

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

"LA ECOEFICIENCIA Y LOS GASTOS OPERATIVOS EN
LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO,
FEBRERO — MAYO DEL 2019".

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

TESISTA

Bach. Deise Carina, JUMPA FABIÁN

ASESOR

Ing. , Heberto, CALVO TRUJILLO

HUÁNUCO - PERÚ

2019



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Facultad de Ingeniería

E.A.P. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO (A) AMBIENTAL**

En la ciudad de Huánuco, siendo las 15:31 horas del día 25 del mes de JUNIO del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

MG. SIMEÓN EDMUNDO CALIXTO VARELA (Presidente)

ING. MARCO ANTONIO TOMAS MARQUINA (Secretario)

B.G. ALEJANDRO RAMIRO DURAN NIEVA (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 593-2019-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada:

"LA ECOEFICIENCIA Y LOS GASTOS OPERATIVOS EN LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO, FEBRERO-MAYO DEL 2019"

.....", presentada por el (la) Bachiller DEISE CARINA JUMPA FABIAN para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental

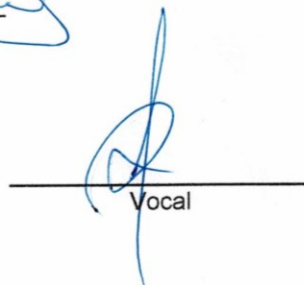
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de BUENO (Art. 47)

Siendo las 16:25 horas del día 25 del mes de JUNIO del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


Presidente


Secretario


Vocal

DEDICATORIA

La presente tesis lo quiero dedicarte a mi familia quién me impulsa día a día a ser mejor como madre y profesional.

A todas las personas que me apoyaron directamente para alcanzar mis objetivos trazados.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme en cada paso de mi camino. A la escuela académico profesional de Ingeniería ambiental, de la facultad de Ingeniería, de la Universidad de Huánuco por acogerme y brindarme a su plana docente por sus enseñanzas y experiencias, por permitirme cumplir con éxito este objetivo trazado.

A mi hijo por su comprensión, por el impulso a darme valor en continuar con la tesis, a mí querida madre por apoyarme en todo momento, a mis amigas por su apoyo incondicional.

Mi más profundo y sincero reconocimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización de esta tesis, en especial al Ing. Heberto Calvo Trujillo, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua de la misma, sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de este trabajo.

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
INDICEFOTOGRAFICO.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:	17
1.3.1. Objetivo general:	17
1.3.2. Objetivos específicos:	17
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:	18
1.8. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	18
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:.....	18

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:	20
2.1.1. Antecedentes internacionales:.....	20
2.1.2. Antecedentes nacionales:	23
2.2. BASES TEÓRICAS:	25
2.2.1. Bases teóricas de la ecoeficiencia.....	25
2.2.2. Bases teóricas de los gastos operativos. -	37
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES:	38
2.4. HIPÓTESIS:.....	41

2.4.1. Hipótesis General:	41
2.4.2. Hipótesis específicos:.....	41
2.5. VARIABLES E INDICADORES. -.....	42
2.5.1. Variable Dependiente:.....	42
2.5.2. Variable Independiente:	42
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (dimensiones e indicadores):..	43

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:	44
3.1.1. Enfoque de la investigación. -.....	44
3.1.2. Alcance o nivel de investigación. -.....	44
3.1.3. Diseño de la Investigación... ..	45
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
3.2.1 Población. -.....	46
3.2.2 Muestra.-.....	46
3.2.3 Ubicación de la población en tiempo y espacio... ..	48
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:	48
3.3.1 Evaluación de la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco.....	48
3.3.2 Evaluación de los gastos operativos de la universidad de Huánuco.....	49
3.3.3 Técnicas para Presentación de los Datos:	49
3.3.4 Para el Análisis e Interpretación de los Datos:.....	49

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS:	52
4.1.1. Evaluación de la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco – 2018.....	52
4.1.2. Evaluación de los gastos operativos	64
4.2. PRUEBA DE HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	69

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFIA.....	79
ANEXOS.....	85
Anexo 1 Matriz de consistencia.	86
Anexo 2 Árbol de causas y efectos – medio y fines de la tesis.....	87
Anexo 3 Guía de evaluación de la E coeficiencia en la Universidad de Huánuco,diciembre del 2018 – enero 2019.....	89
Anexo 4 Cuestionario sobre la e coeficiencia en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019.	91
Anexo 5 Mapa de ubicación del área de ejecución de la tesis.....	93
Anexo 6 Panel fotográfico de la ejecución de la tesis.	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Vértices UTM-WGS-84 De Ubicación De La Universidad De Huánuco Sede La Esperanza.	19
Tabla 2: Definiciones de ecoeficiencia	26
Tabla 3: Objetivos de la ecoeficiencia	29
Tabla 4: Fuerzas motoras de la ecoeficiencia	31
Tabla 5: Línea base de consumo de energía eléctrica	33
Tabla 6: Cuadro de operacionalización de variables.	43
Tabla 7 Validez de contenido del instrumento de investigación:	48
Tabla 8: Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	53
Tabla 9: Consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	53
Tabla 10: Consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	55
Tabla 11: Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	56
Tabla 12: Consumo de agua en la Universidad de Hco. durante el año 2018.....	56
Tabla 13: Consumo de agua en la Universidad de Hco. durante el año 2018.....	58
Tabla 14: Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad De Huánuco durante el año 2018.	59
Tabla 15: Generación de emisiones de co2eq por la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	59
Tabla 16: Consumo de materiales de escritorio en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	61
Tabla 17: Consumo de útiles de escritorio en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	62

Tabla 18: Gestión de los residuos sólidos en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	63
Tabla 19: Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	64
Tabla 20: Gasto Operativo por consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.	64
Tabla 21: Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad De Huánuco durante el año 2018.	66
Tabla 22: Gasto Operativo por consumo de agua la Universidad De Huánuco durante el año 2018.	66
Tabla 23: Consumo de materiales de escritorio en la Universidad De Huánuco durante el año 2018.	68
Tabla 24: Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, Febrero – Mayo del 2019.	71
Tabla 25: Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de agua en la Universidad De Huánuco, Febrero – Mayo del 2019.	72
Tabla 26: Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos de la generación de residuos sólidos en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Consumo de energía eléctrica en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	54
Gráfico 2: Consumo de energía eléctrica en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	55
Gráfico 3: Consumo de agua en la universidad de huánuco durante el año 2018.	57
Gráfico 4: Consumo de energía eléctrica en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	58
Gráfico 5: Generación de emisiones de co2eq por la universidad de huánuco durante el año 2018.....	60
Gráfico 6: Consumo de útiles de escritorio en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	62
Gráfico 7: Gestión de los residuos sólidos en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	63
Gráfico 8: Gestión de los residuos sólidos en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	65
Gráfico 9: Gestión de los residuos sólidos en la universidad de huánuco durante el año 2018.....	67

ÍNDICE DEL PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 1: Acompañamiento de asesor en la ejecución de la investigación.	94
Fotografía 2: Acompañamiento de asesor en la ejecución de la investigación.	94
Fotografía 3: Ejecución de la investigación en la escuela de odontología.	95
Fotografía 4: Ejecución de la investigación en la facultad de ingeniería.	95
Fotografía 5: Área de ejecución de la investigación.....	96
Fotografía 6: Ejecución de la investigación en la oficina de bienestar universitario.	96
Fotografía 7: Ejecución de la investigación en la e.a.p. de educación.	97
Fotografía 8: Ejecución de la investigación en la e.a.p. de enfermería.	97
Fotografía 9: Ejecución de la investigación en los estudiantes de la facultad	98
Fotografía 10: Ejecución de la investigación en los estudiantes de la facultad.....	98
Fotografía 11: Ejecución de la investigación en la e.a.p. de ingeniería ambiental.	99
Fotografía 12: Ejecución de la investigación en la facultad de ingeniería	99

RESUMEN

El presente estudio buscó determinar la ecoeficiencia y el gasto operativo en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019. Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, el tipo de investigación fue sustantiva, de diseño no experimental descriptivo correlacional de corte transversal, con una muestra probabilística, constituida 117 encuestados. A ellos se les aplicó el instrumento, un cuestionario para medir la ecoeficiencia; así también se realizó el análisis documental de los recibos de pago por consumo de energía eléctrica, agua y útiles de escritorio, se observó que el mayor consumo de energía eléctrica se presenta en el mes de noviembre con 44354.85 Kw.h., el mayor consumo de agua durante el mes de octubre con 9205.48 m³, la mayor generación de emisiones de CO₂eq, fue en el mes de noviembre, así también se encontró relación estadísticas entre la ecoeficiencia y los gastos operativos en la universidad de Huánuco, 2019.

Palabras clave: ecoeficiencia, consumo, agua, energía.

ABSTRACT

The present study sought to determine ecoefficiency and operational expenditure at the University of Huánuco, February - May 2019. This investigation was of a quantitative approach, the type of research was substantive, of non-experimental, descriptive, cross-sectional correlational design, with a sample probabilistic, constituted 117 respondents. The instrument was applied to them, a questionnaire to measure eco-efficiency; The documentary analysis of the payment receipts for electricity consumption, water and desk supplies was also carried out. It was observed that the highest consumption of electric power is presented in November with 44354.85 Kw.h., the highest consumption of water during the month of October with 9205.48 m³, the greatest generation of CO₂eq emissions, was in the month of November, and statistics were also found between eco-efficiency and operating expenses at the Huánuco University, 2019.

Keywords: eco-efficiency, consumption, water, energy.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado la ecoeficiencia y los gastos operativos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019, se desarrolló con el objetivo de determinar la ecoeficiencia y el gasto operativo en la universidad de Huánuco febrero – mayo del 2019. Y en base a la aplicación de los procesos del análisis y construcción de los datos obtenidos, se presentó esta tesis, esperando que sirva de soporte para investigaciones futuras y nuevas propuestas que contribuyan en el mejoramiento de la educación ambiental.

En este sentido se desarrolla el presente estudio que está dividido en cinco capítulos: el primer capítulo presentó el problema de investigación dentro del ámbito internacional, nacional, arribando así al ámbito local, con su respectiva formulación del problema tanto general, específica. Asimismo, se hizo mención de los objetivos generales y específicos, se describe la importancia y el alcance de la investigación, así como detallamos algunas limitaciones dentro de la investigación, la formulación de la hipótesis general y las hipótesis específicas. También, se presentó las definiciones de cada una de las variables para detallar la operacionalización de las variables.

En el segundo capítulo, se detalló el marco teórico en las que se da a conocer los antecedentes tanto internacionales, como nacionales relevantes sobre ambas variables o cada uno por separado, seguido de la reflexión teórica sobre los estilos de comunicación asertiva y el compromiso organizacional, concluyendo con las

definiciones de los términos básicos de aquellas palabras importantes que se da a conocer dentro del capítulo.

El tercer capítulo se refirió a la metodología de investigación, dando a conocer el tipo de investigación, así como también el diseño de investigación, además se detalló la población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información, se concluyó este capítulo con el tratamiento estadístico.

En el cuarto capítulo hace referencia a los resultados como la validez y confiabilidad de los instrumentos, incluyendo a la vez la presentación y análisis de los resultados haciendo uso del SPSS V. 21, se concluyó con la discusión de resultados, que corresponde al Sto. Capítulo.

En la tesis se formuló, por último, las conclusiones de la investigación realizada, y sugirieron algunas recomendaciones. Se presentó, además, las referencias consultadas a lo largo de la investigación o utilizadas conforme a la normatividad del Manual de la Asociación Americana de Psicología (APA), versión 6, así como los respectivos apéndices.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

Con el proceso de industrialización económica desde el siglo XIX y los grandes descubrimientos y mejoras tecnológicas, se permitió iniciar importantes avances en materia de innovación de productos y tecnologías, lo que llevó a las empresas y a entidades públicas la forma actual de vida caracterizada por la producción a gran escala, todo ello para hacer la vida del hombre más cómoda, y para lograr todo esto se está utilizando recursos naturales no renovables y contaminantes para nuestro medio ambiente. Actualmente, tanto en el sector privado y público se vive en un entorno de intensa competencia y se ven obligadas a mantener, incluso aumentar la participación en el mercado, por medio de una constante innovación de productos y servicios para responder rápidamente a los cambios en el entorno, poniendo mayor énfasis en la reducción de costos y en el aumento de la productividad. Cada uno de estos problemas está conduciendo a nuestro planeta a sobrepasar sus límites de soporte para continuar brindando saludablemente los bienes y servicios necesarios para vivir de manera adecuada y crecer de manera sostenible, ya que se está causando problemas ambientales globales, tales como la contaminación atmosférica, el deterioro de la calidad del agua, el calentamiento global, así como problemas de generación de residuos sólidos y de sustancias químicas peligrosas, y es así que el

desarrollo económico no se dio a la par de una conciencia que garantiza este desarrollo tecnológico industrial con un cuidado a la planeación sustentable de los recursos (Altamirano, 2018). Por tal motivo, se han realizado acuerdos como el Protocolo de Kyoto, el Pacto Mundial y los Objetivos del Milenio, son los eventos que con mayor trascendencia han enfatizado en los asuntos ambientales siendo cada vez más relevantes en cualquier estrategia tanto para entidades públicas y privadas (Montes, 2008); Es por ello que en el año 1987 el Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sostenible World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) establece el término de “Ecoeficiencia” como una medida que hagan frente a los problemas ambientales y también, es una fuerza motivadora que permite a las entidades públicas y privadas el ahorro de costos y brindar mejores servicios (Laqui, 2016)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Formulación del problema general:

¿Cuál es la relación de la ecoeficiencia en los gastos operativos del consumo de energía eléctrica, agua y residuos sólidos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019?

1.2.2. Formulación de los problemas específicos:

¿Cuál es la relación de la ecoeficiencia en los gastos operativo de energía eléctrica consumo en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019?

¿Cuál es la relación de la ecoeficiencia en los gastos operativos de agua consumo de la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019?

¿Cuál es la relación de la ecoeficiencia en los gastos operativos consumo de materiales de escritorio en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

1.3.1. Objetivo general:

Evaluar la relación de la ecoeficiencia con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica, agua y residuos sólidos en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

1.3.2. Objetivos específicos:

Determinar la relación de la ecoeficiencia con los gastos operativo de energía eléctrica consumo en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019

Determinar la relación de la ecoeficiencia con los gastos operativos de agua consumo de la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Determinar la relación de la ecoeficiencia con los gastos operativos por consumo de materiales de escritorio en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación se justificó porque:

- El nivel de ecoeficiencia y gasto operativo es fundamental para plantear alternativas de ecoeficiencia en la universidad de Huánuco.
- Es relevante metodológicamente la investigación titulada: “ecoficiencia, gasto corriente y conservación ambiental”; el cual quedará como documento de consulta para las autoridades de la universidad de Huánuco.
- Beneficiará directamente a la conservación del ambiente.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN. –

- El costo para ejecución de la investigación.
- La universidad de Huánuco no cuenta con un plan de ecoeficiencia aprobado.
- Poca información sobre los trabajos relacionado al tema de investigación.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

El proyecto fue viable porque existe:

- Viabilidad técnica; para la elaboración y ejecución del proyecto de investigación se dispuso de guías protocolos y procedimientos del ministerio del ambiente y entidades extranjeras.

