UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ÍNDICE DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, 2023

Tesis para optar el título profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

ALIZON MELINA CISNEROS DE LA CRUZ

Pucallpa – Perú
2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 205-2024-CGT-FCFyA-UNU

En la ciudad de Pucallpa, a las 11:00 horas del día 06 de Diciembre del 2024, de acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, estando designados con Memo Múltiple N°068-2024-UNU-FCFyA-CGT, conformado por los siguientes docentes:

Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga	Presidente
Dr. Jorge Arturo Morí Vasquez	Miembro
Lic. Julián Robert Pérez Vigilio	Miembro

Se procedió a la evaluación de la tesis denominada: **ÍNDICE DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, 2023,** presentado por la bachiller **ALIZON MELINA CISNEROS DE LA CRUZ;** asesorada por el **DR. GABRIEL MERCADO JAUREGUI.** Habiendo finalizado la sustentación, se procedió a la formulación de preguntas por parte del jurado evaluador, las que fueron absueltas por la sustentante, en consecuencia, la tesis fue **APROBADA** por **UNANIMIDAD – EXCELENTE**, y se recomienda su publicación, quedando expedito para el otorgamiento del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL.**

Siendo las 12:00 horas del mismo día se da por culminado el acto académico, firmando los miembros en señal de conformidad.

Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga
Presidente

Dr. Jorge Arturo Morí Vasquez
Miembro

Lic. Julián Robert Pérez Vigilio
Miembro

ACTA DE APROBACIÓN

La tesis fue aprobada por el Jurado Evaluador de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad Nacional de Ucayali, como requisito para optar por el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

Dr. Edgar Juan Díaz Zúñiga — Presidente

Dr. Jorge Arturo Morí Vasquez — Miembro

Lic. Julián Robert Pérez Vigilio — Miembro

Dr. Gabriel Mercado Jauregui — Asesor

Bach. Alizon Melina Cisneros De la Cruz — Tesista

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

N° **V/0554-2024**.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"**ÍNDICE DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, 2023**"

Autor(es)	:	**CISNEROS DE LA CRUZ, ALIZON MELINA**
Facultad	:	**CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES**
Escuela	:	**ING. AMBIENTAL**
Asesor(a)	:	**Dr. GABRIEL MERCADO JAUREGUI**

Presenta un **porcentaje de similitud de 10%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. **En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación: SI Contiene un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 14/10/2024

Mg. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, ALIZON MELINA CISNEROS DE LA CRUZ

Autor de la tesis titulada : "ÍNDICE DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, 2023"

Sustentada el año: 2024

Asesor(a): DR. GABRIEL MERCADO JAUREGUI

Facultad: CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES

Escuela Profesional: INGENIERÍA AMBIENTAL

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 17 / 03 / 2025

Email: alizonmelina@gmail.com Firma:

Teléfono: 904583588 DNI: 75881651

DEDICATORIA

A Dios, por darme vida, salud y sabiduría para culminar esta investigación.

A mis padres, Dario Oliver Cisneros Cervantes y Estefina De la cruz Lazo, por el gran amor, enseñanzas y dedicación, me prepararon para la vida; gracias a su apoyo incondicional me es posible cumplir esta meta, valoro mucho los sacrificios que tuvieron que hacer en el camino, de acuerdo a sus posibilidades me apoyaron, estaré agradecida hoy y siempre.

A mis hermanos, Marlene, Edith, Rúben, Diana, Juliana y Zahori, cada uno de ustedes me ha brindado el amor, apoyo y el empuje necesario para no rendirme en el camino.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis el Dr. Gabriel Mercado Jauregui, por acompañarme en la realización de esta investigación, sus conocimientos e intervención oportuna para absolver mis dudas fueron de gran ayuda. Por ello, le guardo gran estima.

Al Dr. Manuel Emilio Reátegui Inga, por los conocimientos y consejos. Ha sido un co-asesor en el desarrollo de esta investigación, su predisposición y sobre todo paciencia me han permitido finalizar la tesis; razones por las cuales le guardo mucho respeto, admiración y gratitud.

Al Dr. Edgar Juan Diaz Zuñiga, Dr. Jorge Arturo Mori Vasquez y Lic. Julián Robert Pérez Vigilio, por sus conocimientos, tiempo y recomendaciones oportunas para el desarrollo de la tesis.

A la Universidad Nacional de Ucayali y todos los docentes de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, por los conocimientos transmitidos y la oportunidad de poder realizarme profesionalmente.

A la Municipalidad Distrital de Campoverde, por el apoyo y brindarme las facilidades necesarias en todo el proceso de ejecución.

Al PRONABEC, por brindarme la estabilidad económica en reconocimiento de mis méritos, facilitándome la estabilidad y permanencia hasta culminar mi educación superior.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL viii
ÍNDICE DE TABLAS xi
ÍNDICE DE FIGURAS xii
ÍNDICE DE ANEXOS xiii
RESUMEN xiv
ABSTRACT xv
INTRODUCCIÓN xvi
CAPITULO I 18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 18
1.1. Descripción del Problema 18
1.2. Formulación del problema 19
1.2.1. Problema general 19
1.2.2. Problemas específicos 19
1.3. Objetivos de la investigación 19
1.3.1. Objetivo general 19
1.3.2. Objetivos específicos 19
CAPITULO II 20
MARCO TEÓRICO 20
2.1. Antecedentes de la investigación 20
2.1.1. Antecedentes internacionales 20
2.1.2. Antecedentes nacionales 21
2.1.3. Antecedentes locales 23
2.2. Base teórica 24
2.2.1. Ecoeficiencia 24
2.2.2. Ministerio del Ambiente (MINAM) 24
2.2.3. Guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público 25
2.2.5. Cálculo de los indicadores de ecoeficiencia 26
2.2.6. Municipalidad Distrital de Campoverde 29
2.7. Definición de Términos Básicos 29
2.7.1. Buenas prácticas de ecoeficiencia 29

2.7.2. Consumo de agua 29
2.7.3. Consumo de combustibles 29
2.7.4. Consumo de energía eléctrica 30
2.7.5. Consumo de útiles de oficina 30
2.7.6. Educación ambiental 30
2.7.7. Emisión 30
2.7.8. Gestión ambiental 30
2.7.10. Generación de residuos sólidos 30
CAPITULO III 31
METODOLOGÍA 31
3.1. Método de investigación 31
3.1.1. Lugar de ejecución 31
3.2. Población y muestra. 32
3.2.1. Población. 32
3.2.2. Muestra. 32
3.3. Procedimientos de recolección de datos. 33
3.3.1. Línea base de consumo de energía eléctrica 33
3.3.2. Línea base de consumo de combustibles 33
3.3.3. Línea base de consumo de agua 34
3.3.4. Línea base de útiles de oficina 34
3.3.5. Línea base de generación de residuos sólidos 34
3.3.8. Metodología Delphi 35
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos. 35
3.4.1. Técnicas 35
3.4.2. Instrumentos 35
3.5. Procesamiento para recolección de datos. 35
3.6. Tratamiento de datos. 36
CAPITULO IV 37
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 37
4.1. Presentación de resultados y discusiones 37
4.1.1. Diagnóstico de la línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia. 37
4.1.2. Estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023. 48

4.1.3 Medidas de ecoeficiencia para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023. 49
CAPITULO V 51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51
5.1. Conclusiones 51
5.2. Recomendaciones 51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53
ANEXOS 60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estado de ecoeficiencia 28
Tabla 2 Línea base de consumo de energía eléctrica mensual - 2023 38
Tabla 3 Línea base de consumo de gasolina de 90 octanos y petróleo mensual - 2023 40
Tabla 4 Línea base de consumo de agua mensual - 2023 41
Tabla 5 Línea base de consumo de papel bond mensual - 2023 44
Tabla 6 Línea base de generación de residuos sólidos - 2023 46
Tabla 7 Índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde 48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pirámide de información 28
Figura 2 Mapa de ubicación de la municipalidad distrital de Campoverde 32
Figura 3 Indicador de consumo de energía eléctrica 38
Figura 4 Indicador de consumo de combustible de 90 y petróleo 40
Figura 5 Indicador de consumo de agua 42
Figura 6 Indicador de consumo de papel bond, otros papeles, tinta y tóner 45
Figura 7 Indicador de generación de residuos sólidos 47

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia 61
Anexo 2 Encuesta Delphi a experto 1 62
Anexo 3 Encuesta Delphi a experto 2 63
Anexo 4 Encuesta Delphi a experto 3 64
Anexo 5 Encuesta Delphi a experto 4 65
Anexo 6 Encuesta Delphi a experto 5 66
Anexo 7 Encuesta Delphi a experto 6 67
Anexo 8 Encuesta Delphi a experto 7 68
Anexo 9 Encuesta Delphi a experto 8 69
Anexo 10 Encuesta Delphi a experto 9 70
Anexo 11 Encuesta Delphi a experto 10 71
Anexo 12 Panel de expertos 72
Anexo 13 Ponderación del método Delphi 73
Anexo 14 Recibos de energía eléctrica de julio del 2023 74
Anexo 15 Recibos de energía eléctrica de diciembre del 2023 75
Anexo 16 Orden de compra del SIGA para gasolina de 90 octanos 76
Anexo 17 Informe N°461-MDCV-SGGALPYC-LGL (hoja 1) 77
Anexo 18 Informe N°461-MDCV-SGGALPYC-LGL (hoja 2) 78
Anexo 19 Informe N°375-2024-SGL-GAF-MDCV (hoja 3) 79
Anexo 20 Recolección residuos sólidos 80
Anexo 21 Pesaje de residuos sólidos 81
Anexo 22 Encuesta a un especialista 81

RESUMEN

El índice de ecoeficiencia es una herramienta que nos permite estimar los impactos generados al medio ambiente por parte de las instituciones del sector público durante el desarrollo de sus funciones. Siendo su evaluación necesaria para la adopción de buenas prácticas de ecoeficiencia por parte de las instituciones públicas, contribuyendo al uso adecuado de sus recursos y sostenibilidad ambiental. La investigación se llevó a cabo en la Municipalidad Distrital de Campoverde, ubicado en la carretera Federico Basadre km 34, distrito de Campoverde, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali. El objetivo fue conocer el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde. La metodología empleada en el diagnostico de línea base de la ecoeficiencia fue la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público del Ministerio del Ambiente del 2016, referente al grado de importancia de los índices de ecoeficiencia se aplicó la encuesta Delphi a expertos y para determinar el índice de ecoeficiencia se empleó la metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios. Los resultados indican que los indicadores de consumo son: 22.47 kWh/ trabajador/mes (energía eléctrica), 39.16 gal/vehículos/mes (gasolina de 90 octanos), 124.14 gal/vehículos/mes (petróleo), 3.48 m^3/trabajador/mes (agua), 0.01 kg/trabajador/mes (papel y tinta o tóner), 0.02 kg/trabajador/mes (otros papeles) y 0.06 kg/trabajador/mes respecto a la generación de residuos sólidos. Concluyendo que la municipalidad tiene un índice de 0.45, reflejando un estado inestable por lo cual se tienen que implementar medidas de ecoeficiencia para mejorar el índice.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, ecoeficiencia, educación ambiental, índice, municipalidad.

ABSTRACT

The eco-efficiency index is a tool that allows us to estimate the impacts generated to the environment by public sector institutions during the development of their functions. Its evaluation is necessary for the adoption of good eco-efficiency practices by the managing bodies of the municipality, contributing to the adequate use of its resources and environmental sustainability. The research was carried out in the District Municipality of Campoverde, which is located on the Federico Basadre Road km 34, district of Campoverde, province of Coronel Portillo, department of Ucayali. The objective of the research was to determine the eco-efficiency index of the Campoverde District Municipality. The methodology used to diagnose the eco-efficiency baseline was from the eco-efficiency guide for public sector institutions of the Ministry of Environment of 2016, to determine the degree of importance of the eco-efficiency indexes the Delphi survey to experts was applied and for the eco-efficiency index the methodology to estimate the level of sustainable development of territories was used. The results indicate that the consumption indicators are: 22.47 kWh/worker/month (electricity), 39.16 gal/vehicle/month (90 octane gasoline), 124.14 gal/vehicle/month (oil), 3.48 m^3/worker/month (water), 0.01 kg/worker/month (paper and ink or toner), 0.02 kg/worker/month (other paper) and 0.06 kg/worker/month regarding the generation of solid waste. In conclusion, the municipality has an index of 0.45, reflecting an unstable state, which means that eco-efficiency measures must be implemented to improve the index.

Keywords: sustainable development, eco-efficiency, environmental education, index, municipality.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los seres humanos a estado sujeto a un proceso de extracción de recursos naturales renovables y no renovables, de manera desmedida, y solo enfocada en satisfacer las necesidades presentes, sin considerar las consecuencias hacia el medio ambiente, ni las necesidades de las generaciones futuras (Díaz, 2019). Esto ha generado preocupación por la evidente contaminación ambiental y el cambio climático, problemas que siguen empeorando y dejando al descubierto consecuencias cada día más visibles; esto más que un problema de sobreexplotación de recursos por la sobrepoblación, es la falta de conciencia ambiental al tomar decisiones generando un profundo impacto en el planeta por el estilo de vida que llevamos (ONU [Organismo de las Naciones Unidas], 2023; UNFPA [Fondo de población de las Naciones Unidas], 2023).

Para contrarrestar la problemática se han adoptado medidas como el Acuerdo de París y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que forman parte de la agenda de desarrollo sostenible al 2030 (ONU, 2018; PNUMA [Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente], 2019). En el Perú, el Ministerio del Ambiente (MINAM) es el organismo encargado en materia ambiental que por medio del D.S. N° 009-2009-MINAM propone "Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público". Así mismo, mediante el D.S. N° 016-2021-MINAM se aprobaron las "Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública" pasando de ser un sistema de cumplimiento a uno de gestión (MINAM, 2009, 2021a). En la región de Ucayali aún existen entidades que no vienen aplicando medidas de ecoeficiencia. Siendo de vital importancia para optimizar el uso de recursos asignados por el estado, y de esta forma utilizar los recursos de manera adecuada (MINAM, 2023; Reátegui et al., 2021).

La presente investigación servirá como instrumento a la municipalidad, ya que la información obtenida será útil para determinar el diagnóstico de ecoeficiencia e implementar medidas de ecoeficiencia, así como su posible inscripción voluntaria en la web de ecoeficiencia del MINAM. Por ello, el objetivo fue conocer el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde en el 2023.

