



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Línea base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica, 2018”

Presentado por:

HUAMAN TORNERO, Rosselyn Thalia

HUAMANI PRADO, Erika Mireya

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 14 % por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 18 mayo de 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA DE ICA"
FACULTAD DE INGENIERIA Y SANITARIO
UNIDAD DE INVESTIGACION
Dr. Jaime Martínez Hernández
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

“Línea base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del
Distrito de Salas Guadalupe-Ica, 2018”

Línea de investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTORES

BACH. HUAMAN TORNERO, Rosselyn Thalia

BACH. HUAMANI PRADO, Erika Mireya

ASESOR

ING. RAMIREZ ZEGARRA, Adolfo

Ica, Perú

2022

DEDICATORIA

A Mis Padres

Amados Mirta Tórnero Conislla y Edgar Huamán Yauricasa, ya que sin ellos no se habría concretizado esta meta, porque a lo largo de mi vida siempre me han impulsado a seguir adelante a pesar de las adversidades que se pudieran presentar en el camino y sobre todo por su ejemplo de superación, disciplina y humildad.

A mis Hermanos

Queridos Aldair y Erick, y familiares por su cariño absoluto y soporte incondicional y decisiones tomadas.

A mi Alma Mater

Y docentes por haberme acogido y brindado sus enseñanzas que me ha permitido consolidar buenas bases para mi porvenir profesional.

A mis Compañeros

Presente y pasado, sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos conmigo y a mis queridas Nakamas por su amistad total, por las alegrías y tristezas vividas y por su soporte incondicional en la vida universitaria.

Gracias totales por ser parte de que este sueño se haga realidad

HUMAN TÓRNERO ROSSEL Y NTHALIA

DEDICATORIA

A Mi Hijo

Lucas la luz de mi vida, dedico este proyecto, quien me ha enseñado a perseverar

A mi Esposo

Por sus palabras que me inspiraron.

A mis Padres

Que me han apoyado incondicionalmente y mostrándome el camino hacia la superación.

A mi Abuelita

Rosalía para el recuerdo, por su paciencia y preocupación

A mis Maestros

Por su apoyo y colaboración en los años de estudio.

HUAMANI PRADO ERIKA MIREYA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág
Dedicatoria	i
Índice General	iii
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	12
1.1.1. Formulación del problema	13
1.2. ANTECEDENTES	13
1.2.1. Antecedentes a nivel internacional	13
1.2.2. Antecedentes a nivel nacional	14
1.2.3. Antecedentes a nivel local	15
1.2.4. Justificación e importancia de la investigación	15
1.2.5. Bases teóricas	16
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	19
2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	19
2.2.1. Población	19
2.2.2. Tamaño de la muestra	19
2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	19
2.3.1. Variable independiente	19
2.3.2. Variable Dependiente	19
2.3.3. Operacionalización de variables	20
2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	20
2.4.1. Hipótesis principal	20
2.4.2. Hipótesis específicas	20
2.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	22
2.5.1. Técnicas	22

2.5.2. Instrumentos	22
2.5.3. Análisis de datos	22
III. RESULTADOS	23
3.1. DESCRIPCION DEL DISTRITO DE SALAS	23
3.2. ENCUESTA A LA POBLACIÓN Y FUNCIONARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DEL DISTRITO DE SALAS	27
3.2.1. Encuesta a los trabajadores	27
3.2.2. Encuesta a los funcionarios de la municipalidad	39
3.3. CONTRASTACION DE HIPÓTESIS	49
3.3.1. Hipótesis principal	49
3.3.2. Hipótesis especifica	50
IV. DISCUSIÓN	53
4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53
4.2. PARAMETROS PARA ELABORAR LA LÍNEA DE BASE DE ECOEFICIENCIA	55
V. CONCLUSIONES	61
VI. RECOMENDACIONES	62
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de variables	21
Tabla 2: Funcionarios municipales	26
Tabla 3: Planes de ecoeficiencia para la gestión ambiental	27
Tabla 4: Conocimiento de ecoeficiencia	28
Tabla 5: Ecoeficiencia	29
Tabla 6: Usos de recursos	30
Tabla 7: Pérdida de agua en el inodoro	31
Tabla 8: Caños en lavaderos	32
Tabla 9: Papel reciclado	33
Tabla 10: Usos de equipos	34
Tabla 11: Actividad laboral	35
Tabla 12: Participación en programas de ecoeficiencia	36
Tabla 13: Actividad de reciclaje	37
Tabla 14: Campañas de sensibilización de prácticas ecoeficientes	38
Tabla 15: Programas de ecoeficiencia	39
Tabla 16: Planes ambientales	40
Tabla 17: Planes de ecoeficiencia	41
Tabla 18: Presupuesto para la gestión ambiental	42
Tabla 19: Practicas ecoeficientes para el distrito	43
Tabla 20: Prácticas ambientales de RR.SS. en el personal	44
Tabla 21: Mantenimiento de artefactos eléctricos y sanitarios	45
Tabla 22: Ahorro de energía, agua y papel	46
Tabla 23: Campañas de sensibilización en el distrito	47
Tabla 24: Nivel de ecoeficiencia	48
Tabla 25: Línea Base de consumo de energía eléctrica	55
Tabla 26: Línea de Base consumo de combustible	56
Tabla 27: Línea de consumo de útiles de oficina	57
Tabla 28: Línea base de generación de emisiones de CO _{2eq} generado por consumo de energía eléctrica	58
Tabla 29: Línea base de generación de emisiones de CO _{2eq} generado por consumo de combustibles	

