eléctrica, papel y materiales conexos y combustible) en el proceso de implementación?		
26)	¿Existe compromiso institucional para mejorar los mecanismos de uso de los recursos (agua, energía eléctrica, papel y materiales conexos y combustible)?		
27)	¿Existe una política institucional de realizar balance anual del consumo y gasto mensual de los recursos (agua, energía, combustibles, papel y materiales conexos)?		

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS

- I. **Título de la investigación:** Evaluación de la gestión de ecoeficiencia en el uso de recursos públicos en la Municipalidad Provincial de Huanta, 2021-2024.
- II. **Nombre del instrumento:** Ficha de cotejo
- III. **Nombre del investigador:** Emiliano Yaraña Aguilar
- IV. **Indicación:** Estimado maestro, agradeceré infinitamente que marque con un aspa (x) en el recuadro que corresponda a su respuesta y escriba en los espacios de blanco sus observaciones y sugerencias en relación con los ítems propuestos. Emplee los siguientes criterios

ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN		Deficiente										Total	Sugerencia o recomendaciones									
Indicadores	Criterios	0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con Lenguaje Propio																					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas Observables															X						
3. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems															X						
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad															X						
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los Indicadores															X						
6. CONSISTENCIA	Adecuado para establecer (relación a las variables)															X						
7. COHERENCIA	Entre los ítems e Indicadores															X						
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al producto de la investigación															X						
9. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación															X						
Opinion de aplicabilidad		Promedio de validación																			73	
Las preguntas son pertinentes y bien planteadas. Asegurar la recolección de datos verificadas y objetivos; en dear las evidencias recolectadas tienen que ser verificadas con antes		Marca con "x" resultado de validación: Deficiente 0 Baja 0 Regular 0 Bueno 0 Muy bueno 0																				

Nombre y apellidos	Walter Victor Castro Aponte
Nº DNI	09983470
Celular	931993896
Título profesional	Biologo
Grado académico	PhD en Política Ambiental
Fecha y lugar	29 de mayo del 2025, Huanta.
	
	Firma

Anexo 6: Resultado de prueba de confiabilidad

INDIVIDUOS	PREGUNTAS																														
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	21	
2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18
3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	16	
4	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	18	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	25	
6	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	19	
8	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11	
9	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	15	
10	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	17	
11	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	12	
12	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	16	
13	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	14	
14	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12	
15	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	16	
Totales	6	10	6	11	15	15	2	9	11	13	10	10	6	6	9	4	4	10	11	13	13	9	9	8	1	0	8	8	8		
p	0.40	0.67	0.40	0.73	1.00	1.00	0.13	0.60	0.73	0.87	0.67	0.67	0.40	0.40	0.60	0.27	0.27	0.67	0.73	0.87	0.87	0.60	0.60	0.53	0.07	0.00	0.53	0.53			
q	0.60	0.33	0.60	0.27	0.00	0.00	0.87	0.40	0.27	0.13	0.33	0.33	0.60	0.60	0.40	0.73	0.73	0.33	0.27	0.13	0.13	0.40	0.40	0.47	0.93	1.00	0.47	0.47			
p*q	0.24	0.22	0.24	0.20	-	-	0.12	0.24	0.20	0.12	0.22	0.22	0.24	0.24	0.24	0.20	0.20	0.22	0.20	0.12	0.12	0.24	0.24	0.25	0.06	-	0.25	0.25			
Σ(p*q)	5.06																														
σ ²	17.76																														
K	28																														

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

$$\left(\frac{k}{k-1} \right) \quad 1.04$$

$$\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right) \quad 0.72$$

KR-20 **0.74**

KR-20	Interpretación
0,9 - 1	EXCELENTE
0,8 - 0,9	BUENA
0,7 - 0,8	ACEPTABLE
0,6 - 0,7	DEBIL
0,5 - 0,6	POBRE
<0,5	INACEPTABLE

Donde:
 K = Número de ítems del instrumento
 p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.
 q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.
 σ² = Varianza total del instrumento