Finalmente, la estructura del trabajo de investigación está distribuida en cinco (05) capítulos. En el Capítulo I se describe y formula el problema, así como se detallan los objetivos de la investigación. En el Capítulo II se encuentra el Marco Teórico, subdividido en tres (03): antecedentes internacionales, nacionales y locales; bases teóricas y la definición de términos básicos. En el Capítulo III se describen los métodos, el área de estudio, la población, muestra; y el procedimiento, técnicas e instrumentos para la recolección y procesamiento de los datos obtenidos. En el Capítulo IV se exponen los resultados y discusiones por cada objetivo. En el Capítulo V se plasman las conclusiones y recomendaciones. Para finalizar se adjuntan las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

A nivel mundial, la crisis climática trae como consecuencia el calentamiento global, debido a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en unidades de CO_2 equivalente (CO_{2eq}), se prevé que la temperatura global a finales del siglo XXI incrementará en 2.8°C cifra muy lejana a lo propuesto en el Acuerdo de París de 2015, que busca limitarlo por debajo de los 2°C, preferiblemente en 1.5°C (PNUMA, 2019), sumado a esto, el agotamiento de los recursos naturales, como el déficit de agua dulce (solo el 3% es agua potable) afectando aproximadamente a 4000 millones de personas; contaminación por acumulación de residuos sólidos, estimado en 11200 millones de toneladas cada año y el uso ineficiente de la energía, responsable de contribuir en un 35% a la emisión de GEI (ONU, 2023).

En nuestro país, a pesar de la implementación del D.S. N° 009-2009-MINAM "Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público" para reducir los impactos negativos en el ambiente y disminuir el gasto público. La falta de compromiso de los trabajadores en entidades públicas y el uso inadecuado de los recursos, no han permitido mejorar los niveles de ecoeficiencia (MINAM, 2009; Laqui, 2016), además, no se lograron cumplir las metas del Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú 2011-2021, en lo que respecta a gobernanza ambiental (7.2 acción estratégica), en el 2019 se reportó un avance mínimo en la meta del 100% de entidades del sector público a nivel nacional (11.4%) y regional (3.1%) que implementan programas de ecoeficiencia; sin avances en la meta del 50% de entidades a nivel local que implementan programas de ecoeficiencia, siendo solo del 0.74% (MINAM, 2021b).

La Municipalidad Distrital de Campoverde, no está registrada en el aplicativo web de ecoeficiencia del MINAM, lo que significa que no reportan las acciones que implementa en sus instalaciones para cumplir con lo indicado en el D.S. N° 016-2021-MINAM (MINAM, 2023). Evidenciando el desinterés de los organismos gestores en materia ambiental, para el monitoreo y sobre todo control adecuado de las responsabilidades (económicas, sociales y ambientales) en la institución pública;

generando impactos negativos al ambiente e incrementando los gastos por uso de bienes y servicios municipales, debido a que la educación ambiental es un factor indispensable para el desarrollo de buenas prácticas de ecoeficiencia. De esta forma, no aporta al compromiso del país para cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”, cuyo lema es “más con menos” (MINAM, 2020).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- **¿**Cuál es el diagnóstico de la línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?
- ¿Cuál es estado de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?
- ¿Cuáles son las medidas de ecoeficiencia propuestas para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Conocer el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el diagnóstico de línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.
- Calcular el estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.
- Proponer medidas de ecoeficiencia para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Souza et al. (2022) analizaron la transición a la ecoeficiencia de la gestión municipal de residuos sólidos en Humaitá, Estado de Amazonas, Brasil. En la metodología se evaluó el ciclo de vida y la viabilidad financiera para reciclaje del escenario base de los residuos sólidos (metales, Tereftalato de polietileno - PET, papel y cartón). Los resultados demostraron que existe un enfoque potencial de transición a la ecoeficiencia para cooperar en la toma de decisiones de residuos sólidos urbanos en el medio ambiente amazónico.

Por su parte Sala-Garrido et al. (2022) evaluaron la eficiencia técnica, ambiental y ecoeficiencia de varios municipios chilenos. La metodología empleada fue el modelo RAM-DEA para medir el desempeño de los municipios en la provisión de RSU desde el punto de vista productivo y ambiental; y el modelo de árbol de regresión para visualizar y evaluar la importancia de las variables ambientales en los puntajes de eficiencia previamente calculados. Los resultados indicaron que los municipios chilenos tuvieron desempeño deficiente desde una perspectiva técnica (0.484), las puntuaciones medias de eficiencia medioambiental (0.899) y ecoeficiencia (0.922), los municipios ecoeficientes fueron inferiores al 1%.

Mientras que Alfaro & Morera (2017), desarrollaron un plan para mejorar la ecoeficiencia en el proceso de recauchado de llantas y consumo de recursos (energía, combustible, agua y emisiones de CO_{2eq}) en la empresa Reenfrío Comercial Automotriz S.A en sucursal San José - Costa Rica como cumplimiento de su política ambiental. La metodología empleada fue la guía de ecoeficiencia para empresa. Los resultados indican el consumo promedio mensual de energía (24053 kWh), combustibles (7620 litros diésel y 6644 litros de gas LP), agua (123 m^3) y generación de emisiones de CO_{2eq} (527.35 toneladas totales), proponiendo 20 medidas en total (13 para electricidad y 7 para combustible) que impulsan la producción eficiente y disminuye el uso de recursos.

Así mismo Rincón & Wellens (2011), seleccionaron indicadores o valores numéricos que se apliquen a las empresas pequeñas mexicanas (Chiapas y Chihuahua) reflejando el deterioro ambiental provocado por los procesos productivos (productos o servicios). La metodología utilizada fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo para determinar 5 indicadores de consumo: agua, energía, residuos sólidos, contribución al calentamiento global y sustancias que deterioran la capa de ozono. Los resultados indican que la ladrillera posee indicadores mayores en los 4 aspectos evaluados (consumo de agua/valor neto agregado, requerimiento de energía/valor neto agregado, contribución al calentamiento global/valor agregado neto y residuos sólidos generados/valor neto agregado) esto demuestra una ecoeficiencia menor, al menos en apariencia.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En el Perú García (2022), comparó el índice de ecoeficiencia entre 2 municipalidades, Pozuzo y Mariano Dámaso Beraún de junio a setiembre del 2019. La metodología utilizada fue la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público y para calcular el índice de ecoeficiencia utilizó la estandarización de máximos y mínimos. Los resultados indican que la municipalidad de Pozuzo (0.59) tiene mejor ecoeficiente con respecto a Mariano Dámaso Beraún (0.41).

El mismo año Mendoza & Peña (2022), midieron el nivel de ecoeficiencia en la Dirección Regional de Educación en el periodo 2019 de acuerdo con el D.S. N° 009-2009-MINAM. La metodología empleada fue con enfoque mixto de alcance descriptivo y documentario con diseño no experimental transeccional, junto con la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público. Los resultados indicaron que el consumo anual de energía eléctrica alcanzo un valor máximo de 3928.91 kwh y mínimo de 3320.59 kwh, 543 m^3 y 250 m^3 para agua, 628.362 gal y 165.114 gal para combustibles, 336 kg y 272 kg para papel y materiales conexos, mientras que respecto a la generación de residuos sólidos se presentaron valores de 12 kg y 6.80 kg para plásticos, 8.30 kg y 2.90 kg para vidrio, 8.70 kg y 2.80 kg para metal. Concluyendo que las practicas ecoeficientes durante el periodo 2019 no se desempeñan de acuerdo con el D.S. N° 009-2009-MINAM.

Por su parte Reátegui et al. (2021), determinó el nivel de ecoeficiencia de las municipalidades distritales de Luyando Naranjillo y Nueva Cajamarca de octubre - 2016 a enero - 2017. La metodología empleada fue la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público y para determinar el nivel de ecoeficiencia empleó la estandarización de máximos y mínimos. Los resultados determinaron que la municipalidad distrital de Nueva Cajamarca (0.67) es menos ecoeficiente que la municipalidad distrital de Luyando Naranjillo (0.69).

Rosas et al. (2021) evaluó la ecoeficiencia de las municipalidades distritales de José Crespo y Castillo de septiembre - 2015 a agosto - 2016. La metodología aplicada fue la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público y para medir el índice de ecoeficiencia se utilizó la estandarización de máximos y mínimos. Los resultados determinaron que la municipalidad distrital de José Crespo es ecoeficiente (0.49) y la municipalidad distrital de Castillo no es ecoeficiente.

Vertiz (2021), determinó el nivel de ecoeficiencia y la relación con las actitudes ambientales de los colaboradores en las municipalidades distritales de Pillco Marca y Amarilis, 2020. La metodología empleada fue de nivel aplicado, cuantitativo, no experimental, descriptivo correlacional y realizó encuestas para la recolección de datos. Los resultados señalan que la municipalidad distrital de Amarilis (0.639) es mucho más eficiente que la municipalidad distrital de Pillco Marca (0.561).

Reátegui et al. (2020), evaluó el nivel de ecoeficiencia en las instalaciones de la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria LTDA (CACD) y la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo (COOPAIN). La metodología empleada fue la guía de ecoeficiencia para empresas y el procedimiento para identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales de la Universidad del Atlántico. Los resultados del índice de ecoeficiencia mostraron que la CACD (0.625) tiene mayor ecoeficiencia que la COOPAIN (0.43).

Pérez & Castañeda (2020), propusieron el plan de ecoeficiencia en la Institución Educativa N°80521 - Manuel Encarnación Saavedra Geldres para contribuir con el uso adecuado de los recursos (agua, energía eléctrica y papel). La metodología aplicada fue la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector

pública. Los resultados demuestran que el plan de ecoeficiencia planteado ayuda al uso racional de agua, energía eléctrica y papel en la I.E. N°80521.

Remicio (2019), propuso el plan de ecoeficiencia para contribuir al uso eficiente de los recursos (energía eléctrica, agua y útiles de oficina) en la I.E. Privada "Isaac Newton" en Huánuco de enero a marzo de 2019. La metodología aplicada fue de tipo mixto, observacional y prospectivo longitudinal, mediante la observación directa, encuestas y entrevistas para conocer el uso que dan a los recursos. Los resultados mostraron que el plan de ecoeficiencia contribuye al uso adecuado de los recursos en la I. E. Privada "Isaac Newton".

Zambrano (2014), estimó la ecoeficiencia en las instituciones educativas de gestión pública y privada del distrito de Rupa Rupa (Huánuco, Perú). La metodología empleada fue, elaborar una línea base de las instituciones educativas, previo a ello la muestra se seleccionó al azar que comprendieron 5 públicas y 2 privadas; evaluando los indicadores de consumo de recursos (energía, agua y papel) y para ello se realizó la normalización de los indicadores usando el método de Máximos y Mínimos, la ponderación aplicando el método Delphi y la agregación de los mismos por el método de media aritmética ponderada. Los resultados obtenidos indicaron que a I.E. "Los Laureles" obtuvo un menor consumo de energía (4.0345kWh/ persona), la I.E. "Mariano Bonín" tuvo un menor consumo (1.2845 m^3 /persona), la I.E. "Mariscal Ramón Castilla" generó menor cantidad de residuos (0.0182 kg/ persona/día), la I.E. "Santiago Antúnez de Mayolo" consumió menor cantidad de papel bond (0.2986 kg/persona), la I.E. "Los Laureles" tiene un valor mayor de especies de flora (0.0690 número de especies de flora/persona), la I.E. "Cesar Vallejo" tiene mayor superficie de área verde (3.3408 m^2 /persona).

2.1.3. Antecedentes locales

Romero (2021), evaluó el nivel de ecoeficiencia mediante el uso de recursos que posee la municipalidad provincial de Ucayali, 2018. La metodología utilizada la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público. Los resultados indicaron que el consumo de energía eléctrica (709.37 kWh/colaborador), combustible (396.57 galones/colaborador), agua (13.24 m^3/colaborador), útiles de oficina (3.75 millar/colaborador de papel bond y 1.91 unidad/colaborador de tintas/tóner) y

emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica (467.69 kg CO_{2eq}/colaborador) en la municipalidad provincial de Ucayali es menor al nivel bajo, catalogándola como municipalidad no ecoeficiente.

Chavez et al. (2020), demostraron que el programa de las 5R mejora la formación de actitudes ambientales en los estudiantes del nivel primario de la I.E.N°65058 "Los Libertadores de América de Manantay", 2018 en Pucallpa. La metodología aplicada fue experimental (cuasi-experimental), mediante la observación directa y aplicando una ficha de autoevaluación de ingreso y una prueba de salida para medir las actitudes ambientales. Los resultados indican que al aplicar el programa de las 5R mejoran significativamente ("t" de student = 0,005) las actitudes ambientales en los estudiantes del nivel primario de la I.E. N°65058.

2.2. Base teórica

2.2.1. Ecoeficiencia

El término fue acuñado a nivel mundial por el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (BCSD), actualmente denominada Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), con la publicación titulada "Changing Course" o "Cambio de Rumbo" de Stephan Schmidheiny en 1992. Tal y como lo define, la ecoeficiencia "se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios a precios competitivos que satisfacen las necesidades humanas y contribuyen a la calidad de vida, a la par que reduce gradualmente el impacto ambiental negativo y la intensidad de utilización de los recursos durante todo el tiempo de vida, a un rango acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra" (World Business Council for Sustainable Development, 2006)

2.2.2. Ministerio del Ambiente (MINAM)

De acuerdo al portal de transparencia del MINAM (2024), es el organismo rector del medio ambiente a nivel nacional, promueve la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, a la vez que viene trabajando para promover la ecoeficiencia en cuatro líneas de acción: instituciones del sector público ecoeficientes, municipios ecoeficientes, empresas ecoeficientes y escuelas ecoeficientes.

2.2.2.1. Ecoeficiencia en el Perú

La ecoeficiencia es la oportunidad para que las empresas e instituciones se pueda desarrollar cumpliendo sus responsabilidades sociales y sobre todo ambientales (MINAM, 2016).

2.2.2.2. Normativa relacionada con el diagnóstico de ecoeficiencia

El MINAM (2016) en su guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público indica que son las siguientes:

- Constitución Política del Perú de 1993, Art, 2°.
- Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente"
- D.S. N°009-2009-MINAM "Medidas de ecoeficiencia para el sector público".
- D.S. N° 016-2021-MINAM "Aprueban Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública", modifica algunos artículos del D.S. N°009-2009-MINAM.
- NTP ISO 14045:2013 Gestión ambiental. Evaluación de la ecoeficiencia del sistema del producto. Principios, requisitos y directrices.
- Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016

2.2.2.3. Ecoeficiencia en el sector público

El MINAM promociona la ecoeficiencia como una estrategia para lograr el desarrollo sostenible, en el sector público tiene dos pilares fundamentales, el primero busca promover cultura en el uso adecuado de los recursos para disminuir el gasto público, y el segundo, difundir el uso responsable de los recursos ambientales por medio de los trabajadores de las instituciones públicas y evitar menos impactos negativos al ambiente (MEF [Ministerio de Economía y Finanzas], 2022).

2.2.3. Guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público

Es una herramienta que proporciona la metodología por módulos, brindando las pautas básicas para la implementación de medidas de ecoeficiencia dentro de las instituciones del sector público (MINAM, 2016). Entre ellas se encuentran:

2.2.3.1. Diagnóstico de ecoeficiencia

Sirve para determinar la situación actual de la institución del sector público, por medio del desarrollo de una línea base para identificar indicadores de consumo y las oportunidades de mejora lo que permite desarrollar medidas para el uso eficiente de los recursos (MINAM, 2012b).