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Mapa de ubicación del distrito de Salas	24
Figura 2: Organigrama	25
Figura 3: Planes de ecoeficiencia para la gestión ambiental	27
Figura 4: Conocimiento de ecoeficiencia	28
Figura 5: Ecoeficiencia	29
Figura 6: Usos de recursos	30
Figura 7: Pérdida de agua en el inodoro	31
Figura 8: Caños en lavaderos	32
Figura 9: Papel reciclado	33
Figura10: Usos de equipos	34
Figura 11: Actividad laboral	35
Figura 12: Participación en programas de ecoeficiencia	36
Figura 13: Actividad de reciclaje	37
Figura 14: Campañas de sensibilización de prácticas ecoeficientes	38
Figura 15: Programas de ecoeficiencia	39
Figura 16: Planes ambientales	40
Figura17: Planes de ecoeficiencia	41
Figura 18: Presupuesto para la gestión ambiental	42
Figura 19: Practicas ecoeficientes para el distrito	43
Figura 20: Prácticas ambientales de RR.SS. en el personal	44
Figura 21: Mantenimiento de artefactos eléctricos y sanitarios	45
Figura 22: Ahorro de energía, agua y papel	46
Figura 23: Campañas de sensibilización en el distrito	47
Figura 24: Nivel de ecoeficiencia	48

RESUMEN

Hoy en día, las prácticas o medidas de ecoeficiencia debe ser una prioridad en las instituciones públicas y privadas que permita el consumo y uso adecuado de los recursos para minimizar los impactos ambientales y garantizar la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, el objetivo planteado fue: Determinar la Línea base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica. El enfoque metodológico de la investigación es de tipo y nivel descriptivo y de diseño no experimental transversal. Para la muestra probabilística se ha considerado a los trabajadores y funcionarios de la Municipalidad. Se ha empleado como técnica la observación de campo y la encuesta que se ha aplicado a 117 trabajadores y 11 funcionarios de la municipalidad de Salas-Guadalupe en relación a las prácticas ambientales y planes de ecoeficiencia. En base a los datos recopilados de las encuestas y de la observación de campo sobre el consumo de energía, combustibles, útiles de oficina, se determinó que no existe un cumplimiento de las medidas ecoeficientes en las actividades que se realizan los trabajadores y funcionarios de la municipalidad, por lo tanto es necesario que se ejecute un Plan de Ecoeficiencia. La contrastación de las hipótesis se realizó mediante el estadístico de Chi-cuadrado.

Palabras claves: Ecoeficiencia, medidas ecoeficientes, gestión ambiental, municipalidad.

ABSTRACT

Nowadays, eco-efficiency practices or measures must be a priority in public and private institutions that allow the proper consumption and use of resources to minimize environmental impacts and guarantee environmental sustainability. Therefore, the stated objective was: Determine the eco-efficiency baseline of the municipal environmental authority of the District of Salas Guadalupe-Ica. The methodological approach of the research is of a descriptive type and level and a non-experimental cross-sectional design. For the probabilistic sample, the workers and officials of the Municipality have been considered. Field observation and the survey that has been applied to 117 workers and 11 officials of the municipality of Salas-Guadalupe in relation to environmental practices and eco-efficiency plans have been used as a technique. Based on the data collected from the surveys and field observation on the consumption of energy, fuel, office supplies, it was determined that there is no compliance with eco-efficient measures in the activities carried out by workers and officials of the municipality, therefore it is necessary to execute an Eco-efficiency Plan. The contrast of the hypotheses was carried out using the Chi-square statistic.

Keywords: Eco-efficiency, eco-efficient measures, environmental management, municipality

I. INTRODUCCIÓN

[1] “El Gobierno del Perú a través del Ministerio del Ambiente, establece como política de Estado, la promoción de la ecoeficiencia como estrategia principal hacia la transición al desarrollo sostenible. La ecoeficiencia optimiza el uso de la energía, agua y papel, además colabora con el fomento del reciclaje para minimizar la generación de residuos sólidos, y de esta manera ayuda a prevenir los impactos ambientales”. Asimismo, indica el [1] “Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM “Medidas de ecoeficiencia para el sector público, señala en el Artículo 2° que estas medidas son acciones que permiten la mejora continua del sector público, mediante el uso de menores recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. Adicionalmente esta norma obliga a las entidades y empleados que pertenecen al sector público la adopción de estas medidas”.

Por lo que, [2] “la ecoeficiencia en las instituciones del sector público no solo es una necesidad de orden ambiental, sino también resulta un imperativo para la gestión pública eficiente y eficaz. Cada día el país se inserta más en un mundo globalizado donde la racionalización y optimización de los costos y presupuestos es un sinónimo de competitividad y buenas prácticas gubernamentales”. La Municipalidad del distrito de Salas-Guadalupe, también debe enfocar sus actividades basados en un plan de ecoeficiencia, por lo que debe establecer un Comité de Ecoeficiencia que le permita planificar sus actividades cuantificando el consumo de sus recursos y los gastos que implica cuando son mal empleados estos recursos (energía, combustible, agua, papel).