Anexo 7: Matriz de datos obtenidos con la aplicación del instrumento

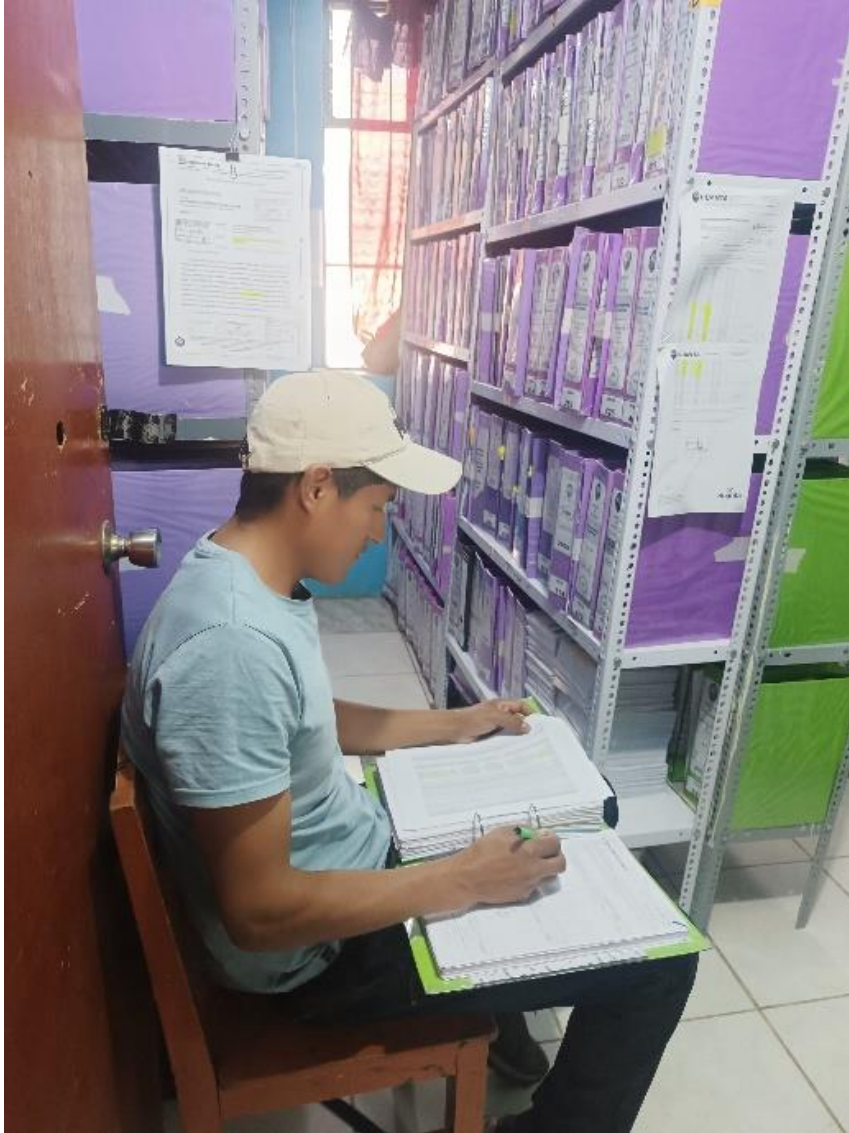
	VI GESTION DE COEFICIENCIA	D1: PLANIFICACION	D2: IMPLEMENTACION	D3: EVALUACION
1				
2	1	1	1	0
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	0	0	0	0
6	1	0	1	0
7	0	1	0	0
8	0	1	0	1
9	0	1	0	0
10	1	0	1	1
11	1	1	1	1
12	0	0	1	0
13	1	1	0	0
14	0	0	0	0
15	1	1	1	0
16	0	0	0	0
17	1	1	1	0
18	0	1	0	0
19	0	1	0	0
20	1	1	1	1
21	1	1	1	0
22	1	1	1	1
23	1	1	0	1
24	1	0	1	0
25	1	1	1	0
26	1	1	1	0
27	1	1	1	0
28	0	1	0	0
29	1	0	1	0
30	0	1	1	0
31	0	1	0	0
32	1	1	1	0
33	1	1	1	1
34	1	1	1	1
35	1	0	1	0
36	0	0	0	0
37	0	0	0	0
38	0	0	0	0

39	1	1	0	0
40	0	0	1	0
41	1	1	1	0
42	1	1	1	1
43	0	0	0	0
44	1	1	1	1
45	0	1	1	0
46	1	1	1	1
47	1	1	1	1
48	1	1	1	1
49	1	1	1	0
50	1	1	1	1
51	1	1	1	1
52	1	0	1	1
53	1	1	1	1
54	1	1	1	0
55	1	1	1	1
56	1	1	1	0
57	1	1	1	0
58	0	0	1	0
59	1	1	1	1
60	1	1	1	1
61	0	0	0	0
62	0	0	0	0
63	0	0	0	0
64	0	0	0	0
65	0	0	1	0
66	1	1	1	0
67	1	1	1	1
68	0	0	0	0
69	0	0	1	0
70	1	1	1	0
71	0	0	0	0
72	0	0	0	0
73	1	1	1	0
74	0	0	1	0
75	1	1	1	1
76	0	1	0	0