- Viabilidad de recursos económicos; es decir se dispuso con los recursos económicos para subvención de los costos de las diferentes actividades planificadas de la investigación.
- Viabilidad social; Se dispuso del apoyo de las autoridades y entidades relacionadas a la temática planteada.
- Viabilidad ambiental; la tesis contribuyo en mejorar gestión ambiental a partir de la evaluación de los indicadores de la ecoeficiencia, la cual permitirá a la universidad de Huánuco la implementación, disminución del impacto ambiental y reducción del costo por bienes y servicios.

Tabla 1:

Vértices UTM-WGS-84 de ubicación de la Universidad de Huánuco sede la esperanza.

Vértice	Este	Norte
A	366540.44	8906365.92
B	366437.00	8906313.63
C	366082.97	8906509.88
D	366133.35	8906587.14

Fuente: Elaboración de la investigación a partir de google Hetrn pro.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

2.1.1. Antecedentes internacionales:

Fuentes, y y Maita, Z (2012) Venezuela, su trabajo de investigación titulado: *“Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión para la Ecoeficiencia en los procesos organizacionales en la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdida de PDVSA en Maturín Estado Monagas”*, El presente trabajo de investigación tiene como finalidad proponer la implementación de un Sistema de Gestión para la Ecoeficiencia en la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdidas de PDVSA, en Maturín Estado Monagas año 2012, para ello fue necesario: describir los sistemas de gestión empleados la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdidas de PDVSA y su difusión dentro de la misma; identificar medidas Ecoeficientes en los procesos industriales en la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdidas de PDVSA; examinar los beneficios que surgen al implementar técnicas ecoeficientes en las empresas; detectar las principales resistencias con las que se encuentra la Ecoeficiencia empresarial en esta Gerencia; definir técnicas ecoeficientes basadas en un sistema de gestión empresarial para la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdidas; y

proponer un plan de acción para la implementación de un Sistema de Gestión para la Ecoeficiencia dentro de la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdidas de PDVSA. La investigación fue de campo con un nivel descriptivo, se aplicó un cuestionario de 9 preguntas a cada empleado. La investigación permitió llegar a las siguientes conclusiones: la empresa posee un sistema de gestión denominado SAP R/3, la falta de información en cuanto a la existencia y aplicación de éstas genera cierto grado de confusión y desconocimiento por parte del personal, la organización desarrolla actividades en pro del cuidado ambiental sin embargo, en el transcurso de esta investigación no se lograron identificar técnicas ecoeficientes en sus procesos industriales; la utilización de técnicas ecoeficientes brinda beneficios tecnológicos, porque mantiene la vanguardia a toda organización, a pesar de ser un poco más costosos a largo plazo generan un ahorro en tiempo dinero y energía; en el aspecto económico debido a que con la reutilización o eco-diseño y reciclaje se obtiene ganancias, la menor cantidad de desechos arrojados reduce costos operativos; y a nivel ambiental reduce el impacto generado por los procesos industriales; el principal obstáculo que presenta la Ecoeficiencia es su desconocimiento por parte del personal, debido a que los resultados obtenidos demostraron que la información que poseían antes de esta investigación era escasa o en algunos casos nula;

PDVSA realiza actividades ambientales en las que no existen un enfoque definido, orden o sistema, que dirija todos los esfuerzos en una sola dirección para que involucre no sola una área o departamento sino a la empresa en todos sus niveles y procesos para que al unificar esfuerzos el beneficio sea mayor.

Fernández, M. (2010) Venezuela, en su trabajo de investigación titulado: *“Propuesta Metodológica Dirigida A La Administración Pública Para Mejorar La Ecoeficiencia De La Industria. Aplicación Al Caso De Las Pyme De Venezuela”*, El análisis de las barreras que pueden ayudar a superar y los estímulos que pueden potenciar las HAPE lleva a la conclusión de que la AP debe hacer hincapié en aplicarlas integrada y coordinadamente. De hecho, los autores estudiados coinciden en destacar que la parte de responsabilidad que toca a la AP en el escaso desarrollo de la Ecoeficiencia de las PYME, se debe a que no ha aplicado convenientemente las herramientas disponibles. El esfuerzo en relación con el respeto al ambiente que realizan los países, se refleja también en su índice de competitividad, que ubica como más competitivos a países en los que el nivel de mecanismos de protección ambiental también es muy alto. Se observa entonces, como el desarrollo económico de un país va acompañado de la conciencia ambiental y como estos parámetros, lejos de estar reñidos, son las metas deseables y representan, al menos en la Unión Europea, un objetivo explícito,

identificado como “desacople” que pretende desvincular el desarrollo económico de la contaminación y el consumo de energía y materias primas.

2.1.2. Antecedentes nacionales:

Laqui J. (2016) Tacna, en su trabajo de investigación titulada “*Nivel de ecoeficiencia y su relación con el gasto corriente en bienes y servicios en la Municipalidad Distrital de Estique Pampatarata, año 2013*”, El presente trabajo busca describir y determinar la correlación de las variables ecoeficiencia y el gasto corriente en bienes y servicios de la Municipalidad Distrital de Estique Pampatarata, año 2013. La investigación empleada fue de tipo descriptivo, correlacional con un diseño no experimental transeccional y la técnica utilizada para obtener los datos de ecoeficiencia y los gastos corrientes en bienes y servicios fue el análisis documental y el instrumento utilizado para la recolección de datos fue la ficha de recolección de datos, la herramienta estadística empleada en el presente trabajo es la medida de tendencia central para describir los variables y análisis de correlación y regresión para inferir el grado con el que una variable esta linealmente relacionada con otra. El resultado más importante indica que existe una relación entre la ecoeficiencia y el gasto corriente en bienes y servicios con un coeficiente de correlación de

Pearson negativa de -0,953 y un p-value de 0,00. Finalmente, se propone un plan de ecoeficiencia para la entidad.

Romero, L. (2015) Cajamarca, en su investigación titulada “*Gastos Operativos y su Incidencia en los ejercicios económicos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Nuestra señora del Rosario Ltda. 222- Cajabamba 2014 – 2015*”, donde concluye que los Los gastos operativos tienen influencia en la rentabilidad económica y financiera lo que trae consigo el rendimiento de su solvencia y liquidez, la cual permite con exactitud percibir su situación actual y por ende la toma de decisiones por parte de sus directivos. La situación financiera de la Cooperativa es aceptable ya que en su liquidez financia satisfactoriamente sus obligaciones con los activos corrientes, la rotación de la cartera de crédito es oportuna, la rentabilidad Los gastos operativos tienen influencia en la rentabilidad económica y financiera lo que trae consigo el rendimiento de su solvencia y liquidez, la cual permite con exactitud percibir su situación actual y por ende la toma de decisiones por parte de sus directivos. La situación financiera de la Cooperativa es aceptable ya que en su liquidez financia satisfactoriamente sus obligaciones con los activos corrientes, la rotación de la cartera de crédito es oportuna, la rentabilidad.

2.2. BASES TEÓRICAS:

2.2.1. Bases teóricas de la ecoeficiencia. -

2.2.1.1. Definición de ecoeficiencia. –

Lawn (2007). Es una medida de la eficiencia o eficacia con la cual se transforma el capital natural en capital antrópico, y se expresa mediante indicadores de ecoeficiencia. Los indicadores de ecoeficiencia son utilizados por organizaciones como la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) y por compañías e instituciones en países como Australia, Canadá, Colombia y Japón (Rincón y Wellens, 2011).

Según el primer taller celebrado en 1993, los integrantes estuvieron de acuerdo con el concepto de la ecoeficiencia siendo la siguiente : “La ecoeficiencia se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios a precios competitivos, que satisfagan las necesidades humanas y proporcionen calidad de vida, mientras progresivamente reducen los impactos ecológicos y el consumo de recursos a lo largo de su ciclo de vida, por lo menos hasta un nivel acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra”, definición que adoptó la WBCSD (Lehni, 2000).

El concepto de ecoeficiencia fue originalmente definido por Shalteger y Sturm (1990) como “la ligación entre actividades empresariales y el desarrollo sostenible, englobando tanto el desempeño económico como el ecológico”.

La OCDE ha definido la ecoeficiencia como “la eficiencia la cual se usan los recursos ecológicos para satisfacer las necesidades humanas” (OCDE, 2002).

Tabla 2:
Definiciones de ecoeficiencia

ORGANIZACIÓN	DEFINICIÓN
ISO/DIS 14045	Es una herramienta de gestión cuantitativa que permite la consideración de los impactos ambientales del ciclo de vida de un sistema de producto junto con su valor a un sistema de productos de las partes interesadas.
WBCSD	Se obtiene por medio del suministro de bienes y servicios con precios competitivos, que satisfacen las necesidades humanas y dan calidad de vida, al tiempo que reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de uso de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, a un nivel por lo menos acorde con la capacidad de carga estimada de la Tierra.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)	La eficiencia con la cual se usan los recursos ecológicos para satisfacer las necesidades humanas.
Agencia Europea del medio ambiente (EEA)	Estrategia que permite la desvinculación suficiente del uso de la naturaleza desde la actividad económica necesaria para satisfacer las necesidades humanas (bienestar) para permitir que permanezca dentro de las capacidades de carga; y para permitir el acceso equitativo y el uso del medio ambiente por las generaciones actuales y futuras más bienestar con menos recursos naturales.

Fuente: Pérez, 2017.

2.2.1.2. Origen. –

La ecoeficiencia tiene sus orígenes en el concepto de desarrollo sustentable presentado en abril de 1987 por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente, en la Asamblea General de las Naciones Unidas. El resultado más importante de esta Comisión fue el reporte “Nuestro Futuro Común”, también llamado “Reporte Brundtland”, donde el desarrollo sustentable fue entendido como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales, sin comprometer la capacidad de

que generaciones futuras puedan satisfacer sus propias necesidades”. (Rincón y Wellens, 2011).

Posteriormente, se buscó un concepto en el cual se involucraría todo el objetivo empresarial para el desarrollo sustentable. Con esto en mente, antes de la reunión mundial de Río de Janeiro en 1992, las empresas respondieron con un libro titulado cambiando el Curso, escrito por Stephan Schmidheiny para el entonces llamado Business Council for Sustainable Development (BCSD), actualmente WBCSD (Lehni, 2000). En el texto se buscaba la sustentabilidad en las empresas a través de mejoras ambientales y económicas.

2.2.1.3. Indicadores de la ecoeficiencia. –

Definición de indicador. - Siguiendo la definición dada en UNCTAD (Sturm et al. 2004), un indicador es una medida específica de cierto elemento para demostrar su rendimiento a través del reconocimiento y valoración de información relevante.

Definición de indicador de ecoeficiencia. – Siguiendo el concepto de Ecoeficiencia, los principales indicadores, relacionan impactos el desempeño ambiental (DA) y el desempeño Económico (DE) generados por el sistema. (Müller y Sturm, 2001).

- Ecoeficiencia = Valor del producto o servicio/ Influencia ambiental.
- Ecoeficiencia = influencia ambiental/ valor de productos o procesos.

2.2.1.4. Desempeño Ambiental. -

Según (Verfaille y Bidwell, 2000), (Müller y Sturm, 2001) y (Sturm et al., 2002) estos impactos ambientales son representados por el

consumo de insumos – agua, recursos energéticos y materias primas – y por las emisiones del sistema – gases del efecto invernadero (GEI), sustancias deterioradoras de la capa de ozono, emisiones gaseosas acidificantes y generación de residuos líquidos y sólidos.

2.2.1.5. Desempeño Económico. -

Según Verfaillie y Bidwell, (2000), sugieren que el desempeño económico es el uso de una cantidad de bienes producidos o servicios ofrecidos a los clientes o las ventas líquidas del sistema. Y también, (Müller y Sturm, 2001) y (Sturm et al., 2002) consideran el valor adicionado o el valor líquido adicionado, o sea, también consideran los costos de producción. Para Verfaillie y Bidwell (2000) afirman que la elección de estos términos y la importancia atribuida a cada indicador dependen de la estrategia adoptada por cada empresa.

2.2.1.6. Importancia de los indicadores de ecoeficiencia.-

Los indicadores, por esta razón, son considerados como una herramienta de toma de decisiones, de evaluación del funcionamiento de la empresa y de comunicación para inversionistas internos y externos (Verfaillie y Bidwell, 2000), (Montes ,2008), (Sinkin et al. ,2008).

2.2.1.7. Objetivos y Niveles de la Ecoeficiencia-

Según el WBCSD (2000), la ecoeficiencia tiene tres objetivos generales (ver Tabla 2). Algunas organizaciones señalan un cuarto objetivo, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) o de sostenibilidad (Boada-Ortiz, Rocchi y Kuhndt, 2012;

WBCSD, 2000), integrado en sus sistemas de gestión administrativos con el fin de impulsar su iniciativa de ecoeficiencia.

Junto con estos objetivos, el WBCSD (2000) propone diferentes aspectos críticos que permiten aplicar el concepto de ecoeficiencia:

- Reducción en la demanda de materiales para los productos y servicios;
- Reducción en la intensidad energética de productos y servicios;
- Reducción de la dispersión de las sustancias tóxicas mejora el reciclaje de los materiales;
- Optimización de la utilización sostenible de recursos renovables;
- Prolongación de la durabilidad de los productos;
- Incremento de la intensidad de servicio de los productos y servicios.

**Tabla 3:
Objetivos de la ecoeficiencia**

OBJETIVO	DEFINICIÓN
Reducir el consumo de recursos	Consiste en minimizar el consumo de energía, materiales, agua y terreno, aumentar el reciclaje y la durabilidad del producto, y cerrar el ciclo de los materiales
Reducir el impacto en la naturaleza	Consiste en minimizar las emisiones, vertimientos, disposición de residuos y la dispersión de sustancias tóxicas, también incluye el apoyo al uso sostenible de los recursos naturales
Suministrar más valor con el producto o servicio	Significa dar más beneficios a los usuarios, por medio de la funcionalidad, la flexibilidad y el modularidad del producto, entregando servicios adicionales y enfocándose en vender la solución a las necesidades de los clientes. Esto abre la posibilidad para que el usuario satisfaga sus necesidades, con un menor consumo de materiales y recursos

Fuente: Adaptado de WBCSD (2000).

Ser eficiente es el propósito que toda empresa debería perseguir. Si a ello se le suma crear valor económico, reducir el impacto ambiental y el uso de recursos, el valor agregado sería aún más

significativo (WBCSD, 2000). Desde el punto de vista empresarial, la ecoeficiencia constituye la vía más conveniente para que los países avancen por la senda de la sostenibilidad. Dicho esto, el propósito fundamental de la ecoeficiencia es, sin duda, alinear los intereses de los distintos stakeholders con los intereses de la propia empresa (Freeman, 1984; Cornell y Shapiro, 1987; Sen, et al, 2006; Adams y Frost, 2008).

Estos grupos de interés tienen, por tanto, sus propios intereses, que pueden o no coincidir con los de la empresa, por lo que llevan a cabo distintas estrategias para conseguir la satisfacción de sus demandas (Frooman, 1999; Brammer y Millington, 2004).