Por lo que, la investigación esta estructura en capítulos:

Capítulo I: Se describe la situación problemática en relación a que las diferentes instituciones públicas y privadas, sus actividades deben estar enfocadas en prácticas ecoeficientes que le permita el ahorro de recursos como: la energía, el agua, combustible y el papel, asimismo, el manejo eficientes de los RR.SS que generan en sus jornadas laborales. Se han revisado los antecedentes internacionales, nacionales y locales, que ha permitido plantear la justificación e importancia de la investigación donde se indica que se deben de poner en prácticas medidas de ecoeficiencia.

Capítulo II: Se detalla la estrategia metodológica, donde se establece que la investigación es de tipo y nivel descriptivo y diseño no experimental transversal. Asimismo, se ha determinado la muestra probabilística de 117 trabajadores y 11 funcionarios. La técnica empleada fue la observación y el instrumento es una encuesta que constó de 15 preguntas aplicadas a los trabajadores y 11 preguntas a los funcionarios de la municipalidad de Salas-Guadalupe.

Capítulo III: Describe el distrito de Salas-Guadalupe, asimismo, se han aplicado las encuestas enfocadas en preguntas relacionadas a la percepción que tienen los trabajadores y los funcionarios de la municipalidad en relación a prácticas ecoeficientes que realiza la municipalidad. La contrastación de hipótesis se realizó mediante el estadístico de Chi-cuadrado.

Capítulo IV: En base al análisis de los cuadros estadísticos del manejo de los RR.SS: se ha realizado la discusión de resultados; que ha permitido plantear las Líneas de Base de consumo de energía, de útiles de oficina (papel bond y cartuchos de tinta-tóner), combustible y agua; que permita el uso y ahorro eficiente de estos recursos.

Capítulo V y VI; se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación y en el capítulo VII se indican las referencias bibliográficas que se han revisado para la elaboración de la investigación.

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

[3] “Se ha observado en los países del centro y sur de América un incremento de sus ciudades desde mediados del siglo XX, lo que ha requerido un aumento en la demanda por infraestructura y equipamiento. Esto ha provocado fuertes impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales debido al incremento vertiginoso de los volúmenes de consumo y producción. Es por ello que, a medida que aumenta el crecimiento económico de las ciudades, al mismo tiempo aumentan los residuos, la población, la contaminación y el uso de los recursos naturales de cada una de ellas.”.

En lo que respecta a [1] “El Estado Peruano promueve el uso sostenible de los recursos naturales mediante su política nacional ambiental. Así mismo, uno de los objetivos específicos de esta política es lograr el desarrollo ecoeficiente y competitivo de los sectores público y privado. Adicionalmente, el Ministerio del Ambiente cuenta con un aplicativo web de ecoeficiencia (<http://ecoeficiencia.minam.gob.pe>) para que todas las entidades del Estado, pertenecientes a los distintos niveles de gobierno (nacional, regional y local) se sumen a esta iniciativa con el reporte de sus resultados”. Por lo que, [2] “esta es una condición indispensable para que el sector público acompañe el imprescindible proceso de aumento de competitividad general del país a fin de que nuestra economía se inserte ventajosamente en la economía global”.

Hay que resaltar que [2] “la Ecoeficiencia en las instituciones públicas, tiene como objetivo fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos. Tiene como objetivo que los funcionarios sean responsables de lograr el menor impacto ecológico posible y, al mismo tiempo, ser agentes de ahorro para el Estado”. Asimismo, [3] “cuando se aprobó el Decreto Supremo N° 009-2009 del MINAM, se estableció que las medidas de ecoeficiencia se deben implementar en todo el espectro de instituciones estatales existentes en el Perú, y debe ser aplicada de forma obligatoria por parte de los servidores públicos que trabajan para el Gobierno, debido a que sus acciones de mejora continua en el sector público garantizan la segregación y reciclado de los residuos sólidos, disminución de los costos logísticos y administrativos, y reducción del impacto negativo al ambiente”. Las Municipalidades, aplican normas y ejercen funciones ambientales que en su conjunto le permita aplicar medidas de ecoeficiencia, que determina que son capaces de gestionar eficientemente la gestión municipal conjuntamente con sus trabajadores y esto se proyecte a su comunidad.

1.1.1. Formulación del problema

Problema principal

¿Cómo determinar la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica?

Problemas específicos

PE1: ¿Cómo identificar los procesos críticos en la elaboración de la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica?

PE2: ¿Cómo determinar las medidas de ecoeficiencia para mejorar la gestión de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Antecedentes a nivel internacional

[4] “La ecoeficiencia nace de la concepción global de los impactos ambientales, ya que mientras las necesidades humanas crecen los recursos para satisfacerlas tienden a decrecer. Existen iniciativas que destacan la importancia de producir o hacer más con menos, como la ecoeficiencia; que hace énfasis en la creación de valor a largo plazo por medio del mejoramiento, lograr una ventaja competitiva a través de una mayor productividad, la eficiencia económica y el menor impacto ambiental. La investigación se realizó con el objetivo de determinar las políticas de ecoeficiencia y buenas prácticas que se utilizan en la gestión de las empresas hoteleras de la ciudad de Ibarra. En la investigación se utilizaron los métodos exploratorio y descriptivo, y como técnica se aplicó la encuesta que fue dirigida a los representantes de 37 hoteles. Luego de su análisis, arrojaron como resultado que el 30 % posee poco conocimiento sobre el tema, sin embargo, la mayoría de ellos muestra interés en aplicarlo por la reducción en los costos, el incremento de la productividad y el reconocimiento de la sociedad. En conclusión, la implementación de políticas ecoeficientes y de buenas prácticas genera beneficios a las empresas al mejorar en calidad, imagen y desempeño económico; por otra parte, el cliente recibe mejor atención y valora positivamente que la empresa cumpla con este tipo de criterios”.