77	1	1	1	1
78	0	1	0	0
79	0	0	1	1
80	1	1	1	1
81	0	0	0	0
82	0	0	0	0
83	1	1	1	0
84	1	1	1	1
85	1	1	1	0
86	0	1	0	0
87	1	1	1	1
88	1	1	1	1
89	0	0	0	0
90	1	1	1	0
91	1	1	1	1
92	1	0	1	0
93	0	0	0	0
94	0	1	0	0
95	0	0	0	0
96	1	0	1	0
97	1	1	1	1
98	1	1	0	0
99	0	0	0	0
100	1	1	1	1
101	1	1	0	0
102	1	1	1	0
103	1	1	1	0
104	1	1	1	1
105	0	1	0	0
106	1	1	1	1
107	0	1	0	0
108	0	0	0	0
109	0	0	0	0
110	0	0	0	0
111	1	1	1	1
112	1	0	1	0
113	1	1	1	1
114	1	1	1	1
115	0	1	0	0

116	0	1	0	0	155	0	0	0	0	194	1	1	1	0
117	0	0	0	0	156	1	1	0	0	195	0	0	0	0
118	0	0	0	0	157	1	1	1	1	196	0	0	0	0
119	0	0	0	0	158	0	0	1	0	197				
120	0	0	0	0	159	0	1	0	0	198				
121	1	1	1	0	160	1	1	1	1	199				
122	0	0	0	0	161	0	0	0	0	200				
123	0	0	0	0	162	1	1	1	1	201				
124	0	0	0	0	163	0	0	0	1	202				
125	1	1	1	0	164	0	0	0	0	203				
126	0	0	0	0	165	1	0	1	0	204				
127	0	0	0	0	166	1	1	1	1	205				
128	0	1	0	0	167	1	1	1	1	206				
129	0	1	0	0	168	0	0	0	0	207				
130	1	0	1	0	169	1	1	1	0	208				
131	1	1	1	0	170	1	1	0	1	209				
132	0	0	0	0	171	1	1	1	0	210				
133	0	0	0	0	172	1	1	1	1	211				
134	0	0	0	0	173	1	0	1	1	212				
135	1	1	1	1	174	1	0	1	0	213				
136	1	1	1	0	175	1	1	1	0	214				
137	1	1	0	0	176	1	1	1	0	215				
138	0	1	1	0	177	1	1	0	1	216				
139	0	0	0	0	178	1	1	1	1	217				
140	1	1	0	0	179	0	0	1	0	218				
141	1	0	1	1	180	1	1	1	1	219				
142	1	0	1	1	181	1	1	0	0	220				
143	1	1	1	1	182	0	0	1	0	221				
144	0	1	0	0	183	1	1	1	0	222				
145	0	0	1	0	184	1	1	1	1	223				
146	1	1	1	1	185	1	1	1	1	224				
147	1	1	1	1	186	0	0	0	1	225				
148	0	0	0	1	187	0	0	0	0	226				
149	0	1	0	0	188	1	0	1	1	227				
150	1	1	1	1	189	1	1	1	0	228				
151	0	0	0	0	190	0	0	0	0	229				
152	1	1	1	1	191	0	0	1	0	230				
153	1	1	1	1	192	0	0	0	0	231				
154	1	1	1	1	193	1	1	1	0					