2.2.3.1.1. Línea base de ecoeficiencia

Explica la situación actual de consumo dentro de las instalaciones de la institución del sector público, mediante un análisis de la información recopilada de los siguientes indicadores: consumo de energía eléctrica, combustibles, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos. La información requerida debe proceder de un periodo mínimo de 6 meses (MINAM, 2016).

2.2.3.2. Plan de ecoeficiencia

El MINAM (2016) define como un documento que contiene las medidas de ecoeficiencia, en la que se brindan las pautas para su identificación y establecimiento como: Medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica, combustibles, agua, útiles de oficina y la gestión de residuos sólidos.

2.2.3.2.1. Medidas de ecoeficiencia

Son acciones mediante las cuales se desarrolla la mejora continua del sector público, generando menos impactos negativos al ambiente debido al uso eficiente de los recursos, reflejándose en el ahorro del gasto público (MINAM, 2009a).

2.2.5. Cálculo de los indicadores de ecoeficiencia

Los indicadores de ecoeficiencia se calculan en relación al funcionamiento ambiental y financiero, para ciertos problemas ambientales globales. Buscando no seguir contribuyendo a los problemas ambientales ya existentes (Rincón & Wellens, 2011). Para el cálculo Sepúlveda et al. (2005), propone una metodología compuesta:

2.2.5.1. Unidad de análisis

Es aquello que determina el investigador para ser estudiado e investigado (Azcona et al., 2013).

2.2.5.2. Dimensiones de análisis

Son la cantidad de componentes o características seleccionadas para la evaluación de un sistema y que represente su estado de forma integral (Sepúlveda et al., 2005b).

2.2.5.3. Observaciones temporales

Determina las unidades de tiempo en la que se desarrolla la investigación, ya sean días, meses, años, etc. (Sepúlveda et al., 2005b)

2.2.5.4. Indicadores

Un indicador puede ser de tipo cuantitativo o cualitativo según los requerimientos del analista debido a que es la representación simplificada de la realidad que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple. En otras palabras, podemos definirla como la función de una o varias variables, que conjuntamente "miden" características o atributos del individuo en estudio (Schuschny & Soto, 2009).

2.2.5.5. Relación

Es la conexión que existe entre un indicador y cómo influye en el resultado ya sea de manera positiva o negativa para el sistema estudiado (Sepúlveda et al., 2005b).

2.2.5.6. Niveles máximos y mínimos

Para poder comparar los datos obtenidos es necesario asignarle un valor máximo y mínimo, con el cual se obtendrá un indicador que muestra un valor de 1 en el periodo en que se obtuvo el nivel máximo observado y de 0 cuando se presenta un nivel mínimo (Sepúlveda et al., 2005).

2.2.5.7. Método Delphi

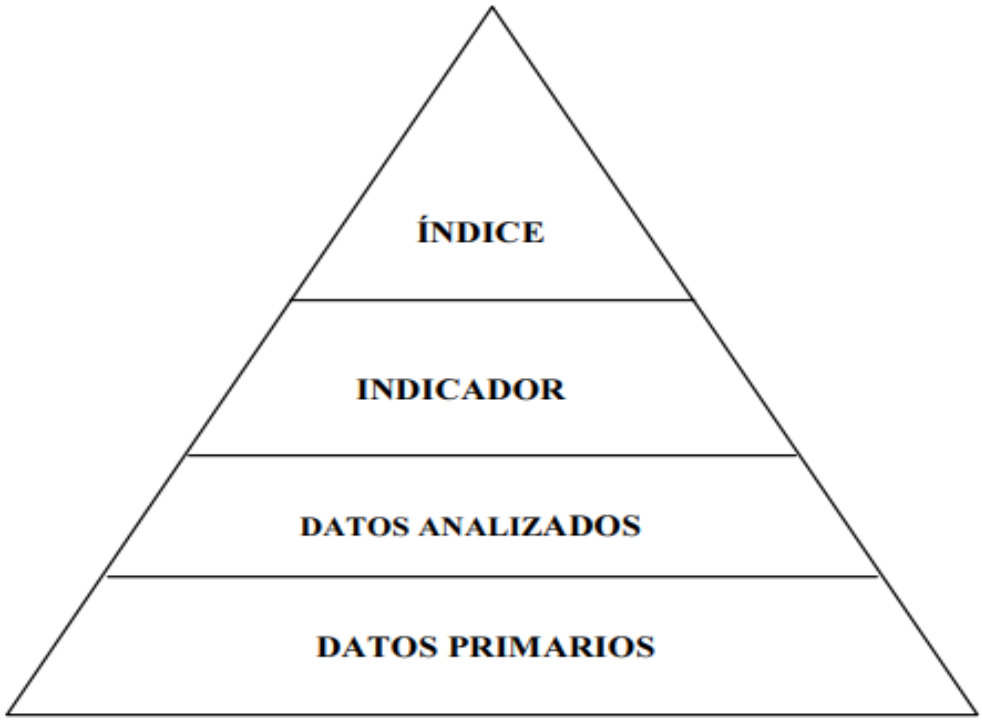
Se clasifica como un método general de prospectiva, que busca acercarse al consenso de un grupo de expertos con base en el análisis y la reflexión de un problema definido (Varela-Ruiz et al., 2012).

2.2.5.8. Índice de ecoeficiencia

Esta en la cima de la pirámide de información, es el resultado final después de procesar los indicadores (Figura 1):

Figura 1

Pirámide de información



Fuente: Hammond et al. (1995)

2.2.5.9. Estado de ecoeficiencia

Realiza la representación de manera cualitativa el estado de ecoeficiencia del sistema (Tabla 1):

Tabla 1

Estado de ecoeficiencia

Estado de ecoeficiencia	Índice	Color
Colapso	0 - 0.20	Rojo
Critico	0.21 - 0.40	Anaranjado
Inestable	0.41 - 0.60	Amarillo
Estable	0.61 - 0.80	Azul
Óptimo	0.81 – 1	Verde

Fuente: (Sepúlveda et al., 2005)

2.2.6. Municipalidad Distrital de Campoverde

Campoverde es un distrito que pertenece a la Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali. Fue creado mediante la Ley N°23416, el 1 de junio de 1982, durante el gobierno del Presidente Fernando Belaunde Terry. Cuenta con una población de 16 059 habitantes, de las cuales el 52.13% son hombres y un 47.87% son mujeres (INEI [Instituto Nacional de Estadística e Informática], 2018).

La Municipalidad Distrital de Campoverde se encuentra clasificada como una municipalidad de Tipo F "Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales, con población urbana entre 35% y 70%" de acuerdo a la clasificación utilizada por el Programa de incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal del año 2021 (MEF, 2020).

2.7. Definición de Términos Básicos

2.7.1. Buenas prácticas de ecoeficiencia

Se constituyen en una serie de medidas que permiten el cambio de comportamiento de los servicios públicos, así como de la sociedad en su conjunto en su relación con el estado, mediante un diseño de estrategias de difusión y sensibilización (MINAM, 2009a).

2.7.2. Consumo de agua

Se calcula en unidades de m^3 a partir de la información que consta en los recibos de agua de la institución, tomados por un periodo correspondiente a un periodo mínimo de seis meses y máximo de un año (MINAM, 2016).

2.7.3. Consumo de combustibles

Son los datos obtenidos de los recibos de venta o factura de consumo de combustible empleado para los equipos y maquinarias de propiedad de la institución, se mide en galones (gal), correspondientes a un periodo mínimo de seis meses y máximo de un año (MINAM, 2016).

2.7.4. Consumo de energía eléctrica

Es el consumo de energía eléctrica activa en kilowatt-hora (kWh), y del costo registrado en los recibos de energía eléctrica, correspondientes a un periodo mínimo de seis meses y máximo de un año (MINAM, 2016).

2.7.5. Consumo de útiles de oficina

Se mide en peso (kg), a partir de la información de solicitudes, órdenes de compra o facturas de útiles de oficina (papel y cartucho de tinta), correspondientes a un periodo mínimo de seis meses y máximo de un año (MINAM, 2016).

2.7.6. Educación ambiental

Sirve para formar personas capaces de asumir, plantear, desarrollar y resolver problemáticas ambientales, sin frenar el desarrollo humano y dando paso al desarrollo sostenible (Avendaño, 2012).

2.7.7. Emisión

Descarga directa de fluidos gaseosos a la atmósfera, cuya concentración de sustancias en suspensión es medida a través de los Límites Máximos Permisibles (MINAM, 2012a)

2.7.8. Gestión ambiental

Es el conjunto de políticas, principios, normas, procedimiento, técnicas e instrumentos mediante el cual se organizan las funciones y competencias ambientales de las entidades públicas para permitir la implementación de la Política Nacional del Ambiente (MINAM, 2012a).

2.7.10. Generación de residuos sólidos

Es la información recabada en campo mediante el estudio de caracterización de residuos sólidos, la cual consiste en realizar evaluaciones a lo largo de una semana, para conocer la cantidad (kg) de residuos generado dentro de la institución, en función a las clases o tipos de desechos producidos. Se toma por un periodo mínimo de cuatro meses y máximo de un año (MINAM, 2016).

CAPITULO III
METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

El tipo de investigación es longitudinal porque la línea base de ecoeficiencia se medirá mensualmente. A nivel explicativo porque mediante los indicadores de desempeño y el número de mediciones se explicará el comportamiento del índice de ecoeficiencia. El diseño de investigación es no experimental-longitudinal de tendencia ya que se recolectará los datos de línea base de ecoeficiencia en una misma población. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.1.1. Lugar de ejecución

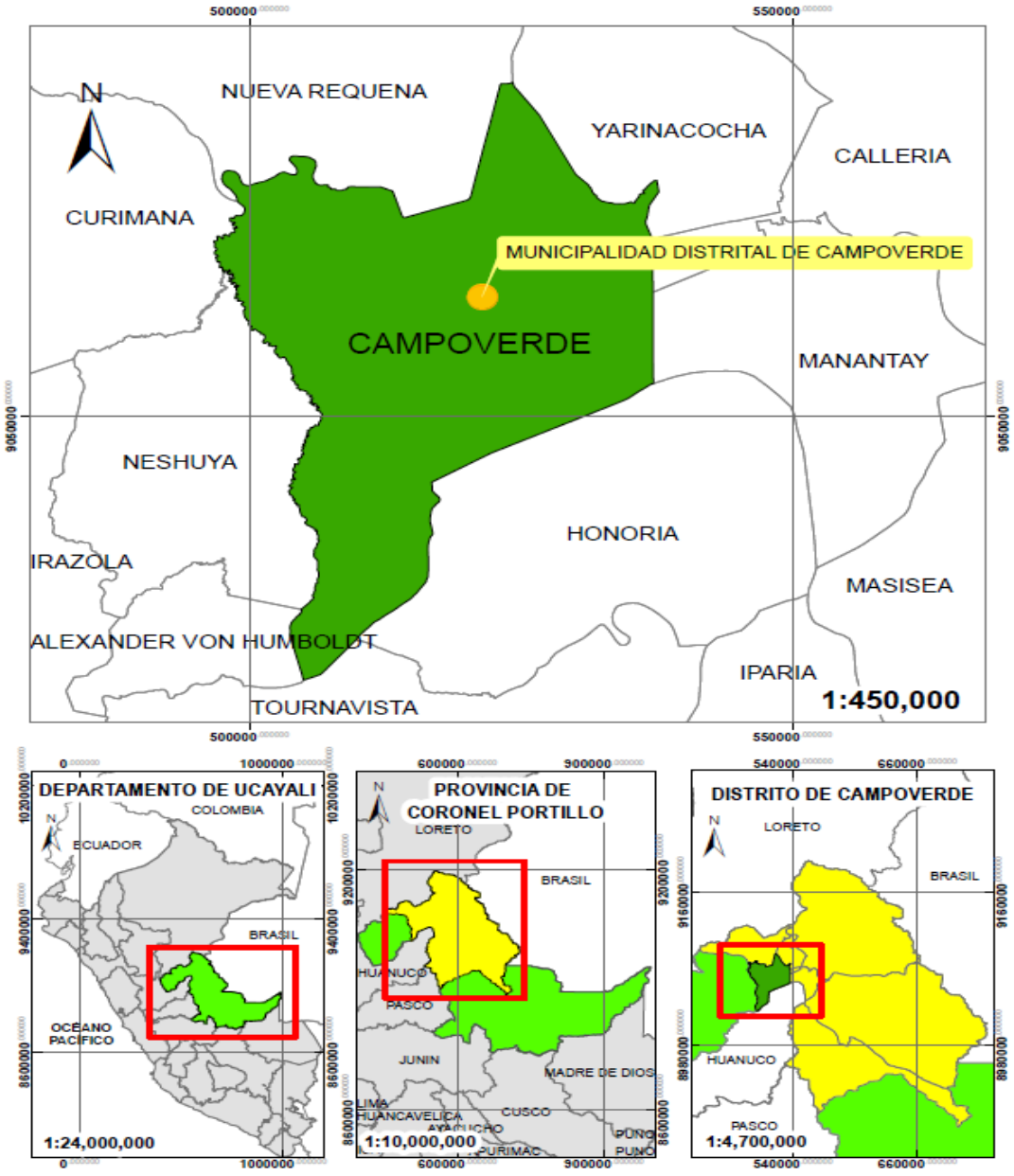
La Municipalidad Distrital de Campoverde pertenece al Departamento de Ucayali, Provincia de Coronel Portillo, Distrito de Campoverde, a la altura del kilómetro 34 de la carretera Federico Basadre.

Está ubicado geográficamente las coordenadas:

- Proyección: UTM
- Datum: WGS-84
- Zona: 18 sur
- Ubicación geográfica:
  - Este: 521404
  - Norte: 9063447

Figura 2

Mapa de ubicación de la municipalidad distrital de Campoverde



3.2. Población y muestra.

3.2.1. Población.

La población de interés abarca a las Instituciones del sector público de la Provincia de Coronel Portillo

3.2.2. Muestra.

La Municipalidad Distrital de Campoverde.

3.3. Procedimientos de recolección de datos.

La metodología que se utilizó fue la establecida en la Guía de Ecoeficiencia para las instituciones del sector público MINAM (2016). La realización de la línea base fue mensual, los indicadores de desempeño son:

3.3.1. Línea base de consumo de energía eléctrica

Se realizó mediante el registro de los recibos de energía eléctrica (kWh) brindadas por la Gerencia de Servicios Públicos y Gestión Ambiental del suministro 511278, ubicado en la Calle Municipalidad Mz. 72 Lt. 01. Para determinar la energía total se aplicó la siguiente ecuación:

$$Ehp + Ehfp = Et$$

Donde:
Ehp = Energía hora punta (kWh).
Ehfp = Energía hora fuera de punta (kWh).
Et = Energía total (kWh).

En la determinación del indicador de desempeño de consumo de energía por colaborador se utilizó la siguiente ecuación:

$$Et/N = Cep$$

Donde:
Et = Energía total (kWh).
N = Número de colaboradores (personas).
Cep = Consumo de energía por colaborador (kWh/persona).