[5] “La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el control administrativo y la ecoeficiencia del agua y de la energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú en 2018. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal, descriptivo y correlacional. La muestra fue 274 personas escogidas al azar entre docentes, personal de administración y estudiantes. Se aplicó un cuestionario estructurado por cada variable de estudio, con escalas de valoración para medir sus relaciones. Los datos se procesaron con el programa SPSS 24, con el que se demostró que los mismos no presentaron distribución normal y fueron analizados mediante prueba no paramétrica R de Spearman. Se obtuvo que existe correlación muy fuerte entre las variables de estudio ($r > 0.5$), y significativa ($\text{Sig.} < 0.05$). Así mismo, se observó correlación muy fuerte y significativa entre las variables ecoeficiencia del agua y energía eléctrica, lo que demostró colinealidad. Se recomienda promover actividades en pro de la ecoeficiencia del uso de los recursos agua y electricidad a fin que sea la misma comunidad quien contribuya al uso adecuado de los recursos con el menor impacto ambiental”.

1.2.2. Antecedentes a nivel nacional

[3] “La presente tesis tuvo como fin proponer el Diseño de un Sistema de Gestión Ecoeficiente para mejorar los procesos de una institución pública. En esta última, por muchos años, se han estado utilizando los recursos de forma ineficiente, lo que ha generado alto gasto público y contaminación al ambiente. Por lo tanto, este diseño propone instalar la ecoeficiencia en la institución, la cual es un proceso continuo que permite maximizar la productividad de los recursos que se utilicen, minimizando los desechos y emisiones, y generando valor en las operaciones. Este sistema consta de tres fases: a) Diagnosticar el estado de la ecoeficiencia y, en consecuencia, las oportunidades de mejora; b) Elaborar el Plan de Ecoeficiencia teniendo como base el diagnóstico identificado y, posteriormente, establecer las medidas de ecoeficiencia según su prioridad; y c) Realizar el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia en el que se evalúen las medidas de ecoeficiencia implementadas y el ahorro, inversión, y retorno del dinero en el corto, mediano o largo plazo al haberlas aplicado. Los resultados de esta propuesta son favorables al proyectar un ahorro de más del 20% en todos los recursos que se consumen”.

[6] “La tesis titulada Influencia de la gestión ambiental en la ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Conchamarca, Provincia de Ambo, Huánuco 2019 tiene como objetivo: Determinar la influencia de la gestión ambiental en la ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Conchamarca, provincia de Ambo, Huánuco 2019, la investigación permite ampliar los conocimientos teóricos y prácticos sobre la gestión ambiental y ecoeficiencia para tomar conciencia sobre el uso adecuado de los recursos del estado, con el fin de contribuir con la protección ambiental; se identifica los estudios realizados a nivel internacional, nacional y local con la finalidad de dar un sustento objetivo a la investigación; por lo expuesto la investigación presenta un alcance no experimental, descriptivo, correlacional analizadas mediante una muestra de 30 funcionarios públicos que laboran en la municipalidad distrital de Conchamarca; los resultados obtenidos demuestran que existe correlación positiva entre las variables de gestión ambiental y ecoeficiencia con un grado de significancia de 0.608; se tiene un grado de significancia positiva de la gestión ambiental con respecto a los niveles de ecoeficiencia que son: consumo de energía eléctrica, consumo de agua y manejo de residuos sólidos con 0.465, 0.272 y 0.544 respectivamente”.

1.2.3. Antecedentes a nivel local

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se han encontrado investigaciones al respecto.

1.2.4. Justificación e importancia de la investigación

[4] “La ecoeficiencia es una oportunidad de mejora que permite a las empresas ser más responsables y rentables, permite fomentar la innovación, el crecimiento y la competitividad, es un proceso que permite lograr una ventaja competitiva sostenida a través de una mayor productividad, el menor impacto ambiental y el desarrollo integral de los recursos humanos”. Es importante indicar que [1] “La ecoeficiencia en el Perú tiene como antecedente el esquema de Producción Más Limpia, cuyo desarrollo fue impulsado por la Comisión Nacional del Ambiente (CONAM), antes de la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM). La Producción Más Limpia está estrechamente ligada a la ecoeficiencia, en tanto constituye una herramienta referida a la evaluación de procesos y la identificación de mejores opciones para la optimización del uso de recursos, con el consiguiente ahorro económico y la disminución de impactos ambientales”.