En este contexto, Poiesz y Van Grumbkow (1988) definen la satisfacción como el resultado o la evaluación entre lo observado y lo deseado. Por su parte, Giese y Cote (2000) encuentran en la misma tres componentes de respuesta a actuaciones observadas: respuesta emocional, respuesta a expectativas y respuesta en un determinado momento del tiempo. Las propias organizaciones esperan de algún modo que esta satisfacción de los grupos de interés repercuta con un incremento de creación de valor, desde una triple perspectiva (Pérez-Calderón, Milanés - Montero y Ortega - Rosell, 2012):

1. Interna, mejorando los resultados por medio de ventajas competitivas conseguidas a través del aumento de la cifra de negocio, la disminución de los costes de producción o evitando posibles gastos extraordinarios provocados por contingencias laborales, sociales o medioambientales (Porter y Kramer, 2002; Argandoña, 2007);

2. Externa, aumentando la demanda sobre las acciones de la compañía incrementando su precio en los mercados organizados (Orlitzky et al., 2003; Allouche y Laroche, 2005);

3. Conjunta, mediante la combinación de las perspectivas interna y externa, favoreciéndose una a otra, por lo que el aumento del tamaño de la empresa favorecerá la generación de resultados y éstos incitarán a los futuros accionistas a asumir un aumento en el precio de las acciones. También, el aumento en los resultados gracias a la RSC generará recursos extra que, en parte, se pueden destinar nuevamente a la gestión socialmente responsable (Waddock y Graves, 1997; Orlitzky et al., 2003).

Tabla 4:
Fuerzas motoras de la ecoeficiencia

FUERZAS INTERNAS	FUERZAS EXTERNAS
Reducción de costes	Demanda de parte del consumidor de productos más verdes
Mejora de la calidad de los productos y Servicios	Influencia de las partes interesadas o <i>stakeholders</i>
Innovación	Acceso al capital
Aumento de la motivación de los empleados	Competitividad
Compromiso del personal en su responsabilidad con la comunidad	Regulaciones del gobierno
Gestión de riesgo y de las responsabilidades Legales	Presión del público
Mantener o aumentar el segmento del Mercado	Presiones globales como el cambio climático

Fuente: Coté et al. (2006).

La ecoeficiencia es una estrategia, aplicable a niveles tanto macro como micro. A nivel macro, es un recordatorio de que el crecimiento del PIB debe desvincularse tanto como sea posible de sus potenciales impactos medioambientales negativos, puesto que las sociedades aspiran a la

satisfacción de elevar el nivel de consumo y simultáneamente a conseguir una calidad del medio ambiente adecuada (Picazo - Tadeo, Beltran-Esteve y Gómez-Limón, 2012). A nivel micro, significa crear más valor con menos impacto ambiental. En la mayoría de los estudios, la ecoeficiencia se ha centrado en el nivel micro, es decir, en los productos, procesos de producción y empresas. Dentro de este enfoque, las ciencias de la administración diferencian entre ecoeficiencia en la empresa, en el producto y en los niveles funcionales (Schaltegger y Burrit, 2000).

a. Diagnóstico de ecoeficiencia. -

El diagnóstico de ecoeficiencia permite identificar cuál es la situación actual dentro de una institución pública. Su desarrollo es de vital importancia, pues en base a este documento se podrán determinar las medidas de Ecoeficiencia a ser implementadas en la institución (Ministerio del Ambiente, 2015)

- **Línea base de consumo de energía eléctrica. -**

Para elaborar esta línea base, se necesitó información sobre el consumo de energía eléctrica activa y el costo registrado en los recibos de energía eléctrica, correspondientes a cada institución pública.

La información requerida debe derivar de un periodo determinado. En ese sentido, se sugiere analizar la información correspondiente al periodo de un año. Sin embargo, cuando no se cuenta con información anual disponible, puede trabajarse con información que proceda de un periodo mínimo de seis meses.

La Oficina General de Administración (OGA) es la responsable de contar con la información de los recibos de energía eléctrica. Pero, en algunos casos, esta información puede estar a cargo del Área de Servicios Generales. Los datos de consumo de energía eléctrica activa en kiloWatt-hora (kWh) y el costo respectivo se registran en el formato presentado en la tabla 4. Estos datos se obtuvieron a partir de la información proporcionada en los recibos de energía eléctrica (MINAM, 2015)

Tabla 5:
Línea base de consumo de energía eléctrica

<i>Mes</i>	<i>N.º de personas (N)</i>	<i>Cost (S/)</i>	<i>Total (kWh)</i>	<i>(kWh/ persona)</i>	<i>(S/)/ persona</i>
<i>Enero</i>					
<i>Febrero</i>					
<i>Marzo</i>					
<i>Abril</i>					
<i>Mayo</i>					
<i>Junio</i>					
<i>Julio</i>					
<i>Agosto</i>					
<i>Setiembre</i>					
<i>Octubre</i>					
<i>Noviembre</i>					
<i>Diciembre</i>					

Fuente: MINAM, 2016.

- **Línea base de consumo de agua**

Esta línea base se obtuvo a partir de la información que consta en los recibos de agua de cada institución pública. Al igual que en los casos anteriores, la información requerida debe proceder de un

periodo determinado, el cual se sugiere que sea de un año. Sin embargo, cuando no se cuente con información anual disponible, puede trabajarse con información de un periodo mínimo de seis meses.

La Oficina General de Administración (OGA) es la responsable de contar con los recibos de agua. Pero, también puede darse el caso, que el Área de Servicios Generales disponga de esta información.

En este caso, el indicador de desempeño es el consumo de agua por colaborador en m³ (C/N), y se calcula utilizando el consumo de agua mensual dividido por el número de colaboradores. El resultado obtenido se coloca de forma mensual en la tabla (MINAM, 2015)

<i>Mes</i>	<i>N° de Persona (N)</i>	<i>Costo (S)/(P)</i>	<i>Consumo total(m3) (C)</i>	<i>m3 /persona (C/N)</i>
<i>Enero</i>				
<i>Febrero</i>				
<i>Marzo</i>				
<i>Abril</i>				
<i>Mayo</i>				
<i>Junio</i>				
<i>Julio</i>				
<i>Agosto</i>				
<i>Setiembre</i>				
<i>Octubre</i>				
<i>Noviembre</i>				
<i>Diciembre</i>				

Fuente: MINAM, 2016.

- **Línea base de consumo de útiles de oficina**

Para elaborar esta línea base se necesitó la información presente en las solicitudes, órdenes de compra o facturas de útiles de oficina, correspondientes a cada institución pública.

La información requerida debe proceder de un periodo determinado. En este caso, se sugiere que el periodo seleccionado sea de un año. Sin embargo, cuando no se cuente con información anual disponible, puede trabajarse con información de un periodo mínimo de seis meses.

A fin de elaborar la línea base de consumo de útiles de oficina, la Oficina General de Administración (OGA) deberá solicitar dicha información al área de compras o logística.

Al respecto, se considera importante conseguir información sobre los siguientes útiles de oficina:

- Papel (papel Bond, papel ecológico u otro).
- Materiales conexos con consumo y/o impactos significativos al ambiente (por ejemplo, tintas y tóner).

Los datos de consumo de papel (cuantificado en kilogramos o toneladas) y otros materiales conexos (contabilizados por peso o unidades), con sus respectivos costos, deben ser registrados en el formato presentado en el cuadro 7. Dichos datos se obtienen a partir de la información registrada en las solicitudes, órdenes de compra y/o facturas de compra.

Si la institución pública adquiere diferentes tipos de papel (convencional, ecológico, reciclado o libre de cloro), es conveniente que el registro se realice de forma independiente. Se recomienda hacer lo mismo con relación a las tintas, tóner u otros materiales conexos.

Sobre el particular, es importante considerar los principios del gobierno electrónico “cero papeles”, de modo tal que en la institución pública se vayan adoptando las medidas correspondientes para alcanzar esta meta (entre ellas, el uso de medios digitales y virtuales que permitan el ahorro de papel).

Mes	N° de personas (N)	Papel convencional (Por ejemplo: Bond A4)		Otros papeles		Cartuchos de tinta o tóner de impresora	
		Millar o kg (A)	S/ (PA)	kg(C)	S/(P C)	Unidad (D)	S/ (PD)
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Setiembre							
Octubre							
Noviembre							
Diciembre							

Fuente: MINAM, 2015.

2.2.2. Bases teóricas de los gastos operativos. -

Definición de gastos operativos. –

Según (Florencia: 2010) “Se llama Gastos operacionales al dinero que una empresa o una organización debe desembolsar en concepto del desarrollo de las diferentes actividades que despliega”. Es decir, de alguna manera, los gastos operacionales son los que una empresa destinará para mantener en actividad su condición de empresa o en su defecto para modificar la condición de inactiva en caso que no lo esté para así poder volver a estar en óptimas condiciones de trabajo.

En términos generales se manifiesta que, “Los Gastos Operacionales son todos los desembolsos que se realizan para la operación regular de la empresa. Incluyen: gastos de personal, honorarios, servicios varios (alquileres, arrendamientos, sueldos, servicios básicos), impuestos, contribuciones, multas, depreciaciones, amortizaciones y consumo de suministros y materiales”.

División de gastos operativos. –

Los gastos de operación pueden dividirse en gastos administrativos, que se encuentran constituidos por: sueldos, servicios de oficinas; gastos financieros, que son los intereses, emisión de cheques; gastos hundidos, realizados antes del comienzo de las operaciones inherentes a las actividades y gastos de representación (regalos, viajes, comidas). (Pérez Porto & Gardey, 2013)

División de gastos operativos. –

Otra clasificación de este concepto, desde el punto de vista contable, puede referirse a los gastos que realiza una determinada entidad para existir como tal, es decir para operar en un determinado oficio.

Pérez y Gardey (2017) clasifica a la definición de gastos operativos de la siguiente manera:

De venta: son aquéllos cuya finalidad es acrecentar las ganancias a partir del intercambio comercial; dentro de esta clasificación estarían los suministros, las comisiones, la publicidad, entre otros).

c) De administración: para poder funcionar es necesario que se realicen una serie de trámites imprescindibles para constituirse como organización; dentro de estos gastos se incluyen las nóminas de los empleados, los honorarios, etc.

d) De fabricación: son todos los costos de mano de obra y material para poder desarrollar la tarea productiva; dentro de estos gastos pueden incluirse la compra de materia prima, maquinaria y mano de obra.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES:

Ecoeficiencia. - Es la eficiencia con la cual se usan los recursos ecológicos para satisfacer las necesidades humanas. En otros términos, se define como el cociente de una salida (el valor de los productos y servicios producidos por una firma, sector o economía como un todo), dividido entre las entradas (la suma de las presiones ambientales generadas por la firma, el sector o la economía), (MINAM, 2015)

Ecoeficiencia.- El concepto se refiere a cuando “se produce a través de la entrega de productos y servicios con precios competitivos que satisfacen las necesidades humanas y entregan calidad de vida, mientras que reducen en forma progresiva los impactos ecológicos y la intensidad de recursos a través del ciclo de vida”, (Barton, 2009, p. 4). Para la presente investigación, se basó en los insumos, procesos y salidas, obtenidos a través de la Guía de ecoeficiencia para empresas del MINAM (2009).

Gastos operativos. – Es el dinero que una empresa o una organización debe desembolsar en concepto del desarrollo de las diferentes actividades que despliega. Además, son aquellos gastos en que se incurre la empresa como parte de su actividad económica, sin incluir los costos de los productos que se vendieron. Entre los más conocidos gastos tenemos a los gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros (Chu Manuel, 2014)

Gestión y uso ecoeficiente de la energía. - Desarrollar acciones necesarias para reducir el consumo de la energía convencional, lo cual contribuye a disminuir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero. Así como también involucra la utilización de energías alternativas ecológicas (MINAM, 2012).

Gestión y uso ecoeficiente del agua. - Desarrollar acciones para promover la reducción del consumo del recurso agua a lo mínimo

indispensable y a evitar su contaminación, o si se encuentra en estado no seguro, poder tratarlo y recuperarlo (MINAM, 2012).

Indicadores de ecoeficiencia. - El concepto de indicadores de ecoeficiencia “refleja la medición en el uso e impacto de los recursos naturales que contribuyen al desarrollo de su principal actividad. Los principales indicadores son los vertimientos, emisiones, generación de residuos y consumo de agua, energía y materiales.” (MINAM, 2009).

Medidas de ecoeficiencia. - Son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menos recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. Las medidas de ecoeficiencia involucran en una primera etapa: el ahorro de papel y materiales conexos, el ahorro de energía, el ahorro de agua, la segregación y reciclado de residuos sólidos. En una segunda etapa se refiere a la implementación de dispositivos ahorradores y uso de energías alternativas ecológicas (MINAM, 2009).

Se trata de un consumo consciente y deliberado. El consumidor decide ponderando varias variables como precio, conveniencia y factores sociales (Szmigin, 2009)

Sostenibilidad. - Es “la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones” (INACAL, 2007).

2.4. HIPÓTESIS:

2.4.1. Hipótesis General:

Afirmativa.

Ha: La ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica, agua y residuos sólidos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Nula.

H0: La ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica, agua y residuos sólidos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

2.4.2. Hipótesis específicos:

Afirmativa.

He1: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Nula.

Ho1: La ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Afirmativa.

He2: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Nula.

Ho2: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Afirmativa.

Ha3: Con la ecoeficiencia disminuye los gastos operativos en la gestión de materiales de oficina en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Nula.

Ho3: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos en la gestión de materiales de oficina en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

2.5. VARIABLES E INDICADORES. -

2.5.1. Variable Dependiente:

Es el “*Gasto operativo*”, debido a que estará sujeta a los cambios o modificaciones provocadas por la Variable Independiente “Ecoeficiencia”. Por decirlo de otra forma, podemos establecer que la Variable Dependiente “*Gasto operativo*”, es la consecuencia de la manipulación de la variable Independiente “*Ecoeficiencia*”.

2.5.2. Variable Independiente:

Ecoeficiencia, ya que su efecto repercutirá en los gastos operativos de la universidad de Huánuco.

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (dimensiones e indicadores):

Título de la tesis : “La ecoeficiencia y los gastos operativos en la universidad de Huánuco, setiembre – diciembre del 2018”.

Tesista : Deise Carina Jumpa Fabián.

Tabla 6:

Cuadro de operacionalización de variables.