3.3.2. Línea base de consumo de combustibles

Se llevó a cabo mediante la información que se registra en el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) el cual fue previsto por la oficina de logística mediante un informe, se clasificó el tipo de combustible (petróleo y de 90 octanos), se detalló el uso que se les da y la cantidad de maquinarias con las que cuenta la entidad. Los datos fueron expresados en galones (gal).

3.3.3. Línea base de consumo de agua

Se empleó la información otorgada por la Sub Gerencia de Servicios Públicos. Los datos de consumo se registran en metros cúbicos (m^3). El cálculo se realizó con el uso del consumo de agua mensual dividido por el número de colaboradores del mes. Mediante la siguiente ecuación:

$$Ca/Nc= Cap$$

Donde:

Ca = Consumo de agua anual (m^3).

Nc = Número de colaboradores (personas).

Cap = Consumo de agua por colaborador (m^3/persona).

3.3.4. Línea base de útiles de oficina

Se llevó a cabo mediante la recopilación de la información presente en el SIGA, la información se entregó mediante un informe, el cual fue previsto por la oficina de logística, los datos fueron expresados en unidades el cual fue convertido a kilogramos (kg), también se encontró otros papeles (papelógrafo cuadriculado, papel bond de colores y papel lustre).

3.3.5. Línea base de generación de residuos sólidos

Se planificó con la Gerencia de Servicios Públicos y Gestión Ambiental para realizar el estudio de caracterización, y así calcular la generación total del tipo de residuos en kg, entre el número de colaboradores del mes.

3.3.5.1. Caracterización de residuos sólidos

Se caracterizó durante la primera semana de cada mes la cantidad de residuos generados dentro de la municipalidad. Se clasificó en residuos sólidos reciclables (papeles y cartones, plástico, vidrios, tintas y tóner, metales), no reciclables (domésticos: comedor, cocina y servicios higiénicos) y peligrosos, que serán contabilizados en kilogramos (kg). Se aplicó la siguiente ecuación:

$$(Gpc,pl,v,t,m,nr,pe)/N = GEpc,pl,v,t,m,nr,pe$$

Donde:

Gpc,pl,v,t,m,nr,pe = Generación total de papeles y cartones, plástico, vidrios, tintas y tóner, metales, domésticos y peligrosos (kg).

N = Número de colaboradores (personas).

GEpc,pl,v,t,m,nr,pe = Generación por colaborador (kg/persona).

3.3.8. Metodología Delphi

La encuesta realizada a los 10 expertos en el tema de ecoeficiencia fue validada por López-Gómez (2018). La información fue utilizada con el fin de ponderar (grado de importancia) los subíndices de ecoeficiencia.

3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos.

3.4.1. Técnicas

Las técnicas empleadas fueron:

- Análisis documental
- Análisis de campo
- Encuesta

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados para cada técnica fueron:

- **Análisis documental:** se hizo uso de la Guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público 2016, normativa legal, artículos científicos, repositorios, páginas web entre otras bases de datos científicas.

- **Análisis de campo:** mediante fichas de recolección de datos, se recabo información para la línea base de cada uno de los indicadores.

- **Encuesta:** se realizó mediante un cuestionario de acuerdo al método Delphi.

3.5. Procesamiento para recolección de datos.

Los datos obtenidos fueron transferidos a la hoja de cálculo de Excel, para sacar los promedios del consumo de indicadores de desempeño de energía eléctrica, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos. Posteriormente con los datos procesados se determinó el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde.

3.6.Tratamiento de datos.

Para la conversión de los indicadores a indicadores adimensionales se dé máximos y mínimos (Sepúlveda et al., 2005b). Los indicadores seleccionados poseen una relación inversa porque a mayor consumo existirá menor ecoeficiencia, en este sentido, se aplicará a siguiente ecuación:

$$f(x)= (x-M)/(m-M)$$

Donde:

x = Indicador.

m = Valor mínimo de los indicadores.

M = Valor máximo de los indicadores.

A partir de la aplicación de la ecuación se obtendrá índices por indicador que fluctuarán entre 0 y 1, un valor de 1 refleja una mejor situación y 0 una peor situación. Se promediarán los indicadores de las dimensiones para determinar el índice.

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados y discusiones

4.1.1. Diagnóstico de la línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia.

4.1.1.1. Línea base de consumo de energía eléctrica

En la Tabla 2 se aprecia que en diciembre hay mayor consumo de energía eléctrica con 4950 kWh, mientras en julio es menor con 2727 kWh. Al igual que Romero (2021), en el periodo de julio a diciembre, presentó un consumo menor en julio (3844 kWh) y mayor en diciembre (4020 kWh). Esto se debe a que por cierre de año se utilizan las oficinas por más horas por parte de los trabajadores y hay un incremento de reuniones para rendir cuentas del año fiscal, siendo necesario la iluminación por periodos más prolongados, así como el uso de aparatos eléctricos (impresoras, fotocopiadoras, computadoras, routers) con mayor frecuencia (Mendoza & Peña, 2022). Las celebraciones de navidad y año nuevo son otros de los factores del incremento en el consumo de energía eléctrica, ya que se realizan decoraciones con luces navideñas y paran más tiempo conectados (OSINERGMIN [Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería], 2018). En el informe anual de instituciones públicas ecoeficientes del 2022, solo 2 palacios municipales presentan un rango similar de trabajadores que la Municipalidad Distrital de Campoverde (municipalidad de Tipo F); primero se encuentra la Municipalidad Distrital de Lince (183 trabajadores y consumo total de 22713 kWh) y segundo la Municipalidad distrital de Santiago de Surco (174 trabajadores y consumo total de 176970 kWh), ambas de Tipo C (MEF, 2024; MINAM, 2023); pero al realizar la comparación, los resultados de las municipalidades mencionadas difieren grandemente. Según García (2022) esto puede deberse a que sus instalaciones están mejor implementadas y cuentan con mayor número de equipos electrónicos, así como mayor carga administrativa ya que pertenecen a la clasificación de Tipo C, lo que indica que forman parte de ciudades principales.

Por otra parte, al comparar con la Municipalidad Distrital de Chorrillos (municipalidad de Tipo C) que a pesar de contar con 277 trabajadores, solo reportó un consumo total de 553.40 kWh, lo que demuestra que el consumo de energía eléctrica no depende del número de trabajadores, de la carga administrativa, o de la

modernidad de las instalaciones, sino también de nuestro estilo de vida y hábitos de consumo (ONU [Organismo de las Naciones Unidas], 2023).

Tabla 2

Línea base de consumo de energía eléctrica mensual - 2023

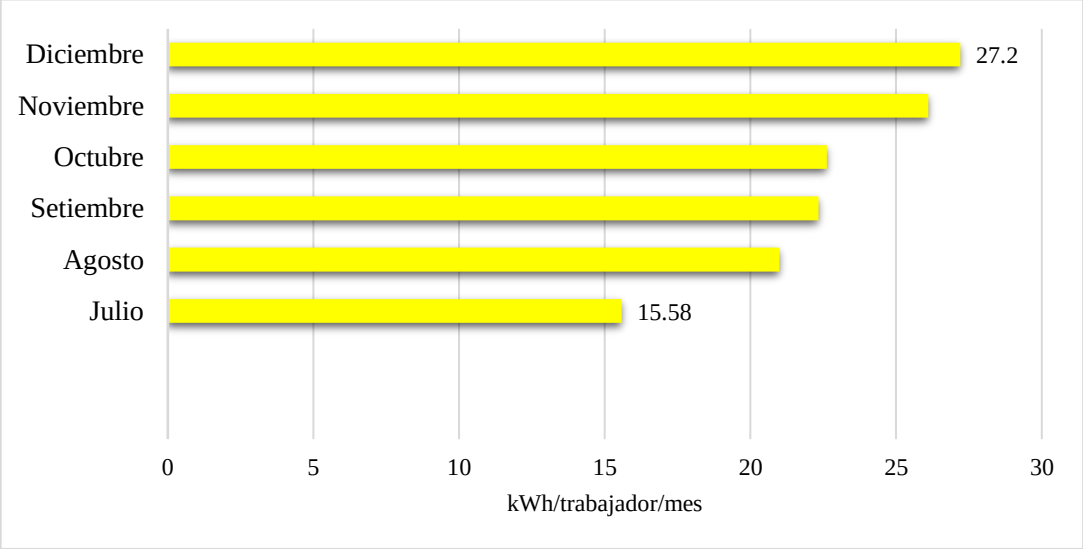
Mes	N° de trabajadores (N)	Total (kWh) (T)	ICEE (kWh/trabajador/mes) (T/N)
Julio	175	2727	15.58
Agosto	170	3570	21.00
Setiembre	184	4110	22.34
Octubre	184	4162	22.62
Noviembre	183	4777	26.10
Diciembre	182	4950	27.20
$\bar{x}$	-	-	22.47

ICEE: Indicador de Consumo de Energía Eléctrica
$\bar{x}$: Promedio

Si bien en la Tabla 2 el ICEE es de 22.47 kWh/trabajador al mes. En la Figura 3, se muestra el ICEE máximo con 27.20 kWh/trabajador/mes y mínimo con 15.58 kWh/trabajador/mes.

Figura 3

Indicador de consumo de energía eléctrica



4.1.1.2. Línea base de consumo de combustible

En la Tabla 3 se observa mayor consumo de gasolina de 90 octanos en noviembre con 709 gal y el mínimo en agosto con 540 gal. Por su parte Rivera-Velazco et al. (2024) en la Municipalidad Distrital de Pichanaqui presentó el mayor consumo con 6458 gal en el mismo mes y el mínimo en julio con 641 gal. Esto se le atribuye principalmente al número de vehículos que consumen este tipo de combustible en cada entidad, mientras que la Municipalidad Distrital de Campoverde solo cuenta con 16 vehículos, la Municipalidad Distrital de Pichanaqui cuenta con 24, siendo utilizados principalmente para actividades como recolección de residuos sólidos y actualización de hogares, pero a pesar de desempeñar funciones similares, su promedio de consumo difiere grandemente.

Así mismo, el consumo máximo de petróleo se observa en noviembre con 965 gal y el mínimo en agosto con 625 gal. Por su parte, la Municipalidad Distrital de Campoverde (6 vehículos que requieren petróleo) tiene un promedio de consumo de petróleo de 124.14 gal/vehículo/mes, siendo este mayor que su consumo promedio de gasolina a pesar de contar con un menor número de vehículos que requieren este tipo de combustible, esto se debe a que estos realizan trabajos pesados (mantenimiento de calles y carreteras que conectan a los caseríos del distrito). Debido a que la municipalidad de Tipo F, lo que significa que su porcentaje de población urbana es menor a la población rural, situación que determina sus necesidades reflejando un mayor empleo de petróleo para desempeñar sus actividades (MEF, 2020).

Al comparar ambos resultados con los de las municipalidades de Tipo C, que tienen mayor población urbana, es muy evidente que ellos emplean más gasolina de 90 octanos para desempeñar sus actividades (MINAM, 2023); pero así las municipalidades sean de mayor o menor tamaño, todos muestran la gran dependencia con el uso de combustibles fósiles en el cumplimiento de sus funciones (García, 2022). Por ello al ser un recurso no renovable, debemos garantizar el uso eficiente y buscar otras alternativas que pueda sustituirla a futuro, disminuyendo la necesidad de su uso y evitando el pronto agotamiento.

Tabla 3

Línea base de consumo de gasolina de 90 octanos y petróleo mensual - 2023

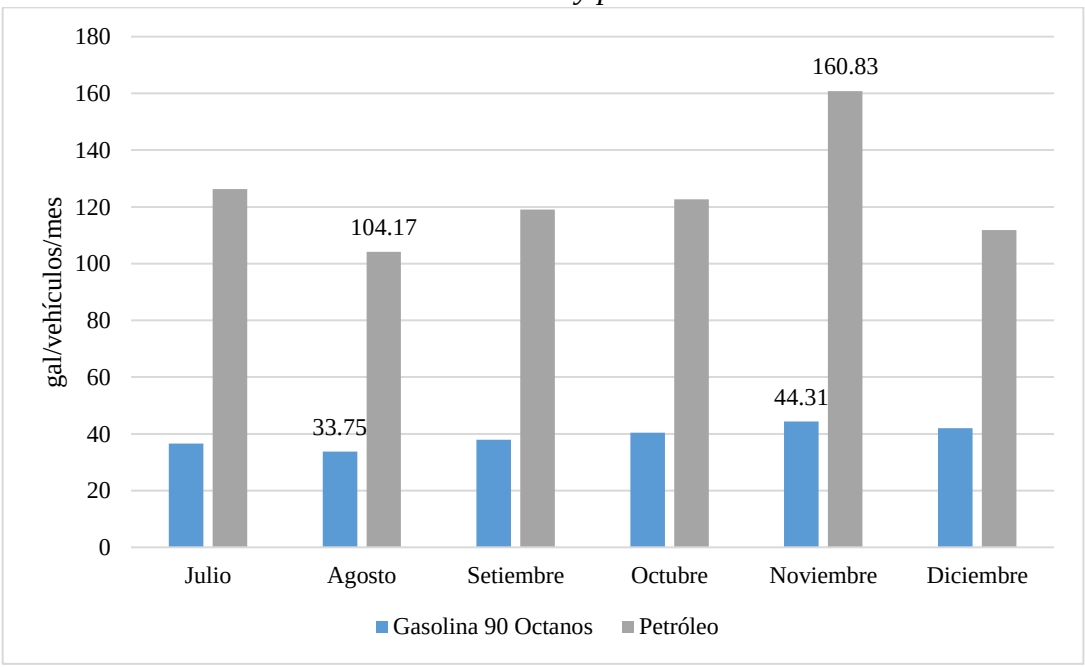
Mes	N° de vehículos (N)	Galones de 90 octanos (T)	ICG_{90} (gal/vehículo/mes) (T/N)	N° de vehículos (P)	Galones de petróleo (D)	ICP (gal/vehículo/mes) (P/D)
Julio	16	586	36.63	6	758	126.33
Agosto	16	540	33.75	6	625	104.17
Setiembre	16	607	37.94	6	714	119.00
Octubre	16	646	40.38	6	736	122.67
Noviembre	16	709	44.31	6	965	160.83
Diciembre	16	671	41.94	6	671	111.83
$\bar{x}$	-	-	39.16	-	-	124.14

ICG_{90}: Indicador de Consumo de 90 octanos
ICP: Indicador de Consumo de Petróleo
$\bar{x}$: Promedio

En la Figura 4 se observa que tanto para el ICG_{90} y el ICP el mes de mayor consumo fue noviembre con 44.31 y 160.83 gal/vehículo/mes respectivamente y el mínimo consumo en agosto con 33.75 y 104.17 gal/vehículos/mes.