[5] “Como herramienta empresarial, la ecoeficiencia está ligada a los procesos propios de las organizaciones, siendo el control administrativo una parte fundamental de los mismos. El control administrativo puede definirse como, una función administrativa, una labor gerencial básica que incluye todas las actividades que se emprenden para garantizar que las operaciones reales coincidan con las operaciones planificadas”. Por lo tanto, las municipalidades deben realizar planes estratégicos de desarrollo enmarcados en la ecoeficiencia, que permita la sostenibilidad ambiental, con el apoyo y participación de la ciudadanía, y se sume a este objetivo los trabajadores para que apliquen con eficiencia y responsabilidad la ecoeficiencia en el uso de los servicios básicos.

La investigación plantea los siguientes objetivos:

Objetivo principal

Determinar la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Objetivos específicos

OE1: Identificar los procesos críticos en la elaboración de la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica

OE2: Determinar las medidas de ecoeficiencia para mejorar la gestión de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

1.2.5. Bases Teóricas

1.2.5.1. Ecoeficiencia

[1] “El concepto de ecoeficiencia nace de la concepción global de los impactos ambientales de las diferentes fases del ciclo de vida de un producto, y de la voluntad de reducir los diferentes efectos ambientales negativos. Este concepto significa añadir más valor a los productos y servicios, consumiendo menos materias primas, previniendo riesgos y generando cada vez menos contaminación a través de procedimientos ecológica y económicamente eficientes”.

[1] “La ecoeficiencia se debiera aplicar en la administración pública, especialmente en los gobiernos locales. La gestión pública se convierte en ecoeficiente cuando: actúa, invierte, presta servicios y elabora productos de la mejor calidad posible, con el menor consumo de recursos naturales, generando los menores impactos al ambiente. Promueve, gestiona y controla el desarrollo local y regional, teniendo como objetivo, su aplicación en el quehacer cotidiano de los actores políticos, sociales y económicos en favor del desarrollo”.

1.2.5.2. Ventajas de la ecoeficiencia

[2] “Una gestión ecoeficiente de los procesos de producción o de los servicios de una empresa aumenta la competitividad de esta empresa, ya que reduce el despilfarro de recursos mediante la mejora continua, reduce el volumen y toxicidad de residuos generados, reduce el consumo de energía y las emisiones contaminantes, se reducen los riesgos de incumplimiento de las leyes y se favorecen las relaciones con la administración competente. La ecoeficiencia está dirigida a fin de fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos que genere un ahorro importante, así como propiciar en los trabajadores que son los principales consumidores de estos servicios, el uso ambientalmente responsable a fin de lograr el menor impacto en el ambiente”.

1.2.5.3. Línea Base

[2] “Cada institución establecerá una Línea Base que permita determinar el nivel de consumo de recursos y de impactos ambientales que genera. La Línea Base debe contemplar el consumo y gasto mensual de energía, combustibles, agua, papel y materiales afines. El MINAM elaborará una línea base general de las entidades públicas, que publicará en su portal institucional. Asimismo, publicará los formatos con los indicadores que las entidades tomarán en cuenta para la implementación de las medidas de ecoeficiencia, así como para el reporte de resultados”.

Estudio de Línea de Base

[1] “El estudio de línea base es una investigación aplicada, realizada con la finalidad de describir la situación inicial de la población objetivo de un proyecto, a efectos de que esta información pueda compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto”.

1.2.5.4. Medidas de ecoeficiencia

[3] “Se definen como actividades que se orientan al mejoramiento continuo de los servicios del estado mediante la utilización eficaz de los bienes y la reducción de la afectación al medio ambiente. Al emplear los indicadores de desempeño, se evalúan los efectos producidos por medio de la implementación de las medidas mencionadas, con el fin de generar rentabilidad al hacer un empleo adecuado de los bienes naturales utilizados por el estado, y la extenuación de los residuos sólidos que contaminan al medio ambiente”.

El MINAM, establece que la aplicación de estas medidas permite:

[3] “Incentivar la estrategia nacional de ecoeficiencia a través del fortalecimiento de las capacidades y los conocimientos de quienes tienen la responsabilidad de aplicar dichas medidas en las instituciones del sector público, teniendo en cuenta las políticas ambientales que hasta la fecha tienen vigencia. Para ello, existen cuatro módulos que plasman los lineamientos base de la ecoeficiencia así como las etapas de su gestión a nivel de las distintas instituciones del estado”.

1.2.5.5. Plan de ecoeficiencia institucional

[2] “Es el documento que contiene el conjunto de medidas de ecoeficiencia identificadas como viables en el diagnóstico de oportunidades, las que incluyen innovaciones tecnológicas y organizacionales para prestar un mejor servicio público. El ahorro de recursos deberá contemplar el reciclaje y reúso del agua, previa evaluación de viabilidad costo-beneficio para su implementación y con la autorización sanitaria correspondiente de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA”.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Tipo**
Es de campo de carácter descriptivo, porque describe los hechos observados en su ambiente real.
- **Nivel de Investigación.**
Descriptivo.
- **Diseño de la Investigación**
No experimental transversal

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.2.1. Población

Conformada por todos trabajadores y funcionarios de la Municipalidad de Salas-Guadalupe.

2.2.2. Tamaño de la Muestra

Se ha determinado que es una muestra no probabilística, por lo tanto, se ha considerado a los 117 trabajadores y 11 funcionarios de la Municipalidad de Salas-Guadalupe.

2.3. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. Variable Independiente

VI = Línea de base de ecoeficiencia

2.3.2. Variable Dependiente

VD = Municipalidad de Salas

2.3.3. Operacionalización de variables

La Tabla 1, detalla la Operacionalización de las variables de investigación.