Concepto	N° de trabajadores	Consumo				importe Cartuchos de tinta de impresora y Toners	consumo Cartuchos de tinta de impresora y Toners x unidad	Cartuchos de tinta de impresora y Toners x	Cartuchos de tinta de impresora y Toners x	Concepto	N° de trabajadores	Consumo				importe petrolero x persona	Consumo petrolero x persona		
		importe papel bond	Consumo papel bond x kilo	importe papel x persona	Consumo papel x kilo							importe Gasolina	Consumo Gasolina	importe gasolina x persona	Consumo gasolina x persona			importe Petroleo	consumo Petroleo
Papel	270	600	121.68	2.222222	0.450667	500	2	1.851852	0.006859	Combustible	270	0	0	0	0	0			
Papel	293	0	0.00	0	0	0	0	0	0	Combustible	293	11.714.00	895.00	39.97952	3.054608	94.012.00	7.800.00	320.8601	26.62116
Papel	334	450	84.24	1.347305	0.252216	813	4	2.434132	0.007288	Combustible	334	8.243.87	631.80	24.68225	1.891617	42.527.90	3.262.90	127.329	9.769162
Papel	294	290	56.16	0.986395	0.19102	920	6	3.129252	0.010644	Combustible	294	3.381.90	255.00	11.50306	0.867347	71.346.00	5.208.00	242.6735	17.71429
Papel	303	571	102.96	1.884488	0.339802	2672	17	8.818482	0.029104	Combustible	303	1.968.00	143.00	6.49505	0.471947	122.945.00	8.800.00	405.7591	29.0429
Papel	341	1342	248.04	3.935484	0.72739	0	0	0	0	Combustible	341	9.909.00	718.00	29.05865	2.105572	123.989.50	8.645.00	363.6056	25.35191
Papel	294	675	126.36	2.295918	0.429796	1388	11	4.721088	0.016058	Combustible	294	0	0	0	0	94.599.90	6.793.00	321.7684	23.10544
Papel	314	3232	655.20	10.29299	2.086624	1640	6	5.22293	0.016634	Combustible	314	1.569.00	100.00	4.996815	0.318471	26.328.70	1.721.89	83.84936	5.483726
Papel	312	1727	243.36	5.535256	0.78	1070	5	3.429487	0.010992	Combustible	312	10.513.43	644.00	33.69689	2.064103	25.097.96	1.552.00	80.44218	4.974359
Papel	286	525	74.88	1.835664	0.261818	0	0	0	0	Combustible	286	1.224.90	75.00	4.282867	0.262238	79.937.20	4.517.50	279.5007	15.79545
Papel	300	1218	196.56	4.06	0.6552	0	0	0	0	Combustible	300	0	0	0	0	36.098.00	2.136.00	120.3267	7.12
Papel	300	3216	486.72	10.72	1.6224	240	6	0.8	0.002667	Combustible	300	18.084.00	1.055.00	60.28	3.516667	80.181.20	4.744.50	267.2707	15.815
Papel	281	0	0.00	0	0	0	0	0	0	Combustible	281	0	0	0	0	33.380.00	2.000.00	118.79	7.117438
Papel	290	275	56.16	0.948276	0.193655	250	1	0.862069	0.002973	Combustible	290	7.392.24	436.00	25.49048	1.503448	164.122.70	9.893.00	565.9403	34.11379
Papel	290	4984	823.68	17.18621	2.840276	2676	19	9.227586	0.031819	Combustible	290	7.924.00	405.00	27.32414	1.396552	237.316.20	13.955.00	818.3317	48.12069
Papel	318	3277	468.00	10.30503	1.471698	4395	26	13.82075	0.043461	Combustible	318	359.00	18.00	1.128931	0.056604	47.984.00	2.651.00	150.8931	8.336478
Papel	300	2310	458.64	7.7	1.5288	4068	39	13.56	0.0452	Combustible	300	10.270.00	530.00	34.23333	1.766667	59.484.00	3.720.00	198.28	12.4
Papel	304	2570	496.08	8.453947	1.631842	7341	32	24.14803	0.079434	Combustible	304	3.395.00	158.00	11.16776	0.519737	66.692.00	3.821.00	219.3816	12.56908
Papel	280	1691	243.36	6.039286	0.869143	2384	18	8.514286	0.030408	Combustible	280	13.464.00	610.00	48.08571	2.178571	72.068.70	4.284.00	257.3882	15.3
Papel	334	1466	205.92	4.389222	0.616527	599	4	1.793413	0.00537	Combustible	334	5.618.60	275.00	16.82216	0.823353	24.203.86	1.394.00	72.46665	4.173653
Papel	310	1132	196.56	3.651613	0.634065	970	5	3.129032	0.010094	Combustible	310	4.000.00	204.00	12.90323	0.658065	51.461.50	2.882.00	166.0048	9.296774
Papel	306	1055	131.04	3.447712	0.428235	2207	15	7.212418	0.02357	Combustible	306	5.665.00	285.00	18.51307	0.931373	27.563.80	1.448.00	90.07778	4.732026