Figura 4

Indicador de consumo de combustible de 90 y petróleo



4.1.1.3. Línea base de consumo de agua

En la Tabla 4 se aprecia el mayor consumo de agua en noviembre con 709 m^3 y el menor en agosto con 540 m^3. Comparando con la Municipalidad Distrital de Lince (183 trabajadores) que reportó un consumo de 189 m^3 y la Municipalidad Distrital de Chorrillos (277 trabajadores) con un consumo de 633 m^3, se observa que el consumo de agua es superior (MINAM, 2023). A esto se suma que en el palacio municipal se desperdicia el agua con frecuencia, porque el tanque de agua no posee un flotante automático. Esto refleja que la mala gestión ambiental de este recurso, tiene consecuencias negativas en su distribución y usos (Vargas, 2016).

Así mismo, la Municipalidad realiza un consumo excesivo de agua potable, porque en la provincia de coronel portillo se determinó que el máximo consumo en el sector residencial por mes es de 35 m^3, mientras en el palacio municipal de Campoverde el consumo está entre 540 y 709 m^3. (SUNASS [Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento), 2024).

Tabla 4

Línea base de consumo de agua mensual - 2023

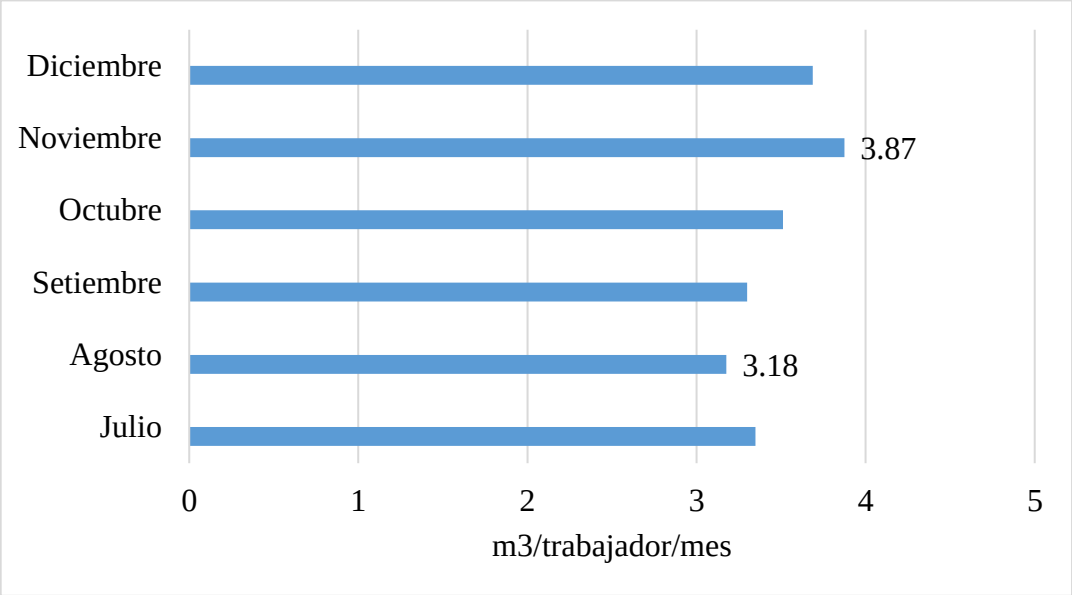
Mes	N° de trabajadores (N)	Consumo total (m^3) (T)	IDCA (m^3/trabajador/mes) (T/N)
Julio	175	586	3.35
Agosto	170	540	3.18
Setiembre	184	607	3.30
Octubre	184	646	3.51
Noviembre	183	709	3.87
Diciembre	182	671	3.69
$\bar{x}$	-	-	3.48

IDCA: Indicador de Consumo de Agua.
$\bar{x}$: Promedio

En la Figura 5 se observa que el máximo IDCA es de 3.87 m^3/trabajador/mes en noviembre y el mínimo en agosto con 3.18 m^3/trabajador/mes. El MINAM en el Informe Anual de Instituciones Públicas Ecoeficientes 2022, el promedio de consumo de agua para ese año fue de 3.165 m^3/persona/mes (MINAM, 2023), comparando con la Municipalidad Distrital de Campoverde, éste representa un consumo mayor en los meses de evaluación.

Figura 5

Indicador de consumo de agua



4.1.1.4. Línea base de útiles de oficina.

En la Tabla 5 el mayor consumo para papel bond es en agosto con 9.38 kg y menor en julio, octubre y diciembre, debido a que no se presentó ningún requerimiento para la compra de la misma. Por su parte Reátegui et al. (2021) al realizar la línea base de papel bond de la Municipalidad Distrital de Luyando Naranjillo (47.88 kg) y de Nueva Cajamarca (230.28 kg), obtuvo resultados mayores. La diferencia radica que en la Municipalidad Distrital de Campoverde se viene promoviendo la reutilización de los papeles bond, así como la entrega de documento de manera virtual mientras no sea estrictamente necesario la entrega física.

Respecto al consumo de otros papeles, el máximo consumo es 18 kg en septiembre y mínimo en julio, noviembre y diciembre. El papel es un recurso muy empleado para la presentación de documentación o en trabajos de oficina, la falta de conciencia al momento de ser utilizado causa impactos negativos al ambiente (Mena, 2014), debido que para la producción de una tonelada de papel se requieren 2385 kg de madera (aproximadamente 3 árboles medianos), 440000 litros de agua dulce y 7600 kWh de energía eléctrica (MINAM, 2009b). La industria del papel uno de los mayores emisores de CO_{2eq} (35%), por ello se debe realizar un buen uso, y así cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero (ONU [Organismo de las Naciones Unidas], 2023).

Por otra parte, el consumo de cartuchos, tinta y tóner, presentó un consumo máximo en agosto con 20.3 kg y un mínimo en julio y diciembre con 0 kg. La preocupación respecto en el uso se debe que contiene compuestos químicos, que, al disponerse de manera adecuada, contamina el medio ambiente. En ese sentido, se debe usar racionalmente los cartuchos de tinta, alargando su vida útil y optar por la implementación de una herramienta libre de gestión documentaria (Castro, 2013; Mena, 2014).

Tabla 5

Línea base de consumo de papel bond mensual - 2023

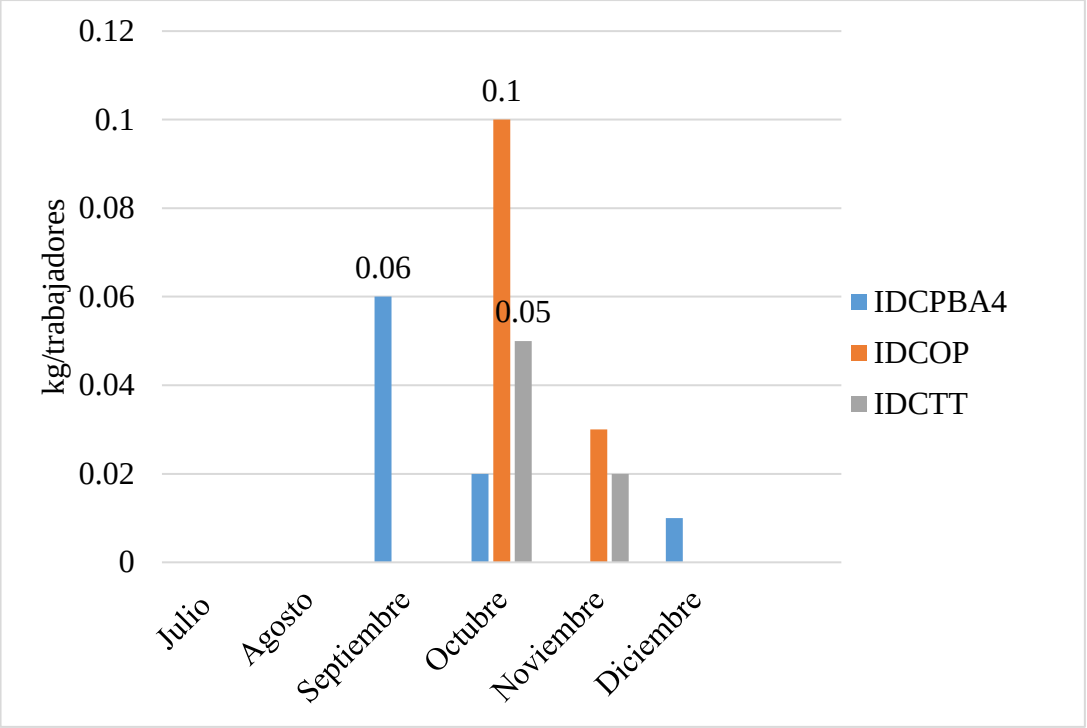
Mes	Número de trabajadores	Papel bond A4		Otros papeles		Cartuchos de tinta o tóner	
		kg	$IDCPB_{A4}$ (kg)/Número de Trabajadores	kg	IDCOP (kg)/Número de trabajadores	Unidad	IDCTT (kg)/Número de trabajadores
Julio	175	0	0.00	0	0.00	0.13	0.00
Agosto	170	9.38	0.06	0.08	0.00	20.3	0.00
Septiembre	184	4.35	0.02	18	0.10	8.77	0.05
Octubre	184	0	0.00	4.86	0.03	3.43	0.02
Noviembre	183	1.5	0.01	0	0.00	0	0.00
Diciembre	182	0	0.00	0	0.00	0	0.00
$\bar{x}$	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01

$IDCPB_{A4}$: Indicador de Consumo de Papel Bond A4
IDCOP: Indicador de Consumo de Otros Papeles
IDCTT: Indicador de Cartuchos de Tinta o Tóner
$\bar{x}$: Promedio

En la Figura 6 se puede observar que el máximo consumo de $IDCP_{A4}$ fue de 0.06 kg/trabajador, el IDCOP fue de 0.1 kg/trabajador y el IDCTT máximo fue 0.05 kg/trabajador. Por su parte el MINAM en su informe de instituciones ecoeficientes al 2022 indica un consumo mensual per cápita por trabajador es de 2.88 kg/trabajador/mes (MINAM, 2023). Siendo el consumo de la Municipalidad Distrital de Campoverde muy inferior con un promedio de entre 0.1 y 0.2 kg/trabajador al mes.

Figura 6

Indicador de consumo de papel bond, otros papeles, tinta y tóner



4.1.1.5. Línea base de generación de residuos sólidos

En la Tabla 6 se aprecia que la mayor generación de residuos sólidos es 266.56 kg en noviembre y el menor es en octubre con 141.78 kg. A nivel mundial se estima que se generan 11200 millones de toneladas cada año, la municipalidad por su parte en el último estudio de caracterización de residuos sólidos municipales del 2023 determinó una generación per cápita total de 11.05 toneladas/día y en instituciones públicas y privadas es de 0.026 toneladas/día (Municipalidad Distrital de Campo Verde, 2023; ONU [Organismo de las Naciones Unidas], 2023).

Así mismo, en el país la contaminación por acumulación de residuos sólidos es un problema muy evidente, el Distrito de Campoverde dispone sus residuos sólidos en el botadero municipal ubicado en el kilómetro 22 de la carretera Federico Basadre, distrito de Campoverde, región Ucayali; pero los botaderos no son considerados infraestructuras formales de disposición final, a pesar de eso siguen funcionando, por lo que en junio del 2023 el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), solo propuso una serie de medidas para prevenir, mitigar y controlar los riesgos ambientales identificados (OEFA [Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental], 2023). Por esta razón, la Municipalidad Distrital de Campoverde (2023) por medio del Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental, busca sensibilizar a la población respecto a la importancia del buen manejo de los residuos sólidos y su correcta disposición final, así como la formación de promotores ambientales que participen de manera activa en actividades de carácter ambiental en beneficio del distrito. Direccionándose a iniciar con el funcionamiento de su relleno sanitario de acuerdo a ley.

Tabla 6

Línea base de generación de residuos sólidos - 2023

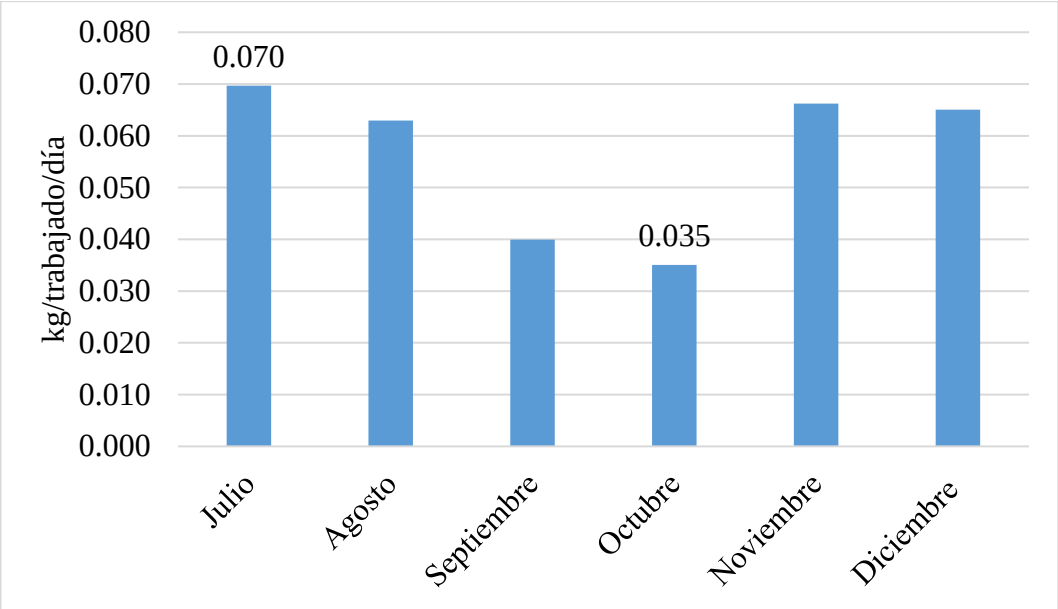
Mes	Número de trabajadores (N)	Total (kg)	Días	GPD (kg/día)	IGRs (kg/trabajador/día) (GPD/N)
Julio	175	256.14	21	12.20	0.070
Agosto	170	246.2	23	10.70	0.063
Septiembre	184	154.35	21	7.35	0.040
Octubre	184	141.78	22	6.44	0.035
Noviembre	183	266.56	22	12.12	0.066
Diciembre	182	248.6	21	11.84	0.065
$\bar{x}$	-	-	-	-	0.06

GPD: Generación por día
IGRs: Indicador de generación de residuos sólidos
$\bar{x}$: Promedio

En la Figura 7 podemos observar que el mayor IGRs fue en julio con 0.07 kg/trabajador/día y el menor fue de 0.035 kg/trabajador/día.

Figura 7

Indicador de generación de residuos sólidos



4.1.2. Estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.

En el Anexo 5 podemos observar la ponderación de los 10 expertos, con esa información determinamos el estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde (Tipo F), en la Tabla 7. Identificando que en el periodo de Julio a Diciembre de 2023, es inestable con 0.45. comparado con los resultados de García (2022) que evaluó la Municipalidad Mariano Dámaso Beraún de Tipo D donde el estado de ecoeficiencia fue de 0.41 y la Municipalidad Distrital de Pozuzo de Tipo G con 0.59. viendo el rango de los resultados podemos afirmar que mientras más grande la institución más compleja el hecho de poder manejar de manera adecuada los recursos asignados, esto se debe a la falta de conciencia ambiental en la gran mayoría de la población (UNFPA [Fondo de población de las Naciones Unidas], 2023).