2.4. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis principal

La determinación de la Línea de base de ecoeficiencia tiene influencia significativa en la gestión ambiental de la autoridad municipal del Distrito de Salas Guadalupe-Ica

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1: La identificación de los procesos críticos permite elaborar la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica

HE2: La determinación de las medidas de ecoeficiencia permite la mejora de la gestión de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES
Variable Independiente		
Línea de base de <u>ecoeficiencia</u>	[2] “Cada institución establecerá una Línea Base que permita determinar el nivel de consumo de recursos y de impactos ambientales que genera. La Línea Base debe contemplar el consumo y gasto mensual de energía, combustibles, agua, papel y materiales afines. El MINAM elaborará una línea base general de las entidades públicas, que publicará en su portal institucional. Asimismo, publicará los formatos con los indicadores que las entidades tomarán en cuenta para la implementación de las medidas de <u>ecoeficiencia</u> , así como para el reporte de resultados. (Guía de <u>Ecociencia</u> para el Sector Público 2016)”.	• Consumo de agua • Consumo de energía • Consumo de papel • Consumo de combustible • Generación de residuos
Variable Dependiente		
Municipalidad Distrital de Salas-Guadalupe	<u>Ubigeo</u>: código del distrito N°110108. <u>Altitud geográfica</u>: Una altitud promedio de 425 m.s.n.m. <u>Superficie del Distrito</u>: Tiene una superficie de: 651,72 Km² y 65,10 Hectáreas. <u>Densidad</u>: 32,017 hab/km²	• Normativa general • Normativa interna (resoluciones municipales) • Instrumentos de gestión • Diagnóstico de <u>ecoeficiencia</u> • Plan de acción • Formatos de control

2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.5.1. Técnicas

Para la recolección de los datos se utilizó:

- **Observación de campo:** Esta técnica fue de observación directa para conocer como los trabajadores y la autoridad municipalidad realizan la gestión ambiental.
- **Encuesta:** Se aplicó una encuesta que constó de 16 preguntas a los trabajadores y 10 preguntas a los funcionarios de la Municipalidad de Salas.

2.5.2. Instrumentos

Se emplearon los siguientes instrumentos:

- Guía de observación
- Cuestionario
- Registro y análisis documentario

2.5.3. Análisis de datos

Mediante un análisis descriptivo y la estadística descriptiva: tablas de distribución de frecuencias, media y varianza de los datos.

Este análisis se realizó mediante:

- a. Tabulación: Los datos fueron tabulados en tablas para facilitar su interpretación y que permitió aplicar la estadística.
- b. Construcción del cuadro estadístico: Los datos se ordenaron en columnas y filas para comparar e interpretar los datos relacionados con las variables del estudio.
- c. Graficación: Se determinó mediante la representación gráfica de barras.
- d. Análisis de las tablas: Los resultados obtenidos se procesaron en cálculo estadístico empleando el software SPSS versión 25.
- e. Para la contrastación de hipótesis se empleó el estadístico de Ji-Cuadrado.

III. RESULTADOS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL DISTRITO DE SALAS-GUADALUPE

Ubigeo: código del distrito N°110108.

Altitud: Promedio de 425 m.s.n.m.

Superficie del Distrito: 651,72 Km² y 65,10 Hectáreas.

Densidad: 32,017 hab/km²

Centros Poblados:

- CC. PP. Guadalupe: Santa Cecilia, Santa Rita de Casia, Santa Rosa de Lima, Nueva Macacona,
- CC. PP. Nuestra Señora de Guadalupe: Ampliación I y II, Fray Ramón Rojas I y II, Nueva Jerusalén, CC. PP. Cerro Prieto, CC. PP. Collazos, CC. PP. Camino de Reyes,
- CC. PP. Villa Rotary: La nueva Esperanza II y III Familia y IV Familia.
- CC. PP. Santa Cruz de Villacurí: Ampliación I y II, Santa Cruz I y II, Virgen del Rosario, Santa Mónica,
- CC. PP. Cerro Prieto y Punta Hermosa, cada uno de ellos con sus respectivos anexos, y además de 68 Unidades Agropecuarias.

Ubicación geográfica: Se ubica en los 13°58'53'' de latitud sur y 75°46'12'' de longitud Oeste, en el km 290 de la Panamericana Sur.

La figura 1, detalla el mapa de ubicación del distrito de Salas-Guadalupe, la Figura 2 muestra el Organigrama y la Tabla 2 detalla los funcionarios de la Municipalidad de Salas-Guadalupe.