<i>Variable</i>	<i>Definición Conceptual</i>	<i>Definición Operacional</i>	<i>Dimensión de la Variable</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidad</i>	<i>Instrumentos e ítems</i>
Variable 01: Gasto operativo	Es el dinero que una empresa o una organización debe desembolsar en concepto del desarrollo de las diferentes actividades que despliega. Además, son aquellos gastos en que se incurre la empresa como parte de su actividad económica, sin incluir los costos de los productos que se vendieron (Chu Manuel, 2014)	Es el gasto operativo que la universidad de Huánuco desembolsa para cada una de sus actividades de la institución.	<i>Gastos por bienes</i> <i>Gastos por servicios</i>	Pago por servicio eléctrico Pago por servicio de agua Pago por material de oficina.	Soles/kWH consumido Soles/m3 agua consumida Soles/ Pago por material de oficina.	Análisis documental de costos operativos.
Variable 02: Ecoeficiencia	Es la eficiencia con la cual se usan los recursos ecológicos para satisfacer las necesidades humanas. En otros términos, se define como el cociente de una salida (el valor de los productos y servicios producidos por una firma, sector o economía como un todo), dividido entre las entradas (la suma de las presiones ambientales generadas por la firma, el sector o la economía), (MINAM, 2015)	Es la utilización de los recursos ecológicos para el desarrollo de cada una de las actividades de la institución.	<i>Energía</i> <i>Agua</i> <i>Materiales de oficina</i>	Consumo de energía eléctrica por persona. Consumo de agua por persona Consumo de materiales de oficina por persona.	KWA consumida /persona m3 agua consumida/persona Soles/ Pago de material de oficina.	Análisis documental de la ecoeficiencia.

Fuente: Elaboración del tesista en referencia al anexo 01 – 02.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:

3.1.1. Enfoque de la investigación. -

La investigación empleo el enfoque mixto el que consiste en la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno. Pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales “*forma pura de los métodos mixtos*”. Alternativamente, estos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio “*forma modificada de los métodos mixtos*” (Chen, 2006); así empleara el enfoque no experimental, (Sampieri, 2016), señala que “*se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos*”.

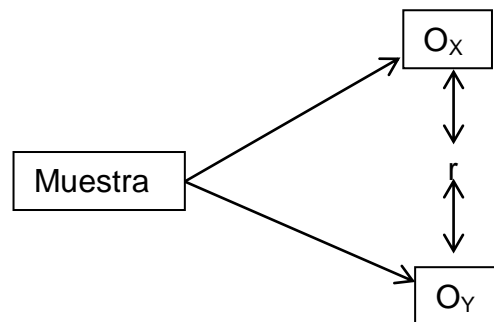
3.1.2. Alcance o nivel de investigación. -

La tesis tuvo el enfoque descriptivo, (Arias, 2006) señala que “*Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación*” (p.25),

cabe señalar que tesis busco describir el nivel de ecoeficiencia y gasto operativo en la universidad de Huánuco, mediante la aplicación del anexo 01 Diagnostico de ecoeficiencia y anexo 02 gasto operativo, el análisis estadístico más elemental radico en la elaboración de una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas o porcentajes, luego genero un gráfico a partir de dicha tabla.

3.1.3. Diseño de la Investigación. -

La tesis opto por diseño correlacional, (Sampieri, 2016). Señala que *“la utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puedo comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas”*. A continuación, se muestra el esquema siguiente:



Dónde:

M = Muestra.

Ox = La ecoeficiencia en la universidad de Huánuco.

Oy = Gastos operativos en la universidad de Huánuco.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población. -

Al respecto Vara Horna, (2015) define a la población como: “El conjunto de todos los individuos (objetos, personas, documentos, data, evento empresas situaciones, etc.) a investigar. La población es el conjunto de sujetos o cosas que tienen una o más propiedades en común. Se encuentran en un espacio o territorio y varían en el transcurso del tiempo (p.261)” .

La población estuvo conformada por todo el personal administrativo y estudiantes que realizan sus actividades en la Universidad de Huánuco sede Huánuco, según el portal de transparencia de la Universidad suman un total de 9291 estudiantes y 63 administrativos; por tanto la población fue

3.2.2 Muestra.-

Se empleó el muestreo probabilístico al azar simple, el cual considero que todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionado; para el cálculo de la muestra se empleó método de cálculo para poblaciones finitas y se aplicó un factor de corrección de población finita, a continuación se muestra el procedimiento de cálculo de la muestra.

$$n = \frac{(N)(z)^2(p)(q)}{(N)(d)^2 + (z)^2(p)(q)}$$

Dónde:

N = Población estimada (9291).

n = Tamaño de la muestra.

Z = Zeta crítico (95%) 1.96.

p = Proporción de elementos que una característica a ser investigada $p = 0.5$

q = Proporción de elementos que no presentan la característica investigada; es decir es $(1 - p)$.

e = Error muestral, es decir es $(1 - Z)$, por tanto, el margen de error es del 5%.

d² = precisión de acierto.

Conociendo del tamaño de la población se procedió a calcular el tamaño en la muestra en estudio.

$$n = \frac{(N)(z)^2(p)(q)}{(N)(d)^2 + (z)^2(p)(q)}$$

$$n = \frac{(9291)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(9291)(0.09)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(9291)(3.8416)(0.25)}{(9291)(0.09)^2 + (1.96)^2(0.25)}$$

$$n = \frac{(9291)(0.9604)}{(75.2571) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{(8923.0764)}{(76.2175)}$$

$$\boxed{n = 117.074}$$

$$n = 117$$

Por tanto la muestra será de 177 individuos entre estudiantes y administrativos de la Universidad de Huánuco.

3.2.3 Ubicación de la población en tiempo y espacio. -

Ubicación espacial. - Se ejecutó en la universidad de Huánuco ciudad de Huánuco, provincia de Huánuco, Huánuco; con coordenadas UTM (WGS-84) este 363662.52, norte: 8902127.66y altitud: 1927 msnm.

Ubicación temporal. – Inicio la ejecución del proyecto el mes de febrero y culminó el mes de mayo del 2019.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:

3.3.1 Evaluación de la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco. –

Para evaluar la ecoeficiencia se empleó las tablas descritas en las bases teóricas, así también se empleó el cuestionario sobre la ecoeficiencia el cual estuvo dirigido a los alumnos de la universidad de Huánuco, fue tipo Likert, escala: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, que fue validado por juicio de expertos

Tabla 7

Validez de contenido del instrumento de investigación:

Experto	Instrumento de investigación	Autor	Valoración
Ing. Alberto C. Jara Trujillo	Confiability de la ecoeficiencia	Investigador	Muy alta
Mg. Fredy F. Toledo Guerreros			Muy alta
Lic. Isabel Sayre Alvarado			Muy alta

Fuente: Validación del cuestionario de la Ecoeficiencia.

3.3.2 Evaluación de los gastos operativos de la universidad de Huánuco. –

Para evaluar los gastos operativos se recurrió al análisis documental de recibos de pago proporcionados por el área de logística de la universidad de Huánuco.

3.3.3 Técnicas para Presentación de los Datos:

Procedimientos de Recolección de Datos. –

Se ejecutó en 3 meses, a través de la aplicación de los instrumentos de medición de variables.

Procedimiento de Elaboración de los Datos. –

Se empleó tablas para registro de información estadísticas con sus respectivos gráficos del cual, se analizó e interpreto en base en los objetivos Planteados; para someterlo a discusión con literaturas de otros autores.

3.3.4 Para el Análisis e Interpretación de los Datos:

3.3.3.1. Plan de tabulación. –

Luego de la aprobación del proyecto de investigación se siguió el siguiente procedimiento necesario para la ejecución de la investigación.

3.3.3.2. Plan de análisis. –

Deductivo – Inductivo: Parte de la revisión del marco teórico (sobre las variables) y pasó a determinar la casuística de la Universidad de Huánuco en estudio.

Luego, se formuló conclusiones que explican este caso particular.

Analítico - Sintético: Las variables son descompuestas en componentes o indicadores, para calificarlos en forma detallada. Luego, se hizo enunciados generales para demostrar la hipótesis y proponer conclusiones y recomendaciones.

Método sistémico: Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos; esas relaciones determino por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.

3.3.3.3. Prueba estadística. –

En cuanto al análisis inferencial, se utilizó:

La correlación bivariada. - que es una técnica estadística destinada a averiguar:

- Si dos variables tienen relación entre sí,
- Si la relación es fuerte-moderada-o débil y
- Qué dirección tiene la relación

El procedimiento correlaciones bivariada, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson con su nivel de significación. Las correlaciones midieron cómo están relacionados las variables o los órdenes de los rangos. El coeficiente de correlación de Pearson es una medida de

asociación lineal. Dos variables pueden estar perfectamente relacionadas, pero si la relación no es lineal, la Chi cuadrado es un estadístico adecuado para medir su asociación; todos los cálculos se analizarán con el paquete estadístico SPSS versión 25 para Windows,

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En el siguiente capítulo, se muestran los resultados obtenidos de la tesis, lo cuales están en función de los objetivos planteados en el proyecto y están organizados en tres partes:

Primero, se presentan los resultados de la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, mediante el empleo de la matriz de recolección de datos y cuestionario.

Como segunda acción desarrollada en la tesis, se determinó el gasto operativo en la universidad de Huánuco, mediante el empleo de la matriz de cálculo de gastos operativo.

Como tercera acción se comprobó las hipótesis planteadas; Así también se realizó la interpretación de las tablas, figuras y el análisis respectivo de cada una de las partes.

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS:

4.1.1. Evaluación de la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco - 2018.-

Fue realizada a través del análisis documental obtenido del área de logística de la universidad de Huánuco.-

4.1.2.1. Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco, 2018.-

Se sabe uno de los mayores indicadores de ecoeficiencia en la Universidad de Huánuco, es el consumo de energía eléctrica, asimismo tiene importancia ambiental por los impactos que se generan en las etapas anteriores a la generación eléctrica.

A continuación se presentan los resultados del consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, 2018.

Tabla 8:

Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

Indicador de desempeño: consumo de energía (kWh)/personar/año	47.27
--	-------

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

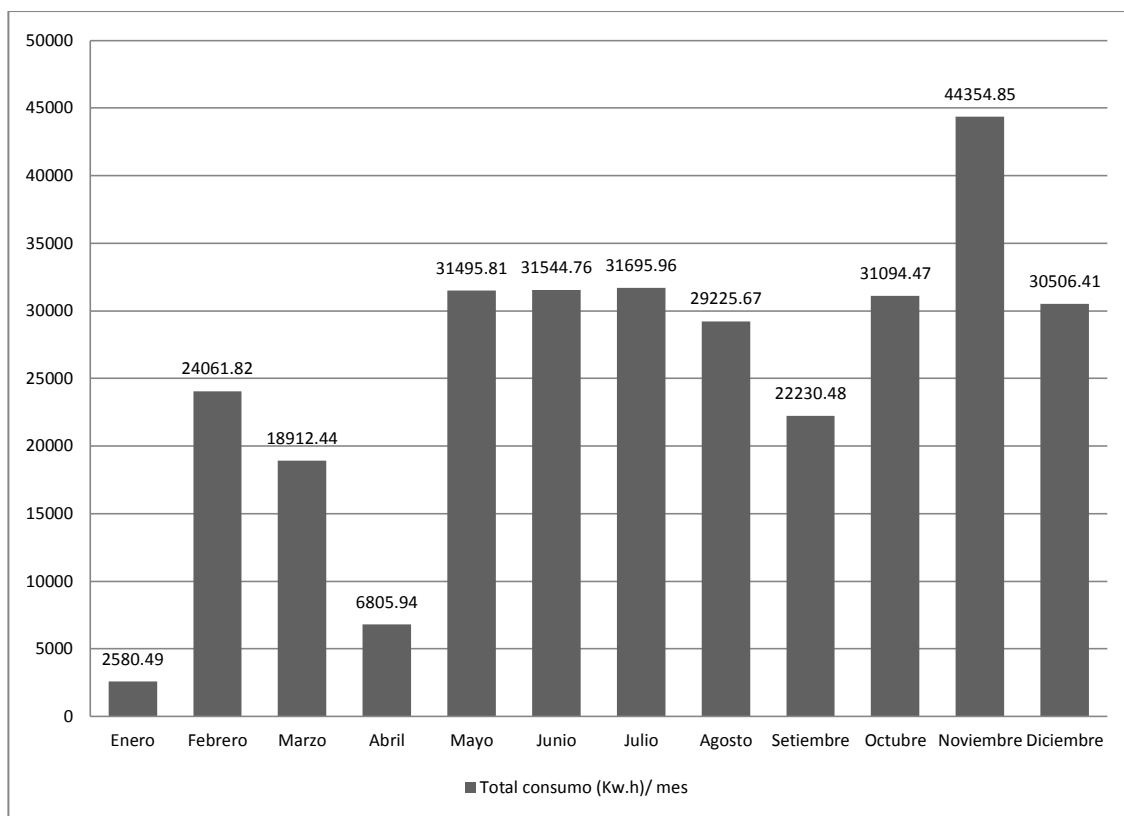
Tabla 9:

Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Total consumo (Kw.h)	(Kw.h)/Persona
Enero	210	2580.49	12.29
Febrero	5341	24061.82	4.51
Marzo	5341	18912.44	3.54
Abril	5341	6805.94	1.27
Mayo	9892	31495.81	3.18
Junio	9892	31544.76	3.19
Julio	9892	31695.96	3.20
Agosto	9786	29225.67	2.99
Setiembre	9786	22230.48	2.27
Octubre	9786	31094.47	3.18
Noviembre	9786	44354.85	4.53
Diciembre	9786	30506.41	3.12
Total		304509.1	47.27

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Gráfico 1:
Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Análisis e interpretación.

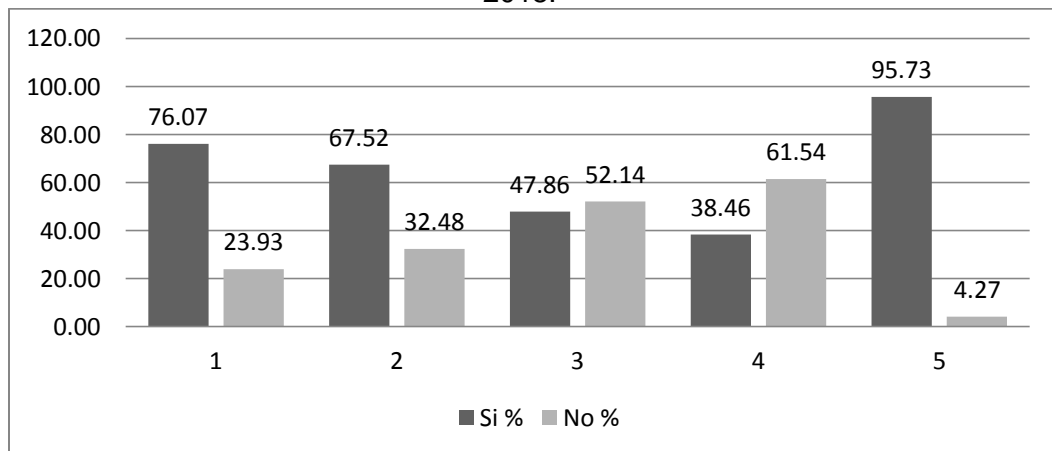
Como se puede observar en el tabla 9 y grafico 1, acerca del consumo de energía eléctrica; el indicador de desempeño es 47.27 Kw.h./persona/año, así también en la tabla 8, se observa que el mes de noviembre se presentó un mayor consumo de energía eléctrica con 44354.85 Kw.h., seguido del mes de julio con 31695.96 Kw.h y el menor consumo fue en enero con 2580.49 Kw.h.