Tabla 7

Índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde

Mes	Energía eléctrica	Combustible		Agua	Útiles de oficina			Residuos sólidos	ÍNDICE MENSUAL	ÍNDICE
	ICEE	ICG90	ICP	IDCA	IDCPBA4	IDCOP	IDCTT	IGRs		
Julio	0.10	0.07	0.06	0.08	0.09	0.07	0.09	0.00	0.57	0.45
Agosto	0.05	0.10	0.10	0.11	0.00	0.07	0.09	0.02	0.54	
Septiembre	0.04	0.06	0.07	0.09	0.06	0.00	0.00	0.09	0.42	
Octubre	0.04	0.04	0.07	0.06	0.09	0.05	0.05	0.11	0.50	
Noviembre	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.07	0.09	0.01	0.26	
Diciembre	0.00	0.02	0.09	0.03	0.09	0.07	0.09	0.01	0.40	
$\bar{x}$	0.03	0.05	0.06	0.06	0.07	0.05	0.07	0.04	-	

$\bar{x}$: Promedio

4.1.3 Medidas de ecoeficiencia para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.

Al determinar que el estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde es inestable, se deben adoptar las siguientes medidas de ecoeficiencia para cada uno de los indicadores de acuerdo a lo observado:

4.1.3.1. Ahorro de energía eléctrica

1. Cambiar gradualmente los focos convencionales, por focos LED.
2. Establecer un cronograma de limpieza de ventanas y luminarias.
3. Aprovechar la iluminación natural manteniendo las cortinas abiertas en las oficinas durante el día.
4. Verificar que las luces, ventiladores y todos los aparatos eléctricos estén apagados antes de retirarse del área de trabajo.
5. Identificar los puntos estratégicos para la iluminación de las instalaciones durante la noche, optimizándolo sin requerir mucha energía.
6. Colocar afiches y dar charlas de sensibilización sobre el uso adecuado de la energía eléctrica.
7. El área usuaria debe implementar a futuro un sistema de energía renovable.

4.1.3.2. Ahorro de combustibles

1. Hacer un registro de las actividades que se realizan con los diferentes vehículos, para trazar una estadística de consumo/uso, y poder optimizar el combustible sin afectar el desempeño de los vehículos.
2. Monitorear el uso que le dan a los vehículos menores los trabajadores de la municipalidad, de ser necesario procurar adquirir un sistema de GPS para evitar uso inadecuado de los vehículos.
3. Realizar el mantenimiento oportuno de los vehículos y así prevenir que consuman más combustible de lo requerido.

4.1.3.3. Ahorro de agua

1. Inspeccionar el sistema de tuberías, verificar posibles fugas y realizar un informe a la Gerencia Municipal.
2. Evitar dejar los grifos abiertos posterior a su uso, o no levantar bien la llave del inodoro para evitar fugas de agua.

3. Instalar un flotante automático en los tanques de agua.
4. Colocar afiches en los murales de todas las gerencias sobre el uso adecuado e importancia del agua.

4.1.3.4. Ahorro de útiles de escritorio

1. Colocar puntos ecológicos en cada gerencia para poder colocar el papel reciclado y así evitar que termine en el contenedor junto a los residuos no aprovechables.
2. Seguir con la reutilización de papeles y cartones para las actividades institucionales.
3. Evitar imprimir documentos que no sean estrictamente necesario entregar de forma física, pudiendo optar por el formato digital.
4. Realizar impresiones a color, solo cuando sea necesario.
5. Reciclar archivadores.
6. Procurar un mayor cuidado con los lápices, lapiceros y otros materiales brindados por la institución.

4.1.3.5. Generación de residuos sólidos

1. Colocar tachos para residuos aprovechables y no aprovechables al interior de cada oficina.
2. La Gerencia de servicios públicos y gestión ambiental deberá capacitar y dar funciones de recolección al personal encargado de la limpieza al interior de la municipalidad.
3. Disminuir el uso de plásticos y recipientes de un solo uso, pueden ser reemplazados con otros materiales biodegradables.
4. Aprovechar los residuos orgánicos para la elaboración de compost para el vivero municipal.
5. Colocar señalización sobre la disposición final adecuada de los residuos y el reaprovechamiento de los mismos.
6. Constituir una asociación de recicladores formales y que ellos puedan aprovechar de los residuos aprovechables que desecha la municipalidad.

Una vez definidas las medidas que se van a implementar hacer una reunión en el auditorio municipal con todos los trabajadores para informar sobre el cumplimiento, y también pegar un listado de las medidas adoptadas en cada una de las oficinas.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo es de 0.45.

- En el diagnóstico de línea base de los indicadores de consumo determinó que: el indicador de consumo de energía eléctrica es 22.47 kWh/ trabajador/mes; el indicador de consumo de gasolina de 90 octanos y petróleo es 39.16 gal/vehículo/mes y 124.14 gal/vehículo/mes respectivamente; el indicador de consumo de agua es 3.48 m^3/trabajador/mes; el indicador de consumo de papel bond A4 es de 0.01 kg/trabajador/mes; el indicador de consumo de otros papeles es de 0.02 kg/trabajador/mes; el indicador de consumo para cartuchos de tinta o tóner es 0.01 kg/ trabajador/mes; y el ultimo indicador, de generación de residuos sólidos es 0.06 kg/trabajador/mes.

- Además, la municipalidad Distrital de Campoverde tiene un índice de ecoeficiencia de 0.45, lo que indica que es inestable.

- Finalmente se propusieron un total 26 medidas de ecoeficiencia: 7 medidas para ahorro de energía eléctrica, 3 medidas para ahorro de combustible, 4 medidas para ahorro de agua, 6 medidas para ahorro de útiles de escritorio y 6 medidas para la generación de residuos sólidos.

5.2. Recomendaciones

- Brindar la atención requerida en materia de ecoeficiencia, implementando las medidas propuestas.
- Crear el perfil institucional en la web de ecoeficiencia y así empezar a reportar las medidas que vienen implementando y su avance, encaminándose a ser una institución ecoeficiente.
- Designar un responsable en materia de ecoeficiencia en la municipalidad, para que promueva y verifique el cumplimiento de las medidas propuestas.

- En futuras investigaciones realizar la implementación de medidas de ecoeficiencia y posterior reevaluación del estado de ecoeficiencia de la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, K., & Morera, E. (2017). *Plan de ecoeficiencia en las variables de consumo de energía eléctrica, combustibles, agua y emisiones de CO2eq en el proceso de recauchado de llantas en Reenfrío Comercial Automotriz S.A., sucursal San José* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Costa Rica]. http://hdl.handle.net/11056/14157

Avendaño, W. (2012). La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). *Luna Azul*, *35*, 94–115. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742012000200007

Azcona, M., Manzini, F., & Dorati, J. (2013). *Precisiones metodológicas sobre la unidad de análisis y la unidad de observación*. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45512

Castro, L. (2013). Evaluación ambiental en el proceso de aplicación de tintas litográficas en la Empresa Grupo Korien. *Revista Del Instituto de Investigaciones de La Facultdad de Geologia,Minas,Metalurgica y Ciencias Geograficas - UNMSM*, *15*(30), 72–80. https://doi.org/10.15381/iigeo.v16i31.11282

Chavez, E., Callupe, T., & Ventura, S. (2020). *El programa de las 5 "R" y la formación de actitudes ambientales en los estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa Los Libertadores De América N° 65058 de Manantay Pucallpa – 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4295

Díaz, G. (2019). *Relación costo-beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas*. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059678013

García, J. (2022). *Nivel de ecoeficiencia entre las municipalidades distritales de Pozuzo (Pasco) y Mariano Dámaso Beraún (Huánuco), Perú 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. https://repositorio.unas.edu.pe/items/289c23c2-259d-4959-a06f-7bf1c4c06de2

Hammond, A., Adriaanse, A., Rodenburg, E., Bryant, D., & Woodward, R. (1995). *Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting*

on environmental policy performance in the context of sustainable development. World Resources Institute. http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf

Hernández-Sampieri, Roberto., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education. http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf

INEI [Instituto Nacional de Estadística e Informática]. (2018). *Ucayali, resultados definitivos*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1554/

Laqui, J. (2016). *Nivel de ecoeficiencia y su relación con el gasto corriente en bienes y servicios en la municipalidad distrital de Estique Pampa-Tarata, año 2013* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/1903

López-Gómez, E. (2018). El método delphi en la investigación actual en educación: Una revisión teórica y metodológica. In *Educacion XX1* (Vol. 21, Issue 1, pp. 17–40). Universidad Nacional de Educacion a Distancia. https://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/20169

MEF. (2020). *Decreto Supremo N° 397-2020-EF*. El Peruano. https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1914061-1

MEF. (2024). *Municipalidades distritales de Lima Metropolitana, Tipo C*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/metas/Relacion_municipalidades_Tipo_C.pdf

MEF [Ministerio de Economía y Finanzas]. (2022). *Resolución gerencial N° 000007-2022-PERÚ COMPRAS-GG*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3255226/RG_000007_2022_GG.pdf

Mena, J. (2014). *Estrategias digitales para la reducción del consumo de papel en la corporación autónoma regional para el desarrollo sostenible del Chocó-Codechocó* [Tesis de posgrado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12209/2014_Tesis_Mena_Cordoba_Jenixe.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mendoza, K., & Peña, B. (2022). *Nivel de ecoeficiencia en la DRE-Cajamarca en el periodo 2019 de acuerdo con el D.S. N° 009-2009-MINAM* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. https://hdl.handle.net/11537/33240

MINAM. (2009a). *Decreto Supremo N.°009-2009-MINAM*. https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/335843-009-2009-minam

MINAM. (2009b). *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas 2009*. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/305977-guia-de-ecoeficiencia-para-instituciones-publicas-2009

MINAM. (2012a). *Glosario de Términos de la Gestión Ambiental Peruana*. https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/7D6DCA2333B8329D0525842700780600/%24FILE/Glosario-de-Terminos.pdf

MINAM. (2012b). *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2012*. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/305976-guia-de-ecoeficiencia-para-instituciones-publicas-2012

MINAM. (2016). *Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público*. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/305975-guia-de-ecoeficiencia-para-instituciones-del-secto-publico-2016

MINAM. (2020). *INSTITUCIONES PÚBLICAS ECOEFICIENTES INFORME ANUAL 2020*. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/3595547-informe-anual-de-ecoeficiencia-2020

MINAM. (2021a). *Decreto Supremo N.° 016-2021-MINAM*. https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2035441-016-2021-minam

MINAM. (2021b). *Reporte de seguimiento Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú : Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú*. https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2750621-reporte-de-seguimiento-del-plan-nacional-de-accion-ambiental-al-2020

MINAM. (2023). *Instituciones públicas ecoeficientes informe anual 2022*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5521381/4915223-informe-anual-de-ecoeficiencia-2022vf.pdf

MINAM. (2024). *Ecoeficiencia*. https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/ecoeficiencia/

Municipalidad Distrital de Campo Verde. (2023). *Resolución de Alcaldía N.° 378-2023-MDCV-ALC*. https://www.gob.pe/institucion/municampoverde/normas-legales/4905539-378-2023-mdcv-alc

Municipalidad Distrital de Campoverde. (2023). *Resolución de Alcaldía N°222-2023-MDCV*. https://www.gob.pe/institucion/municampoverde/normas-legales/4165105-222-2023-mdcv

OEFA [Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental]. (2023). *Ucayali: OEFA ordena clausurar las descargas de aguas empozadas del botadero municipal de Coronel Portillo hacia quebrada Manantay*. https://www.gob.pe/institucion/oefa/noticias/775452-ucayali-oefa-ordena-clausurar-las-descargas-de-aguas-empozadas-del-botadero-municipal-de-coronel-portillo-hacia-quebrada-manantay

ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content

ONU [Organismo de las Naciones Unidas]. (2023). *Datos y Cifras*. https://www.un.org/es/actnow/facts-and-figures

OSINERGMIN [Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería]. (2018). *Osinergmin: "Uso eficiente de la energía permite ahorrar y cuidar el medio ambiente."* https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/noticias/214063-osinergmin-uso-eficiente-de-la-energia-permite-ahorrar-y-cuidar-el-medio-ambiente

Pérez, H., & Castañeda, A. (2020). *Propuesta de un plan de ecoeficiencia para el uso adecuado de agua, energía eléctrica y papel en la institución educativa 80521, Santiago de Chuco – La Libertad* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. https://www.tesisdelperu.com/propuesta-de-un-plan-de-ecoeficiencia-para-el-uso-adecuado-de-agua-energia-electrica-y-papel-en-la-institucion-educativa-80521-santiago-de-chuco-la-libertad-2994902

PNUMA [Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente]. (2019). *The emissions gap report 2019*. United Nations Environment Programme. https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019

Reátegui, M., Nique, M., Reátegui, R., Cabrejos, J., Guivin, A., & Pinglo, F. (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

Reátegui, R., Reátegui, M., Pinglo, F., & Guivin, A. (2020). Nivel de Ecoeficiencia en la Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria LTDA y la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, *4*(1), 50. https://doi.org/10.25127/aps.20201.543

Remicio, K. (2019). *Propuesta del plan de ecoeficiencia para el uso eficiente de los recursos (energia electrica, agua y utiles de oficina) en la institucion educativa "Isaac Newton", Huanuco. Enero -Marzo -2019* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. https://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/1822

Rincón, E., & Wellens, A. (2011). Cálculo de indicadores de ecoeficiencia para dos empresas ladrilleras mexicanas. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, *27*(4), 333–345. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992011000400006

Rivera-Velazco, Z., Reategui-Inga, M., Durand, R. P., Coaguila-Rodriguez, P., Lu, J. K. G., & Cisneros, A. (2024). Compliance with the SDGS: Eco-Efficiency Index of Thedistrict Municipality of Pichanaqui, Province Ofchanchamayo - Peru. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, *4*(2), e01916. https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v4.n02.pe01916

Romero, D. (2021). *Evaluación de niveles de ecoeficiencia en el uso de los recursos de una gestión pública - municipalidad provincial de Ucayali, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú]. http://hdl.handle.net/20.500.14503/1447

Rosas, J., Puerta, R., Reátegui-Inga, M., Reátegui, R., & Morales, E. (2021). Evaluación de la ecoeficiencia en la municipalidad distrital José Crespo y Castillo, Perú. *Revista de La Universidad de Zulia*, *12*(34), 167–184. https://doi.org/10.46925//rdluz.34.11 https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/36644

Sala-Garrido, R., Mocholi-Arce, M., Molinos-Senante, M., & Maziotis, A. (2022). Measuring technical, environmental and eco-efficiency in municipal solid waste management in Chile. *International Journal of Sustainable Engineering*, *15*(1), 71–85. https://doi.org/10.1080/19397038.2022.2053606

Schuschny, A., & Soto, H. (2009). *Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a627f68b-9902-4fa2-a516-912a903ecf22/content