Papel	306	1375	257.40	4.493464	0.841176	2288	20	7.477124	0.024435	Combustible	306	3.135.00	150.00	10.2451	0.490196	36.400.00	1.794.00	118.9542	5.862745
Papel	306	1622	219.96	5.300654	0.718824	760	3	2.48366	0.008117	Combustible	306	0	0	0	0	0	0	0	0
Papel	270	1854	224.64	6.866667	0.832	1910	18	7.074074	0.0262	Combustible	270	7.581.00	436.00	28.07778	1.614815	18.682.00	932.00	69.19259	3.451852
Papel	279	1525	243.36	5.46595	0.872258	1891	10	6.777778	0.024293	Combustible	279	39.763.00	2.096.00	142.5197	7.512545	97.833.00	4.817.00	350.6559	17.26523
Papel	298	5464	896.22	18.33557	3.00745	5289	26	17.74832	0.059558	Combustible	298	30.466.00	1.770.00	102.2349	5.939597	161.604.00	8.664.00	542.2953	29.07383
Papel	324	2904	388.44	8.962963	1.198889	2550	18	7.87037	0.024291	Combustible	324	0	0	0	0	54.106.00	3.076.00	166.9938	9.493827
Papel	328	3352	603.72	10.21951	1.84061	2834	22	8.640244	0.026342	Combustible	328	0	0	0	0	38.250.00	2.250.00	116.6159	6.859756
Papel	338	6162	992.16	18.23077	2.935385	5461	47	16.1568	0.047801	Combustible	338	2.751.00	162.00	8.139053	0.47929	45.584.00	2.699.00	134.8639	7.985207
Papel	365	5213	819.00	14.28219	2.243836	4457	10	12.21096	0.033455	Combustible	365	1.987.00	117.00	5.443836	0.320548	1.039.00	65.00	2.846575	0.178082
Papel	357	2985	489.06	8.361345	1.369916	4784	22	13.40056	0.037537	Combustible	357	0	0	0	0	25.168.00	1.491.00	70.4986	4.176471
Papel	309	917	119.34	2.967638	0.386214	2942	22	9.521036	0.030812	Combustible	309	2.072.00	111.00	6.705502	0.359223	29.970.00	1.764.00	96.99029	5.708738
Papel	313	1981	269.10	6.329073	0.859744	1760	12	5.623003	0.017965	Combustible	313	0	0	0	0	35.580.00	2.000.00	113.6741	6.389776
Papel	313	1421	184.86	4.539936	0.590607	1605	5	5.127796	0.016383	Combustible	313	1.758.50	100.00	5.618211	0.319489	43.465.00	2.337.50	138.8658	7.468051
Papel	317	2414	154.44	7.615142	0.487192	3460	38	10.91483	0.034432	Combustible	317	0	0	0	0	14.014.00	779.00	44.2082	2.457413
Papel	315	1085	140.40	3.444444	0.445714	1860	4	5.904762	0.018745	Combustible	315	0	0	0	0	58.808.80	3.701.00	186.6946	11.74921
Papel	340	2441	468.00	7.179412	1.376471	5702	40	16.77059	0.049325	Combustible	340	8.031.00	530.00	23.62059	1.558824	32.073.00	1.945.00	94.33235	5.720588
Papel	340	5643	676.26	16.59706	1.989	6086	22	17.9	0.052647	Combustible	340	0	0	0	0	0	0	0	0
Papel	384	5444	744.12	14.17708	1.937813	5325	23	13.86719	0.036112	Combustible	384	2.538.40	160.00	6.610417	0.416667	74.173.20	4.661.00	193.1534	12.13802
Papel	362	4034	552.24	11.14365	1.525525	5604	29	15.48066	0.042764	Combustible	362	7.178.20	425.00	19.82928	1.174033	47.104.50	2.849.00	130.1229	7.870166
Papel	371	6193	1067.04	16.69272	2.876119	3526	57	9.504043	0.025617	Combustible	371	0	0	0	0	68.337.10	4.124.50	184.197	11.11725
Papel	348	1386	201.24	3.982759	0.578276	3598	14	10.33908	0.02971	Combustible	348	1.689.00	100.00	4.853448	0.287356	849.00	50.00	2.439655	0.143678
Papel	337	2034	285.48	6.035608	0.847122	2620	29	7.774481	0.02307	Combustible	337	810.00	48.00	2.403561	0.142433	22.833.00	1.433.00	67.75371	4.252226
Papel	337	3850	376.74	11.42433	1.117923	2760	34	8.189911	0.024302	Combustible	337	1.619.00	100.00	4.804154	0.296736	75.228.80	4.491.00	223.2309	13.32641
Papel	340	3056	446.94	8.988235	1.314529	3445	8	10.13235	0.029801	Combustible	340	3.178.40	205.00	9.348235	0.602941	35.347.70	2.223.00	103.9638	6.538235
Papel	350	2548	346.32	7.28	0.989486	4080	31	11.65714	0.033306	Combustible	350	1.070.00	63.00	3.057143	0.18	2.700.00	180.00	7.714286	0.514286
Papel	356	3088	439.92	8.674157	1.23573	3460	43	9.719101	0.027301	Combustible	356	0	0	0	0	5.400.00	360.00	15.16854	1.011236

Anexo 9: Revisión documental

Anexo 10: Panel fotográfico