Tabla 10:
Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

Ítems	Dimensión consumo de energía					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
1.- ¿En su aula de clase u oficina utilizan focos incandescentes?	89	76.07	28	23.93	117	100.00
2.- ¿Las luminarias (focos, fluorescentes, dicroicos, etc.) permanecen encendidos durante el día, no obstante existe luz natural?	79	67.52	38	32.48	117	100.00
3.- ¿Una vez cargado su celular el tiempo necesario (02) horas máximo Ud. desenchufa el cargador de la fuente?	56	47.86	61	52.14	117	100.00
4.- ¿Apaga la fuente de energía eléctrica el momento de retirarse del aula u oficina?	45	38.46	72	61.54	117	100.00
5.- ¿En las aulas de clases u oficina usan luminarias led?	112	95.73	5	4.27	117	100.00

Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Gráfico 2:
Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 10 y gráfico 2, acerca del consumo de energía eléctrica; el 76.75% no utilizan focos incandescentes, el 67.52% refiere que las luminarias (focos, fluorescentes, dicroicos, etc.) permanecen encendidos durante el día, no obstante existe luz natural, el 61.54% desenchufa el celular, el 61.54% no apaga la energía eléctrica al momento de retirarse del aula y el 95.73% en las aulas de clase usan luminarias led.

4.1.2.2. Consumo de agua en la universidad de Huánuco, 2018.-

Se sabe uno de los mayores indicadores de ecoeficiencia en la Universidad de Huánuco, es el consumo de agua, asimismo tiene importancia ambiental por los impactos en el recurso hídrico.

A continuación se presentan los resultados del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, 2018.

Tabla 11:

Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

Indicador de desempeño: consumo de agua (m³)/personar/año	45.31
---	-------

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

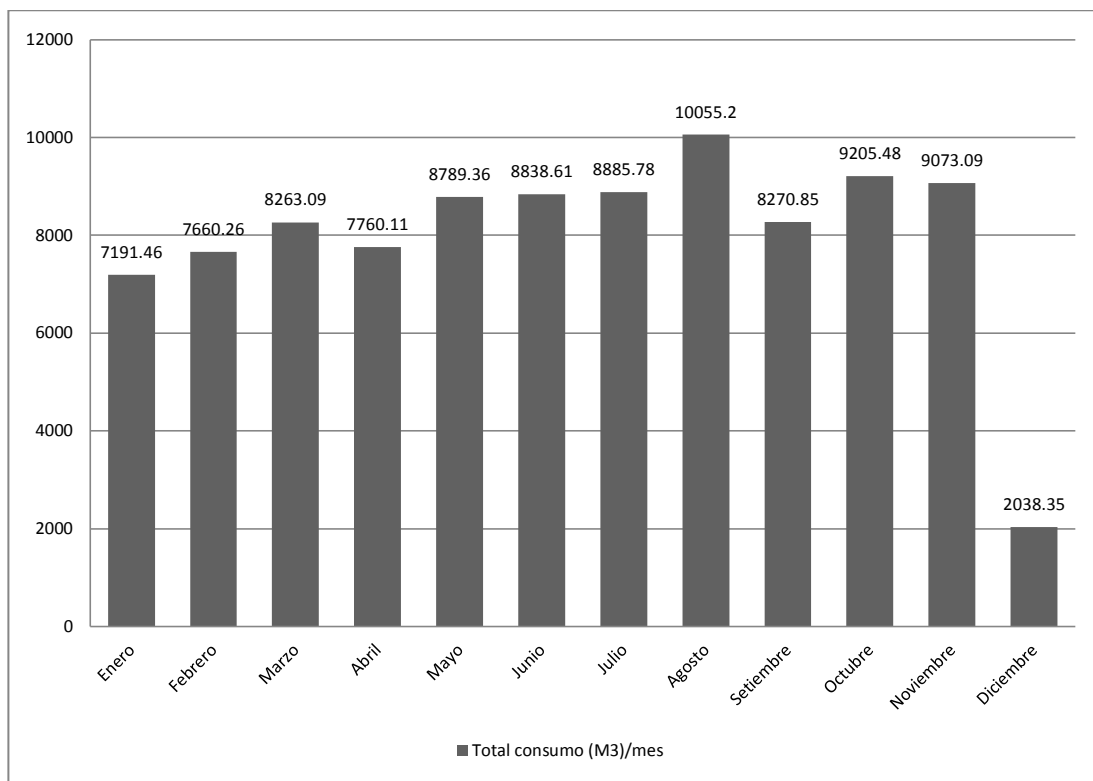
Tabla 12:

Consumo de agua en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	de Total consumo (M3)	(M3)/Colaborador
Enero	210	7191.46	34.25
Febrero	5341	7660.26	1.43
Marzo	5341	8263.09	1.55
Abril	5341	7760.11	1.45
Mayo	9892	8789.36	0.89
Junio	9892	8838.61	0.89
Julio	9892	8885.78	0.90
Agosto	9786	10055.2	1.03
Setiembre	9786	8270.85	0.85
Octubre	9786	9205.48	0.94
Noviembre	9786	9073.09	0.93
Diciembre	9786	2038.35	0.21
Total		96031.60	45.31

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Gráfico 3:
Consumo de agua en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 12 acerca del consumo de agua; el indicador de desempeño es 45.31 m³/persona/año, así también en la tabla 10, se observa que el mes de octubre se presentó un mayor consumo de agua con 9205.48 m³, seguido del mes de noviembre con 9073.09 m³ y el menor consumo fue en enero con 7191.46 m³.

Tabla 13:

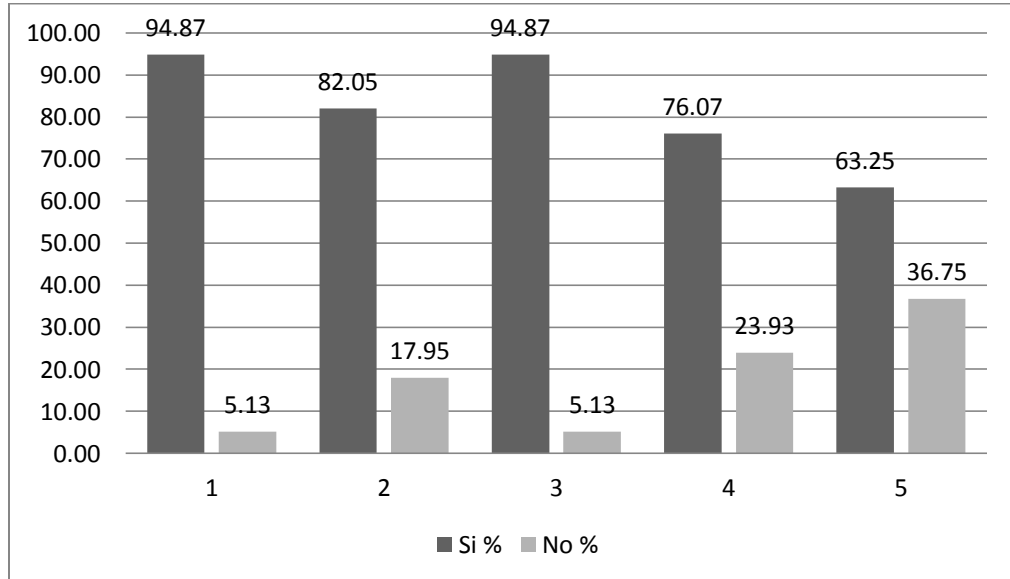
Consumo de agua en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

Ítems	Dimensión consumo de agua					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
1.- ¿Existe normas establecidas uso responsable del agua?	111	94.87	6	5.13	117	100.00
2.- ¿En la universidad de Huánuco existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos?	96	82.05	21	17.95	117	100.00
3.- ¿Posee inodoros en los servicios higiénicos ahorradores?	111	94.87	6	5.13	117	100.00
4.- ¿El riego de las verdes se realiza a través de manguera?	89	76.07	28	23.93	117	100.00
5.- ¿Las instalaciones sanitarias tienen una antigüedad mayor a 3 años?	74	63.25	43	36.75	117	100.00

Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Gráfico 4:

Consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 13 y gráfico 4, acerca del consumo de agua; el 94.87% existe criterios para uso responsable, el 82.05% refiere que existen fugas de agua, el 94.87% no existe inodoros ahorradores, el 76.07% refiere que el riego de áreas verdes se realiza por manguera y el 63.25% que las instalaciones sanitarias tienen un antigüedad mayor a tres años.

4.1.2.3. Generación de emisiones de CO₂eq por la universidad de

Huánuco durante el año 2018.-

Se sabe uno de los mayores indicadores de ecoeficiencia en la Universidad de Huánuco, es la generación de CO₂eq por la universidad de Huánuco durante el año 2018, asimismo tiene importancia ambiental como factor condicionante del cambio climático.

A continuación se presentan los resultados de las emisiones de CO₂eq por la universidad de Huánuco durante el año 2018.

Tabla 14:

Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

Total anual de emisiones (KgCO₂eq)	173262.616
Total anual de emisiones por persona (KgCO₂eq)	26.90

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

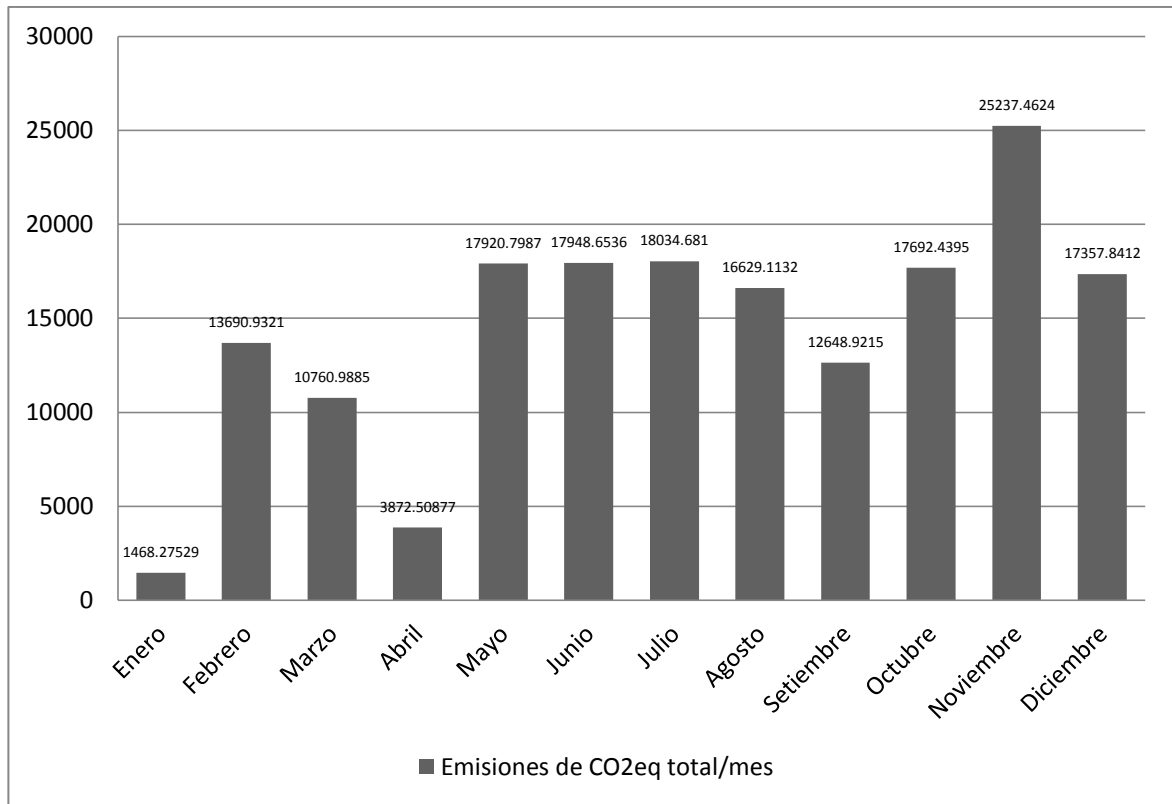
Tabla 15:

Generación de emisiones de CO₂eq por la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Emisiones de CO₂eq total	Emisiones de CO₂eq/persona
Enero	210	1468.27529	6.992
Febrero	5341	13690.9321	2.563
Marzo	5341	10760.9885	2.015
Abril	5341	3872.50877	0.725
Mayo	9892	17920.7987	1.812
Junio	9892	17948.6536	1.814
Julio	9892	18034.681	1.823
Agosto	9786	16629.1132	1.699
Setiembre	9786	12648.9215	1.293
Octubre	9786	17692.4395	1.808
Noviembre	9786	25237.4624	2.579
Diciembre	9786	17357.8412	1.774
total		173262.616	26.90

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Gráfico 5:
 Generación de emisiones de CO₂eq por la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 15 acerca de las emisiones de CO₂eq, el indicador de desempeño es 26.90 kg CO₂eq /persona/año, ello debe constituir el punto de partida para reducir las emisiones de CO₂eq, con fines de obtener beneficios ambientales como la disminución de los GEI.

4.1.2.4. Consumo de materiales de oficina en la universidad de

Huánuco, 2018.-

El consumo de materiales de oficina es un indicadores de ecoeficiencia en la Universidad de Huánuco, es el consumo de agua, asimismo tiene importancia ambiental por los impactos en el recurso hídrico.

A continuación se presentan los resultados del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, 2018.

Tabla 16:

Consumo de materiales de escritorio en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Papel bond A4	Papel bond oficio	Cartucho de tinta
		Millar	Millar	Unidad
Enero	210	15.000	8.500	1.00
Febrero	5341	15.000	8.500	1.00
Marzo	5341	15.000	8.500	1.00
Abril	5341	15.000	8.500	1.00
Mayo	9892	15.000	8.500	1.00
Junio	9892	15.000	8.500	1.00
Julio	9892	15.000	8.500	1.00
Agosto	9786	15.000	8.500	1.00
Setiembre	9786	15.000	8.500	1.00
Octubre	9786	15.000	8.500	1.00
Noviembre	9786	15.000	8.500	1.00
Diciembre	9786	15.000	8.500	1.00
Total		150.00	102.00	12.00

Fuente: Elaborado con información de los coordinadores de las escuelas académico profesional de la UDH.

Análisis e interpretación.

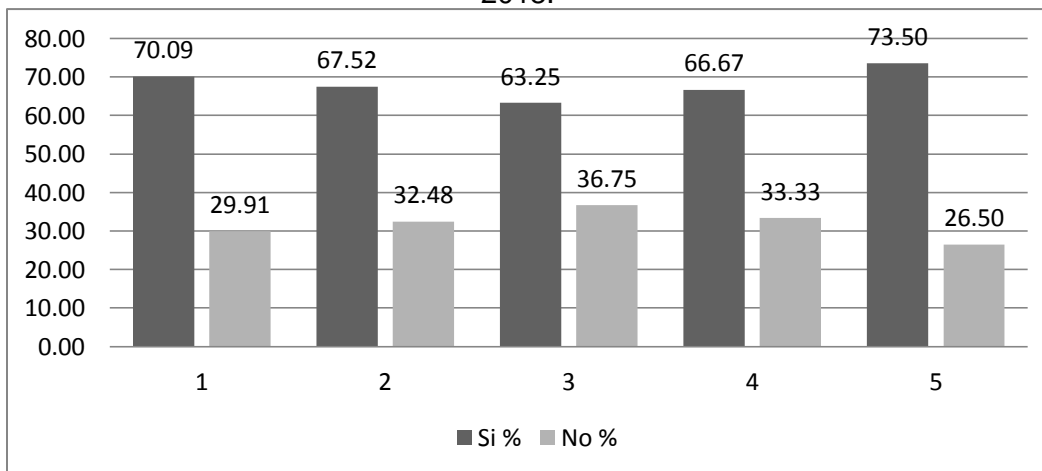
Como se puede observar en la tabla 16 acerca del consumo de materiales de oficina; se observa que existe una asignación mensual de materiales de oficina de 1 millar de hojas bond 4 para cada escuela académico profesional, así 500 unidades de papel bond oficio y 01 cartucho de tinta.