Sepúlveda, S., Chavarría, H., & Rojas, P. (2005a). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales* (Vol. 267). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Sepúlveda, S., Chavarría, H., & Rojas, P. (2005b). *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales (El Biograma)*. https://repositorio.iica.int/handle/11324/7385

Souza, B., Araújo, G., Donnini, S., Xocaira, M., & Fernando, B. (2022). Eco-efficiency transition applied to municipal solid waste management in the Amazon. *Journal of Cleaner Production*, *373*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133807

SUNASS [Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento). (2024). *Estudio tarifario de EPS EMAPACOP S.A. periodo regulatorio: 2025-2029*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6690756/5810243-emapacop-final-2.pdf

UNFPA [Fondo de población de las Naciones Unidas]. (2023). *Informe sobre el Estado de la Población Mundial 2023*. https://www.unfpa.org/sites/default/files/swop23/SWOP2023-SPANISH-230403-web.pdf

Varela-Ruiz, M., Díaz-Bravo, L., & García-Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación En Educación Médica*, *1*(2), 90–95. https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-pdf-X2007505712427047

Vargas, K. (2016). *La gestión ambiental y la administración del servicio de agua potable en la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S.A. 2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali]. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/3782/000003209T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vertiz, V. (2021). *Nivel de ecoeficiencia y su relación con las actitudes ambientales de los trabajadores en las Municipalidades Distritales De Pillco Marca Y*

Amarilis – Huánuco 2020 [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3461

World Business Council for Sustainable Development. (2006). *Eco-efficiency*. https://docs.wbcsd.org/2006/08/EfficiencyLearningModule.pdf

Zambrano, K. (2014). Ecoeficiencia en instituciones educativas de gestión pública y privada del Distrito de Rupa Rupa (Huánuco, Perú). *Investigación y Amazonía*, *4*(1 y 2), 24–29. https://revistas.unas.edu.pe/index.php/revia/article/viewFile/64/51

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

TÍTULO: "ÍNDICE DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPOVERDE, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, 2023"

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida
General - ¿Cuál es el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?	**General** - Conocer el índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.	**Nula** El índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo no es 0.50 (inestable).	**Independiente:** Línea base de ecoeficiencia	Indicadores de ecoeficiencia	- Consumo de energía eléctrica.	- kWh
					- Consumo de combustibles.	- Gal
Específicos - ¿Cuál es el diagnóstico de la línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?	**Específicos** - Determinar el diagnóstico de línea base de los indicadores de desempeño de la ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.	**Alternativa** Ha: El índice de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo es 0.50 (inestable).			- Consumo de agua.	- m^3
					- Consumo de útiles de oficina.	- kg
					- Generación de residuos sólidos.	- kg
- ¿Cuál es estado de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?	- Calcular el estado de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023.		**Dependiente:** Índice de ecoeficiencia	Estado de ecoeficiencia	- Colapso - Critico - Inestable - Estable - Optimo	- 0 – 0.20 - 0.21 – 0.40 - 0.41 – 0.60 - 0.61 – 0.80 - 0.81 – 1.00
- ¿Cuáles son las medidas de ecoeficiencia propuestas para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023?	- Proponer medidas de ecoeficiencia para la Municipalidad Distrital de Campoverde, Provincia de Coronel Portillo, 2023					

Anexo 2

Encuesta Delphi a experto 1

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?	X				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?					X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Marlon Tomes Pérez

Carrera profesional: Derecho

Cargo: Gerente Servicios Públicos

Institución: MDY

Fecha: 14/05/24

DNI: 40026384

Anexo 3

Encuesta Delphi a experto 2

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?	X				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?	X				
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Luis Victoriano Vasquez Gomez

Carrera profesional: Ingeniero Ambiental

Cargo: Sub Gerente Medio Ambiente

Institución: Municipalidad Distrital de Yarinacocha

Fecha: 14 de mayo 2024

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YARINACOCHA
ING. LUIS VICTORIANO VASQUEZ GOMEZ
SUB GERENTE (T) DE MEDIO AMBIENTE

DNI: 75722933

Anexo 4

Encuesta Delphi a experto 3

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?		X			
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?		X			
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Franyo Alberto Banay Zambrano

Carrera profesional: Ing. Forestal

Cargo: Gerente de Servicios Publicos

Institución: Municipalidad Distrital de Manantay

Fecha: 14-09-2024

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MANANTAY

DNI: Ing. Franyo Alberto Banay Zambrano
GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Anexo 5

Encuesta Delphi a experto 4

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?		X			
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?		X			
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?					X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Jorge Alan Mendoza Bravo.

Carrera profesional: Ing. Sistemas.

Cargo: GSPyGA.

Institución: Municipalidad de Campo Verde.

Fecha: 16/05/24

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
Ing. Jorge Alan Mendoza Bravo
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS Y GESTION AMBIENTAL

DNI: [illegible]

Anexo 6

Encuesta Delphi a experto 5

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?					X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Leonidas Gallegos Lozano

Carrera profesional: Economía

Cargo: Sub Gerente de Gestión Ambiental y Limpieza Pública

Institución: Municipalidad Distrital de Campo Verde

Fecha: 17-05-24

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
Ec. Leonidas Gallegos Lozano
SUB GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL, LIMPIEZA PÚBLICA Y PARQUES

DNI: 21148078

Anexo 7

Encuesta Delphi a experto 6

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?					X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: ROGER FRANCO AGUILAR ROJAS

Carrera profesional: INGENIERIA AMBIENTAL

Cargo: RESPONSABLE ESCUELA PROFESIONAL

Institución: UNISC JSA

Fecha: 16/05/2024

U.N.I.S.C. JUAN SANTOS ATAHUALPA

Ing. Aguilar Rojas Roger Franco
Responsable
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

DNI: 47979987

Anexo 8

Encuesta Delphi a experto 7

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR			
	1	2	3	4
Energía eléctrica				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
Combustibles				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
Agua				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
Útiles de oficina				
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
Residuos sólidos				
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
Emisión de CO_{2eq}				
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?				X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Leticia Leiva Arauco

Carrera profesional: Ing. Ambiental

Cargo: Docente Universitario

Institución: Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa.

Fecha: 23-05-2024

Ing. Leticia Leiva Arauco
Mg Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible
CIP N° 259359

DNI: 72624642

Anexo 9

Encuesta Delphi a experto 8

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?		X			
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Omar Ushiñahua Rucoba

Carrera profesional: Ingeniero Ambiental

Cargo: Coordinador del Programa Segregación en la Fuente

Institución: Municipalidad Provincial de Coronel Portillo

Fecha: 24/05/2024

Ing. Omar Ushiñahua Rucoba
Coordinador del Programa
Segregación en la Fuente

DNI: 46299651

Anexo 10

Encuesta Delphi a experto 9

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?					X

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Manuel Emilio Redtegui Inga

Carrera profesional: Ingeniería Ambiental

Cargo: Responsable de la Unidad de Investigación EPIA

Institución: UNISCJSA

Fecha: 28/05/2024

Dr. Manuel E. Redtegui Inga
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 195516

DNI: 71866060

Anexo 11

Encuesta Delphi a experto 10

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN LA ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	VALOR				
	1	2	3	4	5
Energía eléctrica					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Combustibles					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de 90 Octanos para determinar el índice de ecoeficiencia?			X		
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de combustible de petróleo para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Agua					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de agua para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Útiles de oficina					
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de papel bond A4 para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de otros papeles (papel de color, papelógrafo cuadriculado y papel lustre) para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, el consumo de cartuchos tinta-tóner para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
Residuos sólidos					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de residuos sólidos para determinar el índice de ecoeficiencia?					X
Emisión de CO_{2eq}					
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	
¿En qué grado de importancia califica usted, la generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible para determinar el índice de ecoeficiencia?				X	

DATOS DEL EXPERTO

Nombres y Apellidos: Angie Tatyana Fernandez Escobar

Carrera profesional: Ingeniera Ambiental - MSc. Gestión Ambiental

Cargo: Docente de la Escuela Profesional de Ing. Ambiental.

Institución: Universidad Nacional Agraria de la Selva

Fecha: 18 de Julio del 2024

MSc. Angie Fernandez Escobar
Ingeniera Ambiental
CIP 241354

DNI: 47127919

Anexo 12

Panel de expertos

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA PROFESIONAL	CARGO	INSTITUCIÓN
1	Marlon Torres Peréz	Derecho	Gerente de Servicios Públicos	Municipalidad Distrital de Yarinacocha
2	Luis Victoriano Vasquez Gomez	Ing. Ambiental	Sub Gerente de Medio Ambiente	Municipalidad Distrital de Yarinacocha
3	Franco Alberto Banaj Zambrano	Ing. Forestal	Gerente de Servicios Públicos	Municipalidad Distrital de Manantay
4	Jorge Alan Mendoza Bravo	Ing. de Sistemas	Gerente de Servicios Públicos y Gestión Ambiental	Municipalidad Distrital de Campoverde
5	Leonidas Gallegos Lozano	Economía	Sub Gerente de Gestión Ambiental, Limpieza Pública y Comercialización	Municipalidad Distrital de Campoverde
6	Roger Franco Aguilar Rojas	Ing. Ambiental	Responsable de Escuela Profesional	Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa
7	Leticia Leiva Arauco	Ing. Ambiental	Docente Universitario	Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa
8	Omar Ushiñahua Rucoba	Ing. Ambiental	Coordinador del Programa de Segregación en la Fuente	Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
9	Manuel Emilio Reátegui Inga	Ing. Ambiental	Responsable de la Unidad de la Investigación de la Escuela Profesional de Ingenieria Ambiental	Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa
10	Angie Tatyana Fernandez Escobar	Ing. Ambiental	Docente Universitario	Universidad Nacional Agraria de la Selva

Anexo 13

P*onderación del método Delphi*

Experto	Indicadores de desempeño										
	Energía eléctrica	Combustibles		Agua	Útiles de oficina			Residuos sólidos	Emisiones de CO_2		
	Consumo de energía eléctrica	Consumo de 90 Octanos	Consumo de petróleo	Consumo de agua	Consumo de papel bond A4	Consumo de otros papeles	Consumo de cartuchos de tinta-tóner	Generación de residuos sólidos	Generación de emisiones de CO_{2eq} por energía eléctrica	Generación de emisiones de CO_{2eq} por combustible	Suma
1	4	5	5	5	3	1	3	5	5	5	41
2	5	4	3	5	3	1	1	4	5	4	35
3	4	2	4	3	3	2	3	5	4	3	33
4	4	5	5	5	2	2	3	5	5	5	41
5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	47
6	4	5	5	3	4	4	4	3	3	2	37
7	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	47
8	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	32
9	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	48
10	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	41
Suma	40	42	42	45	38	30	35	45	44	41	402 402
Ponderación	0.10	0.10	0.10	0.11	0.09	0.07	0.09	0.11	0.11	0.10	1.00

Anexo 14

Recibos de energía eléctrica de julio del 2023

Para atención de consultas, pagos o denuncias.
Su número de cliente(suministro) es:

511278

MES FACTURADO Julio-2023

RECIBO Nro. 127 - 72870

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE:	MUNICIPALIDAD DIST. DE CAMPO VERDE
RUC	20154601644
DIRECCIÓN:	CALLE MUNICIPALIDAD Mz. 72 Lt. 01
DPTO/PROV:	UCAYALI/CORONEL PORTILLO/CAMPOVERDE
RUTA:	198-03-05-000390 (006-6-> CAMPO VERDE)

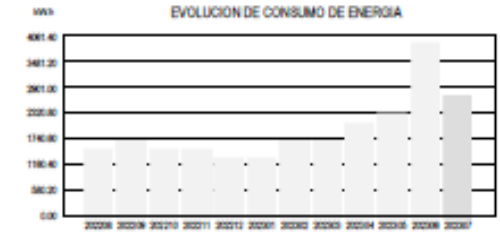
DATOS TÉCNICOS

TARIFA:	BT5B - NO RESIDENCIAL	ACOMETIDA:	AEREA
ALIMENT:	2D-05 (3105)	TENSION:	380 V - BT
POTENCIA:	10.00 kW.	CONEXION:	C.1.1
N° MEDIDOR:	CL2017130626		TRIFASICO-ELECTRONICO-4 Hilos
SISTEMA:	0059 - CAMPO VERDE	SEC. TIPICO:	2

DETALLE DEL CONSUMO

LECTURA ACTUAL:	126451	
LECTURA ANTERIOR:	123724	
	FACTOR:	1.00
CONSUMO FACTURADO :	**2727.00**	**kW.h**
CONSUMO POR FACTURAR:		
PRECIO UNIT. S/. /kW.h:	0.8758	

Afecto a Recargo Ley 31429 FOSE, Monto S/ **80.88**



Monto 202305: S/ 3487.50	Monto 202306: S/ 3515.70

DETALLE DE FACTURACIÓN

CONCEPTO	..... IORTE S/
ALUMBRADO PUBLICO (Alicuota AP: S/ 0.3700)	51.80
CARGO FIJO	4.55
ENERGIA	2388.31
INTERESES COMPENSATORIOS	2.70
MANTENIMIENTO Y REPOS. DE LA CONEXION	1.98

SUBTOTAL	**2449.34**

OTROS PAGOS

LEY 28749 ELECTRIFICACION RURAL	27.00
REDONDEO DEL MES	0.04
REDONDEO MES ANTERIOR	0.02

TOTAL MES	**2476.40**

TOTAL A PAGAR S/

*****2476.40**

SON: DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS CON 40/100 SOLES

FECHA EMISIÓN	FECHA VENCIMIENTO
08 Jul. 2023	23 Jul. 2023

MENSAJES AL CLIENTE

Se le ha facturado kWh., quedando una diferencia de kWh. de consumo de energía a ser incorporado en los siguientes meses en cumplimiento del D.U. 062-2020.