Figura 1

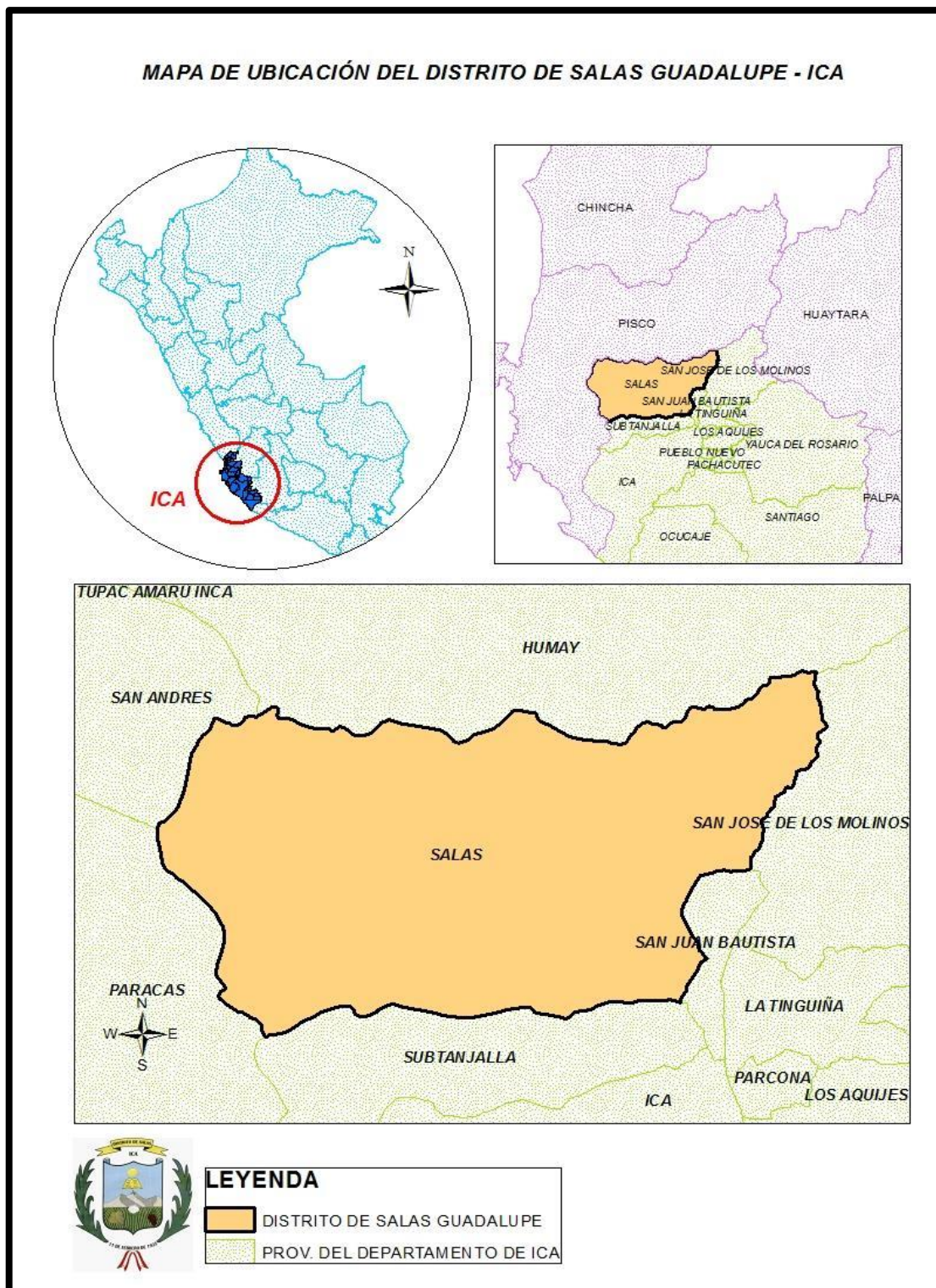


Figura 2

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS

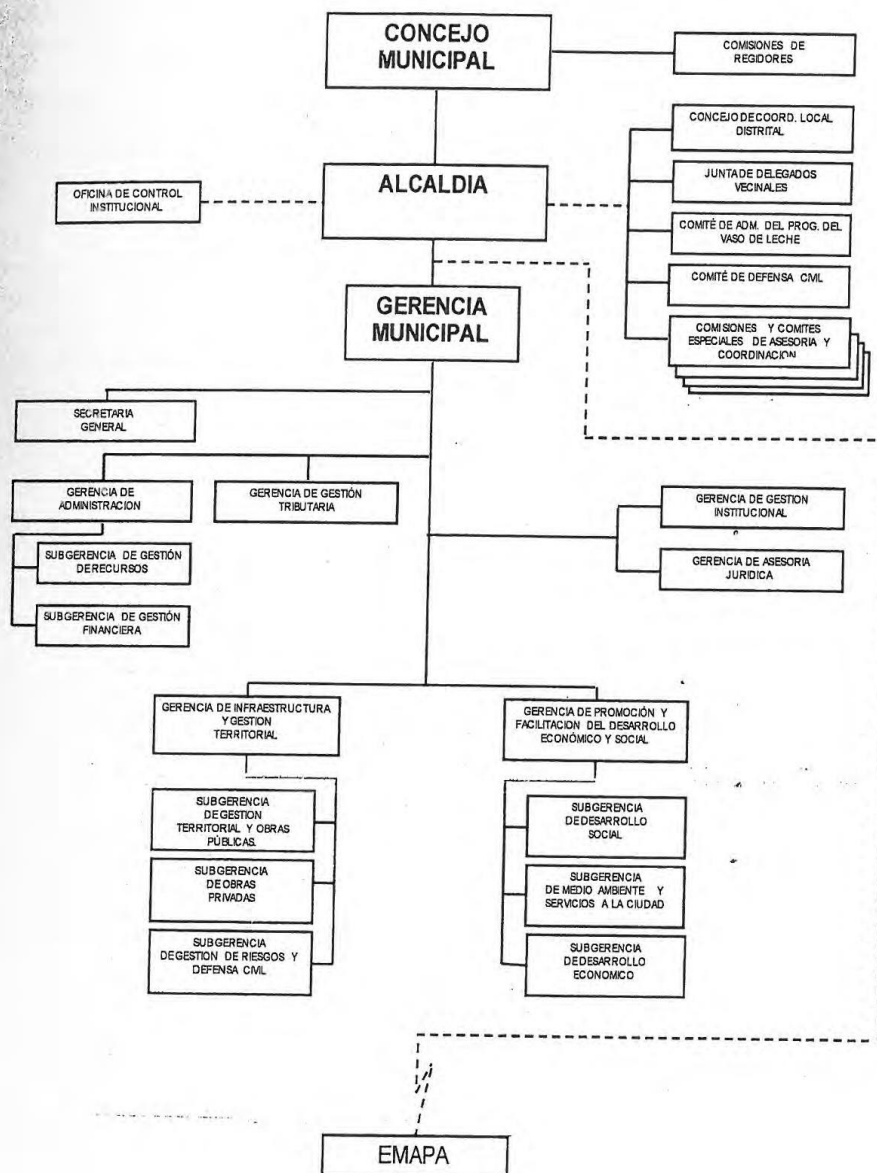


Tabla 2

Funcionarios Municipales

DEPENDENCIA	FUNCIÓN	FUNCIONARIO
Alcaldía	Alcalde	QUIJANDRIA LAVARELLO JUAN CARLOS
Gerencia Municipal	Gerente Municipal	CHUMBES PALOMINO SANTOS RICARDO
Secretaria General	Secretario General	TORRES MELGAR BRIAN VLADIMIR
Gerencia de Administración	Gerente de Administración	-----
Sub Gerencia de Gestión de Recursos	Personal	MENDOZA DONAYRE MANUEL ORLANDO
Sub Gerencia de Abastecimiento	Abastecimiento	LOZANO SALGADO JHOANA RUTH
Sub Gerencia de Gestión Financiera	Jefatura de Tesorería	MUÑOZ RAMOS AMPARO
Gerencia de Gestión Tributaria	Gerente de Gestión Tributaria	PISCONTI FLORES MERLLY
Gerencia de Gestión Institucional	Gerente GGI	VIZARRETA FLORES LUIS OSWALDO
Gerencia de Asesoría Jurídica	Gerente Legal	CHACALIAZA JAUREGUI JESUS