Tabla 17:
Consumo de útiles de escritorio en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

Ítems	Dimensión consumo de útiles de escritorio					
	Si		No		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1.- ¿En su entidad utilizan hojas reciclables para imprimir sus trabajos?	82	70.09	35	29.91	117	100.00
2.- ¿En su institución realizan prácticas de reusó de materiales (papel, sobres, etc.)?	79	67.52	38	32.48	117	100.00
3.- ¿En su institución utilizan los medios virtuales para comunicaciones internas en la institución?	74	63.25	43	36.75	117	100.00
4.- ¿En su institución tienen un sistema de control de inventarios?	78	66.67	39	33.33	117	100.00
5.- ¿En su institución existen materiales que se compran con la idea de reusarlos?	86	73.50	31	26.50	117	100.00

Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Gráfico 6:
Consumo de útiles de escritorio en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 17 y gráfico 6, acerca del consumo de útiles de escritorio; el 70.09% no utilizan hojas recicladas, 82.05% refiere que no realizan prácticas de reusó de materiales, el 63.25% no utilizan medios virtuales para la comunicación interna, el 66.67% señala que existe sistema de control de inventario y el 73.50% que en la instalación no existen materiales que se compren con la idea de reutilizarlos.

4.1.2.5. Gestión de los residuos sólidos en la universidad de Huánuco durante el año 2018.-

Tabla 18:

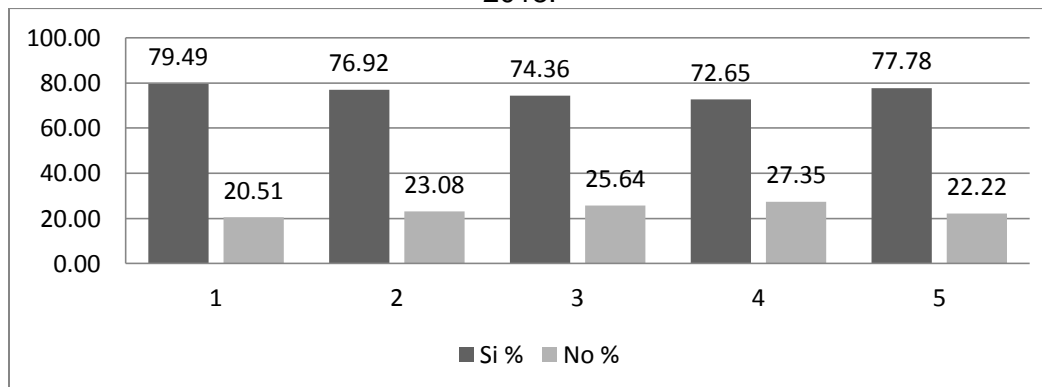
Gestión de los residuos sólidos en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

Ítems	Dimensión residuos solidos					
	NO		SI		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
1.- ¿Existe normas establecidas para la adquisición con criterios minimización de residuos sólidos?	93	79.49	24	20.51	117	100.00
2.- ¿Hay programas generales de reciclaje de residuos sólidos?	90	76.92	27	23.08	117	100.00
3.- ¿El tema de manejo de residuos sólidos es percibido por Ud. como prioritario?	87	74.36	30	25.64	117	100.00
4.- ¿La reutilización e papel u otros materiales es de manera regular?	85	72.65	32	27.35	117	100.00
5.- ¿Dispone de un programa de clasificación de los residuos sólidos en la fuente y la comercialización de los mismos?	91	77.78	26	22.22	117	100.00

Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Gráfico 7:

Gestión de los residuos sólidos en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente. Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, 2018.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 18 y grafico 7, acerca del consumo de útiles de escritorio; el 70.09% no existen normas establecidas para la adquisición con criterios minimización de residuos sólidos, 82.05% no existe programa de residuos, 74.36% no percibe como prioritario el tema de residuos, 72.65% la reutilización no es de manera regular y el 77.78% no se dispone de programa de residuos sólidos.

4.1.2. Evaluación de los gastos operativos en la universidad de Huánuco - 2018.-

4.1.2.1. Gasto operativo por consumo de agua en la universidad de Huánuco, 2018.-

Tabla 19:

Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

Indicador de gasto operativo: costo de energía (S./)personar/año	31.672
---	--------

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

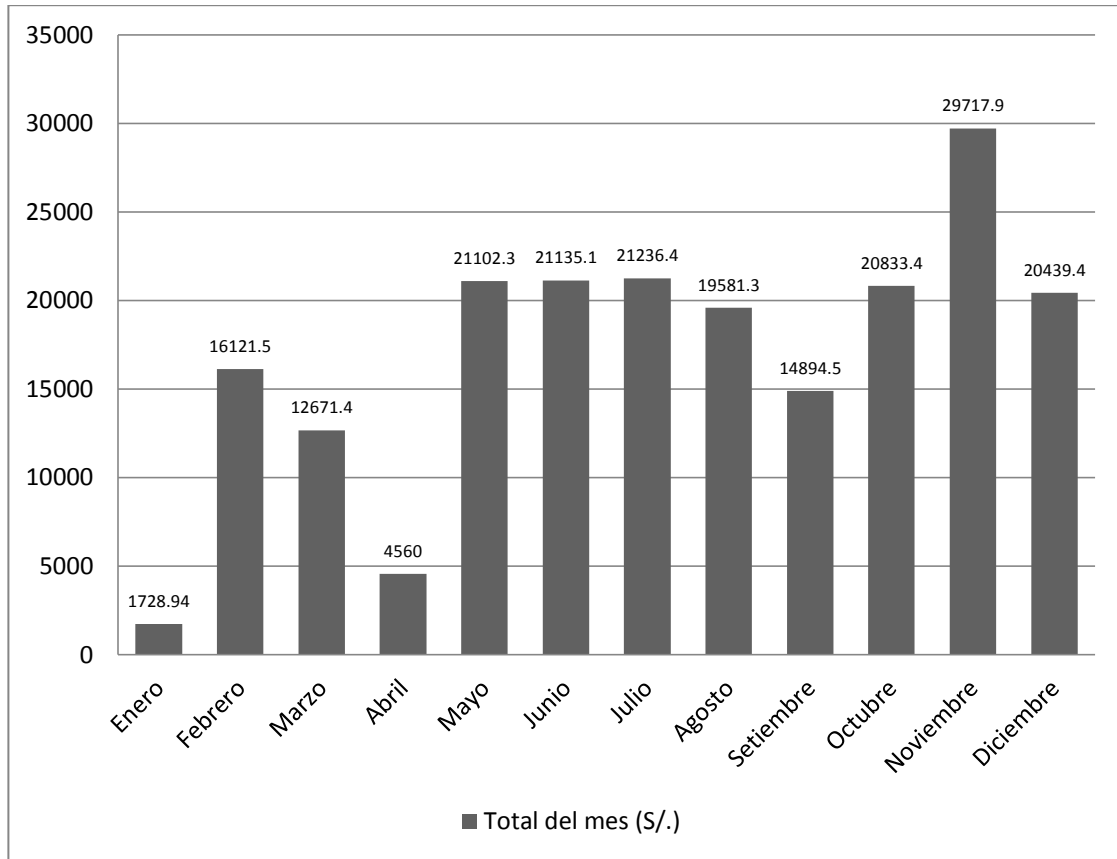
Tabla 20:

Gasto operativo por consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Total del mes (S./) persona r (S./)	
<i>Enero</i>	210	1728.94	8.23
<i>Febrero</i>	5341	16121.5	3.02
<i>Marzo</i>	5341	12671.4	2.37
<i>Abril</i>	5341	4560.0	0.85
<i>Mayo</i>	9892	21102.3	2.13
<i>Junio</i>	9892	21135.1	2.14
<i>Julio</i>	9892	21236.4	2.15
<i>Agosto</i>	9786	19581.3	2.00
<i>Setiembre</i>	9786	14894.5	1.52
<i>Octubre</i>	9786	20833.4	2.13
<i>Noviembre</i>	9786	29717.9	3.04
<i>Diciembre</i>	9786	20439.4	2.09
Total		204022.1	31.672

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Gráfico 8:
Gestión de los residuos sólidos en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 20 y grafico 8, acerca del costo por consumo de energía eléctrica; el indicador de gasto operativo es 31.673 soles/persona/año, así también en la tabla 15, se observa que el mes de noviembre se presentó un mayor gasto por energía eléctrica con 29,717.9 S/, seguido del mes de julio con 21,236.4 S/ y el menor gasto fue en enero con 1,728.94 S/.

4.1.2.2. Gastos operativos por el consumo de agua en la universidad de Huánuco, 2018.-

Tabla 21:

Indicador de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco durante el año 2018.

Indicador de gasto operativo: costo de agua (S./)/persona/año	30.36
--	-------

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

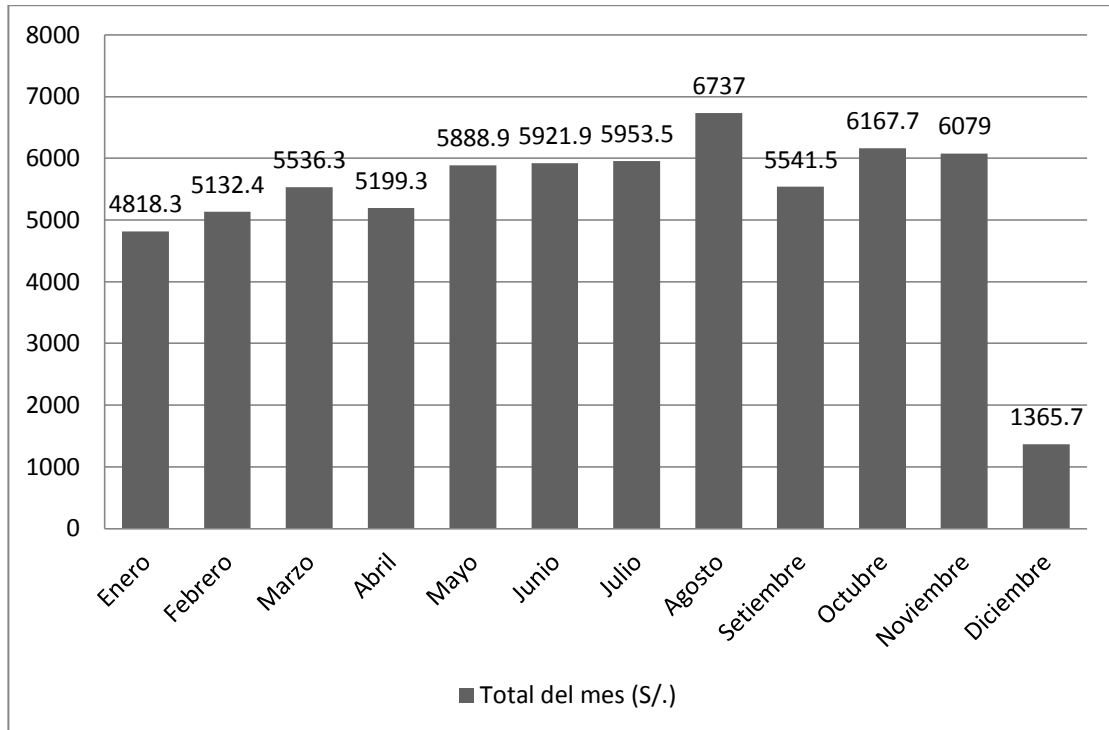
Tabla 22:

Gasto operativo por consumo de agua la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Total del mes (S./)	(S./) persona
Enero	210	4818.3	22.94
Febrero	5341	5132.4	0.96
Marzo	5341	5536.3	1.04
Abril	5341	5199.3	0.97
Mayo	9892	5888.9	0.60
Junio	9892	5921.9	0.60
Julio	9892	5953.5	0.60
Agosto	9786	6737.0	0.69
Setiembre	9786	5541.5	0.57
Octubre	9786	6167.7	0.63
Noviembre	9786	6079.0	0.62
Diciembre	9786	1365.7	0.14
Total		64341.5	30.36

Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Gráfico 9:
Gestión de los residuos sólidos en la universidad de Huánuco durante el año 2018.



Fuente: Elaborado con información de los recibos por consumo de energía eléctrica de la UDH, 2019.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en el tabla 22 y grafico 09, acerca del gasto operativo por consumo de agua; el indicador de gasto es 30.36 soles/persona/año, así también en la tabla 17, se observa que el mes de octubre se presentó un mayor gasto por consumo de agua con 6,167.7 S/, seguido del mes de noviembre con 6,079.0 S/ y el menor consumo fue en enero con 4,818.3 S/.

4.1.2.3. Gasto operativo por consumo de materiales de oficina en la universidad de Huánuco, 2018.-

Tabla 23:

Consumo de materiales de escritorio en la universidad de Huánuco durante el año 2018.

MES	N° de personas	Papel bond A4	Papel bond oficina	Cartucho de tinta
		Costo	Costo	Costo
Enero	210	131.25	80.75	44.95
Febrero	5341	131.25	80.75	44.95
Marzo	5341	131.25	80.75	44.95
Abril	5341	131.25	80.75	44.95
Mayo	9892	131.25	80.75	44.95
Junio	9892	131.25	80.75	44.95
Julio	9892	131.25	80.75	44.95
Agosto	9786	131.25	80.75	44.95
Setiembre	9786	131.25	80.75	44.95
Octubre	9786	131.25	80.75	44.95
Noviembre	9786	131.25	80.75	44.95
Diciembre	9786	131.25	80.75	44.95
Total		1575.00	969.00	539.40

Fuente: Elaborado con información de los coordinadores de las escuelas académico profesional de la UDH.

Análisis e interpretación.

Como se puede observar en la tabla 23 acerca del gasto operativo por el consumo de materiales de oficina; se observa que existe un costo asignación mensual de materiales de oficina de 131.25 soles por cada escuela académico profesional, así también 80.75 soles por papel bond oficina y 44.95 soles por cartucho de tinta.

4.2. PRUEBA DE HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN. –

A continuación, se detalla el procedimiento empleado para la prueba de hipótesis:

Paso 01: Plantear la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_a):

- Hipótesis nula. - Es la Afirmación o enunciado acerca del valor de un parámetro poblacional.
- Hipótesis alternativa. - Afirmación que se aceptará si los datos muestrales proporcionan amplia evidencia que la hipótesis nula es rechazada.