(*) Consumo facturado en meses anteriores

Proxima Facturacion :

Mes	F. Lectura	F. Factur.	F. Pago
ago.-2023	31-jul.-2023	8-ago.-2023	23-ago.-2023

EVITA CORTES PAGANDO PUNTUAL

Paga puntual y evita el corte del servicio, para acceder a nuestros servicios en línea y evitar las colas escanea el QR del recibo

DUPLICADO

PAGUE SÓLO EN CENTROS AUTORIZADOS NO AL MENSAJERO

MES	Julio-2023
TOTAL S/	****2,476.40

DUPLICADO
511278
MUNICIPALIDAD DIST. DE CAMPO
001-06- CORONEL

127 - 72870 20230010000001416911

198-03-05-000390

Anexo 15

Recibos de energía eléctrica de diciembre del 2023

Para atención de consultas, pagos o denuncias.
Su número de cliente(suministro) es:

511278

MES FACTURADO Diciembre-2023

RECIBO Nro. 127 - 82342

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE:	MUNICIPALIDAD DIST. DE CAMPO VERDE
RUC	20154601644
DIRECCIÓN:	CALLE MUNICIPALIDAD Mz. 72 Lt. 01
DPTO/PROV:	UCAYALI/CORONEL PORTILLO/CAMPOVERDE
RUTA:	198-03-07-000770 (006-6-> CAMPO VERDE)

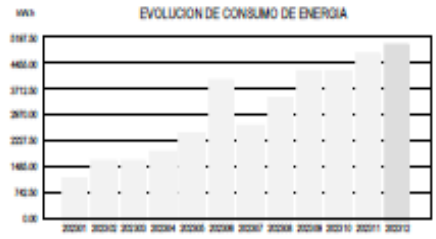
DATOS TÉCNICOS

TARIFA:	BT5B - NO RESIDENCIAL	ACOMETIDA:	AEREA
ALIMENT:	2D-05 (3105)	TENSION:	380 V - BT
POTENCIA:	10.00 kW.	CONEXION:	C.1.1
N° MEDIDOR:	CL2017130626		TRIFASICO-ELECTRONICO-4 Hilos
SISTEMA:	0059 - CAMPO VERDE	SEC. TIPICO:	2

DETALLE DEL CONSUMO

LECTURA ACTUAL:	148020	
LECTURA ANTERIOR:	143070	
	FACTOR:	1.00
CONSUMO FACTURADO :	4950.00	kW.h
CONSUMO POR FACTURAR:		
PRECIO UNIT. S/./kW.h:	0.7925	

Afecto a Recargo Ley 31429 FOSE, Monto S/ 99.61



Monto 202310: S/ 3693.10	Monto 202311: S/ 4127.40

MENSAJES AL CLIENTE

Evite el corte pagando este recibo hasta el: 22 Dic 2023 Pasada esa fecha su suministro será cortado.Se le ha facturado kWh, quedando una diferencia de kWh. de consumo de energía que se incorporará en los siguientes 2 meses en cumplimiento del D.U. 062-2020.
(*) Consumo facturado en meses anteriores

Proxima Facturacion :

Mes	F. Lectura	F. Factur.	F. Pago
ene.-2024	31-dic.-2023	9-ene.-2024	24-ene.-2024

¡Feliz Navidad!

La Navidad es una época para celebrar con los seres queridos y cuidar el medio ambiente. En Electro Ucayali, queremos ayudarte a hacerlo. Decor

DUPLICADO

DETALLE DE FACTURACIÓN

CONCEPTO	..... IRTE S/
ALUMBRADO PUBLICO (Alicuota AP: S/ 0.3300)	49.50
CARGO FIJO	4.46
ENERGIA	3922.88
INTERESES COMPENSATORIOS	29.71
MANTENIMIENTO Y REPOS. DE LA CONEXION	1.95

SUBTOTAL	4008.50
OTROS PAGOS	
DEUDA 1 MES(ES) ANTERIOR(ES)	4127.40
INTERES MORATORIO	3.01
LEY 28749 ELECTRIFICACION RURAL	49.01
REDONDEO DEL MES	0.03
REDONDEO MES ANTERIOR	-0.05

TOTAL MES	8187.90
DEUDA 1 MES(ES) ANTERIOR(ES)	4127.40

Meses Deuda 1
SUMINISTRO EN CORTE
Fecha de Corte: 23-12-23

TOTAL A PAGAR S/
***8187.90

SON: OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE CON 90/100 SOLES

FECHA EMISIÓN	FECHA VENCIMIENTO
07 Dic. 2023	22 Dic. 2023

PAGUE SÓLO EN CENTROS AUTORIZADOS NO AL MENSAJERO

MES	Diciembre-2023
TOTAL S/	****8,187.90

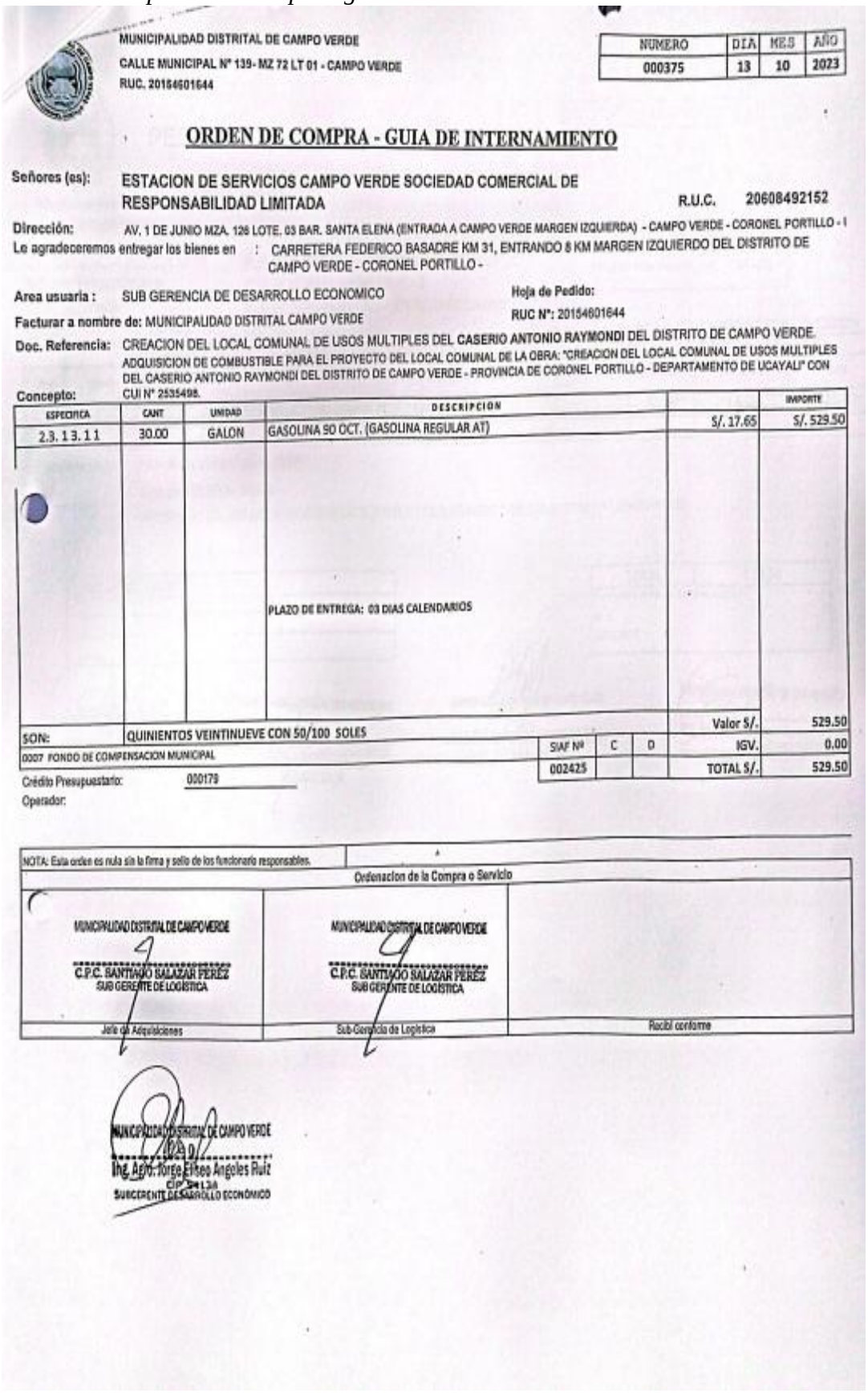
DUPLICADO
511278
MUNICIPALIDAD DIST. DE CAMPO
001-06- CORONEL

127 - 82342 20230010000002113793

198-03-07-000770

Anexo 16

Orden de compra del SIGA para gasolina de 90 octanos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
CALLE MUNICIPAL N° 139- MZ 72 LT 01 - CAMPO VERDE
RUC. 20164601644

NUMERO	DIA	MES	AÑO
000375	13	10	2023

ORDEN DE COMPRA - GUIA DE INTERNAMIENTO

Señores (es): ESTACION DE SERVICIOS CAMPO VERDE SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA R.U.C. 20608492152

Dirección: AV. 1 DE JUNIO MZA. 126 LOTE. 03 BAR. SANTA ELENA (ENTRADA A CAMPO VERDE MARGEN IZQUIERDA) - CAMPO VERDE - CORONEL PORTILLO - I

Le agradeceremos entregar los bienes en : CARRETERA FEDERICO BASADRE KM 31, ENTRANDO 8 KM MARGEN IZQUIERDO DEL DISTRITO DE CAMPO VERDE - CORONEL PORTILLO -

Area usuaria : SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Hoja de Pedido:

Facturar a nombre de: MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPO VERDE RUC N°: 20154601644

Doc. Referencia: CREACION DEL LOCAL COMUNAL DE USOS MULTIPLES DEL CASERIO ANTONIO RAYMONDI DEL DISTRITO DE CAMPO VERDE.

Concepto: ADQUISICION DE COMBUSTIBLE PARA EL PROYECTO DEL LOCAL COMUNAL DE LA OBRA: "CREACION DEL LOCAL COMUNAL DE USOS MULTIPLES DEL CASERIO ANTONIO RAYMONDI DEL DISTRITO DE CAMPO VERDE - PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - DEPARTAMENTO DE UCAYALI" CON CUI N° 2535498.

ESPECIFICA	CANT	UNIDAD	DESCRIPCION		IMPORTE
2.3.13.11	30.00	GALON	GASOLINA 90 OCT. (GASOLINA REGULAR AT)	S/. 17.65	S/. 529.50
			PLAZO DE ENTREGA: 03 DIAS CALENDARIOS		
SON:	QUINIENTOS VEINTINUEVE CON 50/100 SOLES			Valor S/.	529.50
0007 FONDO DE COMPENSACION MUNICIPAL			SIAF Nº C D	IGV.	0.00
			002425	TOTAL S/.	529.50

Crédito Presupuestario: 000179

Operador:

NOTA: Esta orden es nula sin la firma y sello de los funcionario responsables.

Ordenacion de la Compra o Servicio

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE	
C.P.C. SANTIAGO SALAZAR PEREZ SUB GERENTE DE LOGISTICA	C.P.C. SANTIAGO SALAZAR PEREZ SUB GERENTE DE LOGISTICA	
Jefe de Adquisiciones	Sub-Gerencia de Logistica	Recibí conforme

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
Ing. Agrn. Jorge Elises Angeles Ruiz
CIP N° 138
SUBGERENTE DE DESARROLLO ECONÓMICO

Anexo 17

Informe N°461-MDCV-SGGALPYC-LGL (hoja 1)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE

Calle Municipal N°139 - Campo Verde - Carretera Federico Basadre Km. 34 -Provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL LIMPIEZA PÚBLICA Y COMERCIALIZACION.

INFORME Nº 461-2024-MDCV-SGGALPYC-LGL

A	: ING. JORGE ALAN MENDOZA BRAVO GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS Y GESTIÓN AMBIENTAL
DE	: ECO. LEONIDAS GALLEGOS LOZANO SUB GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL, LIMPIEZA PÚBLICA Y COMERCIALIZACIÓN
ASUNTO	: REMITO INFORMACION SOLICITADA
REFERENCIA	: EXP. 3987-2024
FECHA	: CAMPO VERDE, 05 DE JULIO DEL 2024

Mediante el presente me dirijo a usted, para saludarle muy cordialmente y al mismo tiempo remitirles información solicitada con respecto a los documentos de la referencia.

En el Trámite Externo EXP. N°3987-2024 del **04 de junio del 2024** dice: ***solicitud de información para ejecución de tesis de investigación y acta de colaboración.***

Donde se solicitó lo siguiente:

El consumo de energía eléctrica del periodo julio a diciembre del 2023, para lo cual se adjunta los recibos de los suministros correspondientes al palacio municipal en los **Anexos 1 al 12:**

- Palacio Municipal, suministro N°511278 (**Anexos 1 al 6)**
- Palacio Municipal 2, suministro N°987412 (**Anexos 7 al 12)**

Así mismo, respecto al consumo de agua del periodo julio a diciembre del 2023 se reporta:

Tabla 1. *Consumo de agua julio – diciembre del 2023*

MES	CONSUMO TOTAL (m^3)
JULIO	75
AGOSTO	56
SEPTIEMBRE	68
OCTUBRE	65
NOVIEMBRE	75
DICIEMBRE	60

Finalmente, también se otorgó la autorización a la tesista Alizon Melina Cisneros De la cruz, identificada con DNI N°75881651, para que pueda realizar la caracterización

Anexo 18

Informe N°461-MDCV-SGGALPYC-LGL (hoja 2)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE

Calle Municipal N°139 - Campo Verde - Carretera Federico Basadre Km. 34 -Provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL LIMPIEZA PÚBLICA Y COMERCIALIZACION.

de los Residuos Solidos Municipales de acuerdo a los lineamientos de la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público (MINAM, 2016), a la par de cumplir con las actividades correspondientes a sus horarios de prácticas preprofesionales, en el periodo de julio a diciembre del 2023. Cuyos resultados, producto de la caracterización de residuos sólidos municipales realizado por su persona, fueron:

Tabla 2. *Generación de RR.SS. del periodo julio a diciembre del 2023*

Generación de residuos sólidos									
Mes	Reciclables					No reciclables (kg)	Peligrosos (kg)	Otros (kg)	Generación total (kg)
	Papel y cartones (kg)	Plásticos (kg)	Vidrios (kg)	Aluminio y otros metales (kg)	Cartucho de tintas y tóner (und)				
Julio	41.44	9.63	1.26	1.16	1	39.38	0.81	34.04	**128.72**
Agosto	40.48	11.38	2.15	1.43	3	32.53	0.58	31.55	**123.1**
Septiembre	24.38	7.66	1.48	0.99	0	21.27	0.225	19.17	**75.175**
Octubre	22.98	8.96	0.73	0.75	2	19.22	0.07	16.18	**70.89**
Noviembre	38.73	15.3	1.26	1.16	7	37.51	1.5	36.82	**139.28**
Diciembre	56.93	12.99	0.78	1.41	4	22.95	0.48	24.76	**124.3**

Adjunto recibos de consumo de energía eléctrica y carta de colaboración

Lo que remito para su conocimiento y demás fines.

Atentamente;

Anexo 19

Informe N°375-2024-SGL-GAF-MDCV (hoja 3)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
SUB GERENCIA DE LOGISTICA
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"
Calle Municipal N° 139 - Campo Verde CFB KM 34 - Provincia de Coronel Portillo – Región - Ucayali
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Finalmente, respecto al consumo de papel y útiles de oficina se reporta:

Mes	Papel bond A4	Otros papeles	Cartuchos de tinta o tóner (unidades)
Julio			1 cartucho
Agosto	125 empaques x 500	1 empaques x 500 (papel de colores)	58 toners
Setiembre	58 empaques x 500	100 unidades de cartulina	5 toners y 54 tintas
Octubre		27 unidades de cartulina	2 toners y 21 tintas
Noviembre	20 empaques x 500		
Diciembre			

Lo que remito para su conocimiento y demás fines.

Atentamente;

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE
C.P.C. SANTIAGO SALAZAR PÉREZ
SUB GERENTE DE LOGISTICA

Anexo 20

Recolección residuos sólidos





Anexo 21

Pesaje de residuos sólidos



Anexo 22

Encuesta a un especialista