Paso 2. Seleccionar el nivel de significancia:

- El nivel de significancia es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se utilizó un nivel significancia de 0.05 (nivel del 5%); es decir la prueba tubo un nivel de confianza del 95% y a un nivel de significancia del 0.05.

Paso 3. Calcular el valor estadístico de la prueba:

Para la prueba de hipótesis, se empleó el método la Chi Cuadrado.

Paso 4. Formular la regla de decisión:

Una regla de decisión es un enunciado de las condiciones según las que se acepta o se rechaza la hipótesis nula. La región de rechazo define la ubicación de todos los valores que son demasiados grandes o demasiados pequeños, por lo que es muy remota la probabilidad de que ocurran según la hipótesis nula verdadera.

Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$; Entonces Se Rechaza La Hipótesis Nula H_0 .

Por tanto, se acepta la hipótesis alterna H_a .

Paso 5. Tomar una decisión:

Se comparó el valor observado de la estadística muestral con el valor crítico de la estadística de prueba $p \leq 0.05$. Después se acepta o se rechaza la hipótesis nula. Si se rechaza esta, se acepta la alternativa.

Esquema de la prueba del Chi cuadrado.

$$X^2 = \sum_i \frac{(F.Observada_i - F.Esperada_i)}{F.Esperada}$$

4.2.1 Contraste de la hipótesis específica 01.-

He1: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

H0: La ecoeficiencia no se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Tabla 24:

Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

<i>Variables en estudio</i>	Ecoeficiencia consumos de energía eléctrica
	p
<i>Gastos operativos.</i>	0.042

Fuente: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de χ^2 cuadrado.

Análisis y conclusión. - Analizando la relación de forma cuantitativa entre las variables en estudio: la ecoeficiencia y los gastos operativos por el consumo de energía eléctrica; se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05, por tanto, se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis alterna; es decir se concluye que la coeficiencia se relaciona los gastos operativos del consumo de energía eléctrica en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

4.2.2 Contraste de la hipótesis específica 02.-

He2: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Ho: La ecoeficiencia del consumo de agua con los gastos operativos del consumo de agua en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Tabla 25:

Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de agua en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

<i>Variables en estudio</i>	Ecoeficiencia consumos de agua
	p
<i>Gastos operativos.</i>	0.038

Fuente: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de χ^2 cuadrado.

Análisis y conclusión. - Analizando la relación de forma cuantitativa entre las variables en estudio: la ecoeficiencia del consumo de agua y los gastos operativos por el consumo de agua; se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05, por tanto, se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis alterna; es decir se concluye que la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de agua en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

4.2.3 Contraste de la hipótesis específica 03.-

He3: Con la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de los materiales de oficina en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Ho3: La ecoeficiencia no se relaciona los gastos operativos del consumo de materiales de oficina en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

Tabla 26:

Prueba de hipótesis de la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de materiales de oficina en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

<i>Variables en estudio</i>	Ecoeficiencia consumos de materiales de oficina
	p
<i>Gastos operativos.</i>	0.026

Fuente: Elaborado en el programa SPSS - Prueba de χ^2 cuadrado.

Análisis y conclusión. - Analizando la relación de forma cuantitativa entre las variables en estudio: la ecoeficiencia y los gastos operativos por consumo de materiales de oficina; se obtuvo un nivel de significancia menor a 0.05, por tanto, se rechaza la hipótesis Nula y acepta la hipótesis alterna; es decir se concluye que la coeficiencia disminuye los gastos operativos por consumo de materiales de oficina en la Universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados encontrados en la tesis, se realizó la discusión de los resultados:

- El mayor consumo de energía eléctrica se presenta en el mes de noviembre con 44354.85 Kw.h., seguido del mes de julio con 31695.96 Kw.h y el menor consumo fue en enero con 2580.49 Kw.h.
- El mayor consumo de agua se presentó en el mes de octubre con 9205.48 m³, seguido del mes de noviembre con 9073.09 m³ y el menor consumo fue en enero con 7191.46 m³.
- La mayor generación de emisiones de CO₂eq, se presentó en el mes de noviembre.

CONCLUSIONES

Se llegaron a las siguientes conclusiones:

- El mayor consumo de energía eléctrica se presenta en el mes de noviembre con 44354.85 Kw.h., seguido del mes de julio con 31695.96 Kw.h y el menor consumo fue en enero con 2580.49 Kw.h; así también se observó que el mayor consumo de agua se presentó en el mes de octubre con 9205.48 m³, seguido del mes de noviembre con 9073.09 m³ y el menor consumo fue en enero con 7191.46 m³ y por último que la mayor generación de emisiones de CO₂eq, se presentó en el mes de noviembre.
- Del contraste de la hipótesis de investigación planteadas se concluye que la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de energía eléctrica, con un nivel de significancia de 0.042, así también que : La ecoeficiencia del consumo de agua con los gastos operativos del consumo de agua, con un nivel de significancia de 0.038 y por último la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos del consumo de los materiales de oficina, con un nivel de significancia de 0.026.

RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente:

- El presente trabajo de investigación, sirva para que a otros investigadores realicen otras investigaciones referentes al tema y que aborden temas relacionados al enfoque de la ecoeficiencia en sus diferentes áreas y se implemente en la Universidad de Huánuco.
- A los docentes, personal administrativo y estudiantes de la Universidad de Huánuco, aplicar el enfoque de la ecoeficiencia para mejorar su actitud y relación con el ambiente en que nos rodea y lograr un desarrollo sostenible para mejorar nuestra calidad de vida.
- Implementación de medidas de ecoeficiencia tales como:

Para el cuidado del agua.

- Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la Oficina de mantenimiento deberá realizar una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas inmediatas.
- Disponer avisos sobre el buen uso de los servicios en todos los puntos de agua de la Universidad.
- En caso de observar alguna avería en las instalaciones sanitarias así como cualquier forma de pérdida de agua, se deberá comunicar el hecho, a la oficina de mantenimiento, para su inmediata reparación.
- Riego de jardines en horas de baja intensidad solar.

Para el ahorro de energía eléctrica.

- Limpieza periódica de luminarias y ventanas por lo que se llevará un registro de su cumplimiento, asimismo establecer una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día.
- Optimización de las horas de funcionamiento de oficinas o aulas con luz natural.
- Racionalizar la iluminación artificial en horas nocturnas.
- Apagar los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.
- Disponer avisos sobre el buen uso de la energía en la Universidad.

Para la segregación y reciclado de los residuos sólidos.

- Se deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares realizando como mínimo la segregación de:
 - Papeles;
 - Cartones;
 - Plásticos;
 - Cartuchos de tinta y tóner de impresión;
 - Aluminio y otros metales;

- Vidrios; y,
- Otros a consideración de la Universidad.
- Los materiales segregados serán entregados a entidades o empresas recicladoras debidamente registradas ante la autoridad competente, y cuya relación se publicará en el portal institucional del Ministerio del Ambiente, MINAM.

BIBLIOGRAFÍAS

- Adms, C.A.y Frost, G.R. (2008) "Integrating sustainability reporting into management practices". *Accounting Forum*, 32(4), 288-302.
- Allouche, J., y Laroche, P. (2005). A meta-analytical investigation of the relationship between corporate social and financial performance. *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 57, 18-41.
- Altamirano, M. (2018) "*Actitudes y prácticas de ecoeficiencia en los estudiantes del colegio técnico industrial Túpac Amaru de Chiriaco, 2018*", tesis para optar el título profesional de ingeniero ambiental, Universidad de Lambayeque.
- Argandoña, A. (2007). Responsabilidad social y creación de valor para el accionista: ¿objetivos contrapuestos o complementarios? *IESE Business School*, 7(16), 1-11.
- Arias, G. (2012). "El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica" 5ª Edición.
- Bernal, C. (2006). Metodología de la Investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. (2da Edición). Pearson Education.
- Brammer, S., y Millington A, (2004) "Stakeholder pressure, organizational size, and the allocation of departmental responsibility of the management of corporate charitable giving". *Business y Society*, 43(3), 268 -295

- Chu, M. (2014). Finanzas para no financieros. (4ª Ed.). Perú: Editor del Proyecto Editorial Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Tesis Utilizadas de Fuente Nacional.
- Cornell, B., y Shapiro, A.C. (1987) "Corporate skateholders and corporate finance". *Financial Management*, 16, 5-14.
- Coté, R., Booth, A., y Louis, B. (2006). Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. *Journal of Cleaner Production*, 14(6), 542-550.
- Fernández, M. (2010) "*Propuesta Metodológica Dirigida A La Administración Pública Para Mejorar La Ecoeficiencia De La Industria. Aplicación Al Caso De Las Pyme De Venezuela*", tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.
- Florencia, U. (2010) *Economía. Gastos operativos*.
- Freeman, R.E. (1984) "Strategic Management: A stakeholder Approach Boston: Pitman".
- Frooman, J. (1999) "Skateholders influence stretegies" *Academy of Managemente Journal* 24(2), 191-205.
- Fuentes, Y y Maita, Z (2012) "*Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión para la Ecoeficiencia en los procesos organizacionales en la Gerencia Corporativa de Prevención y Control de Pérdida de PDVSA en Maturín Estado Monagas*", Tesis de grado para optar el título de licenciado en gerencia de recursos humanos, Universidad de Oriente núcleo de Monagas – Venezuela.

- Giese, J.L., y Cote, J.A. (2000). Defining Consumer Satisfaction. *Academy of Marketing Science Review*, 2000, 1.
- INCAL (2007) Guía peruana 900.200:2007 para la implementación de producción más limpia, 1era edición. Lima- Perú.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2012. Definición de: Concepto de comunidad.
- 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 para optar el título profesional de: contador público, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna
- 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*”, Para optar el Título Profesional de Contador Público, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna.
- Lawn P. (2007) “*Frontier Issues in Ecological Economics, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham*”, Reino Unido, 363 p.
- Lehni, M. (2000) “*Ecoefficiency: creating more value with less impact*”. Ginebra, Suiza: World Business Council for Sustainable Development.
- MINAM (2009) *D.S. 009-2009-MINAM Medidas de ecoeficiencia para el sector público*, Lima – Perú.
- Ministerio del Ambiente (201) “*Guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público*”, Lima – Perú.

- Montes Vázquez, J. (2008) “*Ecoeficiencia: una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano*”, Tesis de grado, Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 88 p.
- Montes, G. (2008) “*Ecoeficiencia: una propuesta de responsabilidad ambiental empresarial para el sector financiero colombiano*”, Tesis de Grado para optar al título de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
- Muller, K., y Sturn, A. (2001) “*Standardized Eco-efficiency Indicators – Report 1 Concept paper*”. Basel, Switzerland: Ellipson.
- OCDE (Organization for Economic Co-operation and Development). (2002). Resumen del análisis sobre la ecoeficiencia: Logros en los países de la OCDE. Paris.
- Orlitzky, M., Schmidt, F.L., y Rynes, S.L. (2003). Corporate social and financial performance: a Meta-Analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403-441.
- Pérez Porto y Juliány Gardey (2017). *Clasificación de gastos operativos*.
- Perez, R (2017) “*Environmental performance and firm value: evidence from dow jones sustainability Index Europe*”, *International journal of environmental Research*, 6(4), 1007 -1014.
- Pérez-Calderón, E., Milanés-Montero, P., y Ortega-Rosell, F.J. (2012). Environmental performance and firm value: evidence from Dow Jones Sustainability Index Europe. *International Journal of Environmental Research*, 6(4), 1007-1014.

- Picazo-Tadeo, A.J., Gómez-Limón, J.A., y Reig-Martinez, E. (2011). Assessing farming eco-efficiency: A data envelopment analysis approach. *Journal of Environmental Management*, 92(4), 1154-1164.
- Poiesz, T., y Von Grumbkow, J. (1988). Economic Well-Being, Job Satisfaction, Income *Evaluation*, and Consumer Satisfaction; an Integrative Attempt. En K. E. Waerneryd, *et al.* (Eds.) *Handbook of Economic Psychology* (pp. 570-594) Dordrecht, Nederland: Kluwer.
- Porter, M.E., y Kramer M.R. (2002). The competitive advantage of corporate philanthropy. *Harvard Business Review*, 80(12), 56-68.
- Rincón, E., y Wellens, A. (2011) “Cálculo de Indicadores de Ecoeficiencia para dos Empresas Ladrilleras Mexicanas”. REDALYC.
- Romero, L. (2015) “Gastos Operativos y su Incidencia en los ejercicios económicos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Nuestra señora del Rosario Ltda. 222- Cajabamba 2014 – 2015”, Tesis para obtener el título profesional de contadora pública, Universidad Cesar Vallejo.
- Sampieri, H. (2016) Metodología de la investigación científica, México.
- Schaltegger, S. y Sturm, A. (1998) “Eco-Efficiency by Eco-Controlling”.
- Schaltegger, S.,y Burritt, R. (2000). *Contemporary environmental accounting: Issues, concepts and practice*. Sheffield, UK: Greenleaf.
- Sen, S.,Bhattacharya, C.B., y Korschun, D. (2006) “The role of corporate social responsibility in strengthening multiple stakeholders relationship: a field experiment”.*Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(2), 158-166.

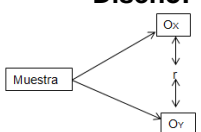
- Strurn, A.,Muller, K, y Upasena, S.A, (2004) “*Manual for the preparers and Users of Eco – efficiency Indicators*”, United Nations Conference on trade and Developmente (UNCTD).
- Szmigin, I.; Carrigan, M. y McEachern, M. (2009). “The conscious consumer: takinga flexible approach to ethical behaviour, forthcoming”, in The Special Issue ofInternational Journal of Consumer Studies on Sustainable Consumption.
- Verfailie, H.,y Bidwell, R. (2000) “*Measuring Eco- efficiency: A guide to reporting company performance*”. London, UK: World Business Council of Sustainable Development.
- Waddock, S.A., y Graves S.B. (1997). The corporate social performance- financial performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303-319.
- WBCSD (2006). Ecoefficiency learning module. World Business Council for Sustainable Development. Geneva, Switzerland, 225 p.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia.

Título: “La ecoeficiencia y los gastos operativos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019”.

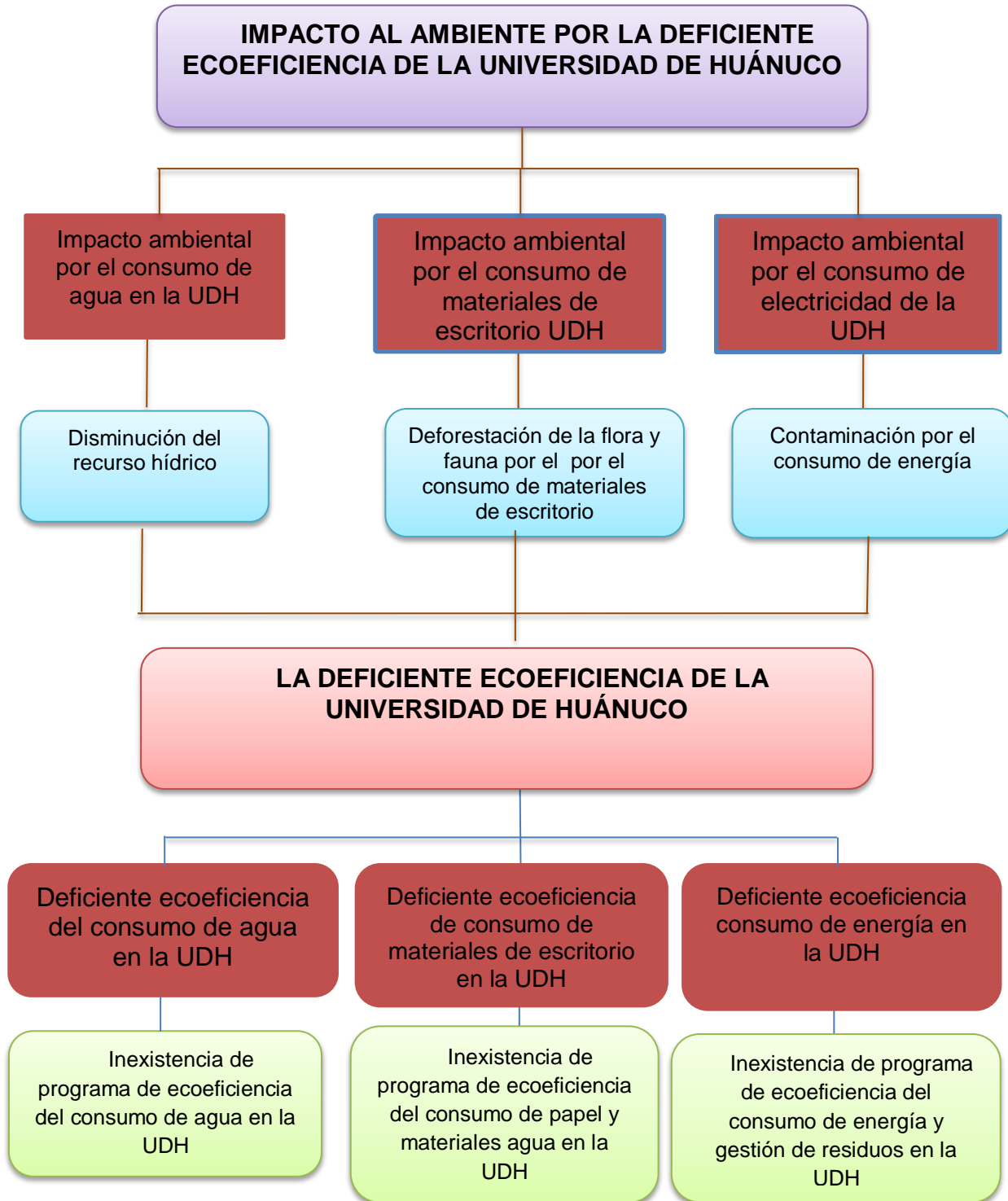
Tesista: Deise Carina, Jumpa Fabián.

POBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
<p><i>Formulación del problema.</i></p> <p>¿Cuál es la ecoeficiencia y gasto operativo de la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019?</p>	<p>Objetivo General. Evaluar el nivel de ecoeficiencia y el gasto operativo en la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019.</p> <p>Objetivo Específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el nivel de ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019. • Determinar el gasto operativo en la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019. • Evaluar el nivel de reducción de gastos operativos por la ecoeficiencia en la universidad de Huánuco, febrero – mayo del 2019. 	<p>Hipótesis.</p> <p>Ha: la ecoeficiencia se relaciona con los gastos operativos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019.</p> <p>H0: la ecoeficiencia no se relaciona con los gastos operativos en la universidad de Huánuco, febrero – mayo 2019.</p>	<p>Variable dependiente: Gastos operativos.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos por bienes • Gastos por servicios <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pago por servicio eléctrico • Pago por servicio de agua • Pago por servicio de recolección de residuos y por papel bond. <p>Variable independiente: Ecoeficiencia</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía • Agua <ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos • Generación de emisiones de co2. <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía eléctrica por persona. • Consumo de agua por persona • Residuos por persona y consumo de papel bond por persona. • Total, emisiones por persona. 	<p>Enfoque: No experimental y mixto.</p> <p>Alcance: Es del tipo descriptivo.</p> <p>Tipo de investigación: correlacional.</p> <p>Diseño:</p>  <p>Dónde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M: Muestra de estudio. • OX: 01 (ecoficiencia). • r: Relación entre variable 01 y 02. • OY: Variable 02 (gastos operativos). 	<p>Población: Se considerará los gastos operativos que realiza la universidad de Huánuco, así también todas las medidas de ecoeficiencia.</p> <p>Muestra: Se ejecutó la investigación durante un mes</p>

Anexo 2

Árbol de causas y efectos – medio y fines de la tesis

Árbol de causas y efectos



Árbol de medios y fines



Anexo 3
Guía de evaluación de la Ecoeficiencia en la Universidad de
Huánuco, diciembre del 2018 – enero 2019.

I. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:
“LA ECOEFICIENCIA Y LOS GASTOS OPERATIVOS EN LA
UNIVERSIDAD DE HUANUCO, SETIEMBRE – DICIEMBRE DEL 2018”

II. INSTRUCCIONES:

Estimado evaluador:

A continuación, encontrará ítems de indicadores de ecoeficiencia; le pedimos que los recolecte y transcriba con la mayor sinceridad.

Muchas gracias por su colaboración.

Línea base de ecoeficiencia de energía eléctrica. -

Mes	N° de Person as (N)	Costo (S/)	Total (kWh)	(kWh/p ersona)	(S/) / persona /N
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

Fuente: MINAM, 2016.

Línea base de ecoeficiencia de agua. -

Mes	N.º de Personas (N)	Costo (S/)(P)	Consumo total(m3) (C)	m3 /personas (C/N)	(S/) / personas(N)
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

Fuente: MINAM, 2016.

Línea base de consumo de útiles de oficina. -

Mes	Nº de colaboradores (N)	Papel convencional (Por ejemplo: Bond A4)		Otros papeles		Cartuchos de tinta o tóner de impresora	
		Millar o kg (A)	S/ (PA)	kg (C)	S/ (PC)	Unidad (D)	S/ (PD)
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Setiembre							
Octubre							
Noviembre							
Diciembre							

Fuente: MINAM, 2016.

Anexo 4
Cuestionario sobre la ecoeficiencia en la Universidad de
Huánuco, febrero – mayo 2019.

Estimado estudiante.

A continuación encontraras unas preguntas. Lee con detenimiento, y en el margen derecho podrás marcar la alternativa que más (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca) es para de un tesis que tiene por finalidad obtener información sobre el tema de ecoeficiencia.

Información general.-

Edad:

Sexo:

Femenino ()

Masculino ()

Escala de valoración:

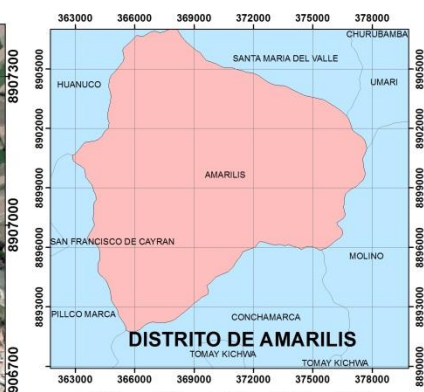
Código	Categoría
A	Nunca
B	Casi nunca
C	A veces
D	Casi siempre
E	Siempre

Escala								
A	B	C	D	E				
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre				
N°	Consumo de Energía			A	B	C	D	E
01	¿En su aula de clase u oficina utilizan focos incandescentes?							
02	¿Las luminarias (focos, fluorescentes, dicroicos, etc.) permanecen encendidos durante el día, no obstante existe luz natural?							
03	¿Una vez cargado su celular el tiempo necesario (02) horas máximo Ud. desenchufa el cargador de la fuente?							
04	¿Apaga la fuente de energía eléctrica el momento de retirarse del aula u oficina?							

05	¿En las aulas de clases u oficina usan luminarias led?					
N°	Gestión de residuos sólidos	A	B	C	D	E
06	¿Existe normas establecidas para la adquisición con criterios minimización de residuos sólidos?					
07	¿Hay programas generales de reciclaje de residuos sólidos?					
08	¿El tema de manejo de residuos sólidos es percibido por Ud. como prioritario?					
09	¿La reutilización e papel u otros materiales es de manera regular?					
10	¿Dispone de un programa de clasificación de los residuos sólidos en la fuente y la comercialización de los mismos?					
N°	Consumo de agua	A	B	C	D	E
11	¿Existe normas establecidas para la adquisición con criterios uso responsable del agua?					
12	¿En la universidad de Huánuco existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos?					
13	¿Posee inodoros en los servicios higiénicos ahorradores?					
14	¿El riego de las verdes se realiza a través de manguera?					
15	¿Las instalaciones sanitarias tienen una antigüedad mayor a 5 años?					
N°	Consumo de materiales de escritorio	A	B	C	D	E
16	Utilizas hojas reciclables para imprimir sus trabajos.					
17	Realizan prácticas de reusó de materiales (papel, sobres, etc.)					
18	Utilizan los medios virtuales para comunicaciones internas en la institución					
19	La institución tiene un sistema de control de inventarios					
20	En la institución existen materiales que se compran con la idea de reusarlos					

Anexo 5

Mapa de ubicación del área de ejecución de la tesis



TESIS:
"LA ECOEFICIENCIA Y LOS GASTOS OPERATIVOS EN LA UNIVERSIDAD DE HUANUCO, FEBRERO – MAYO DEL 2019"

MAPA 01
UBICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE HUANUCO, DISTRITO DE AMARILIS, HUANUCO 2019.

ELABORADO : JUMPA FABIÁN, Deise Carina ESCALA : 1/5,000	FUENTE: IGN (CARTA NACIONAL) SISTEMA DE COORDENADAS: WGS-84/UTM-ZONA 18
--	--

VERTICES DEL ÁREA DE ESTUDIO		
V.	Coordenada X	Coordenada Y
A	366022.48	8906658.45
B	366513.69	8906370.25
C	366495.38	8906339.44
D	366434.43	8906311.14
E	365973.64	8906575.84

Anexo 6
Panel fotográfico de la ejecución de la tesis.



Fotografía 1: Acompañamiento de asesor en la ejecución de la investigación.



Fotografía 2: Acompañamiento de asesor en la ejecución de la investigación.



Fotografía 3: Ejecución de la investigación en la escuela de Odontología.



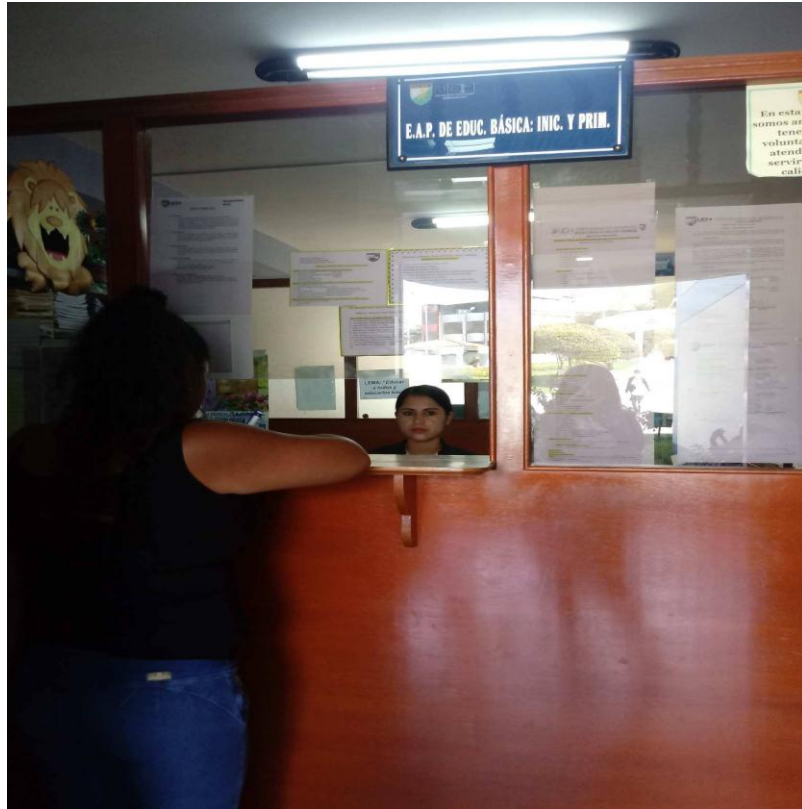
Fotografía 4: Ejecución de la investigación en la facultad de Ingeniería.



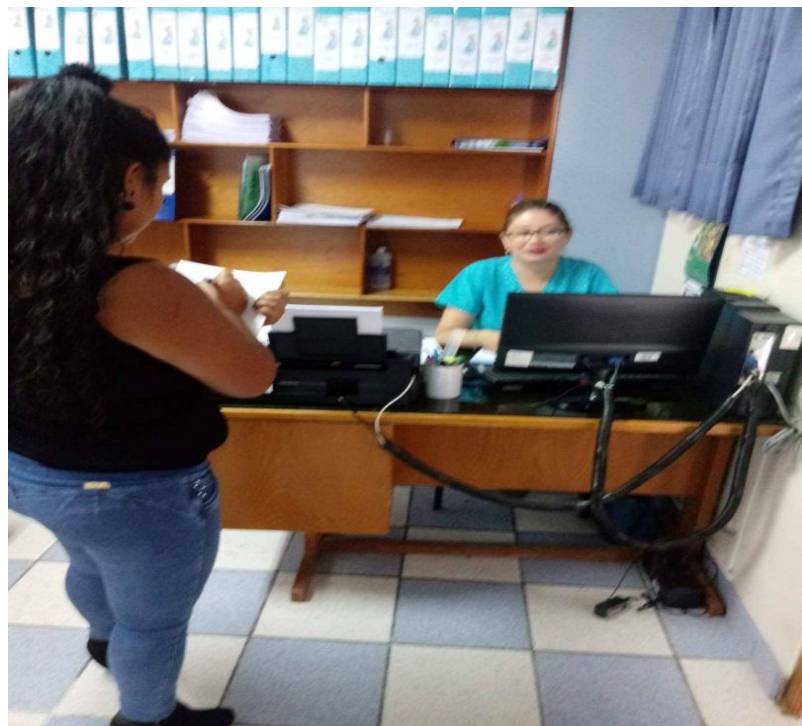
Fotografía 5: Área de ejecución de la investigación.



Fotografía 6: Ejecución de la investigación en la oficina de bienestar universitario.



Fotografía 7: Ejecución de la investigación en la E.A.P. de educación.



Fotografía 8: Ejecución de la investigación en la E.A.P. de enfermería.



Fotografía 9: *Ejecución de la investigación en los estudiantes de la facultad de ingeniería.*



Fotografía 10: *Ejecución de la investigación en los estudiantes de la facultad de ingeniería.*



Fotografía 11: *Ejecución de la investigación en la E.A.P. de ingeniería ambiental.*



Fotografía 12: *Ejecución de la investigación en la Facultad de Ingeniería*