Procuraduría	Procurador	HUAYANCA MENDOZA LUIS ROBERTO

Fuente: Municipalidad de Salas-Guadalupe.

3.2. ENCUESTA APLICADA A LOS TRABAJADORES Y FUNCIONARIOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALAS-GUADALUPE

3.2.1. Encuesta de percepción a los trabajadores de la municipalidad

1. ¿Se han implementado Planes de ecoeficiencia como instrumento de la gestión ambiental de la Municipalidad?

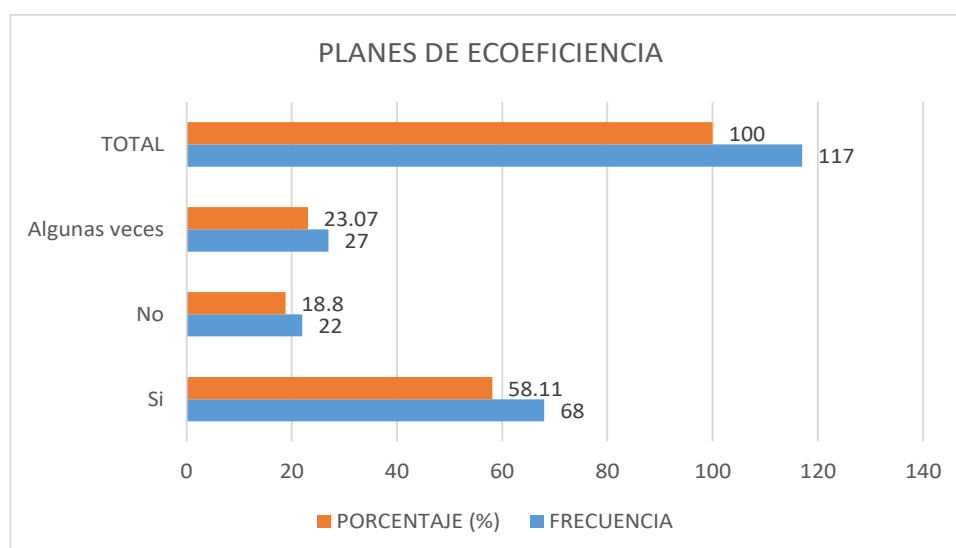
Tabla 3

Planes de ecoeficiencia para la gestión ambiental

PLANES DE ECOEFICIENCIA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	68	58,11
No	22	18,80
Algunas veces	27	23,07
TOTAL	117	100,0

Figura 3

Planes de ecoeficiencia para la gestión ambiental



Interpretación:

El 58,11% de los trabajadores indican que la municipalidad tiene planes de ecoeficiencia, el 23,07 % que algunas veces y el 18,80% que no.

2. ¿Tiene conocimiento Ud. que es la ecoeficiencia?

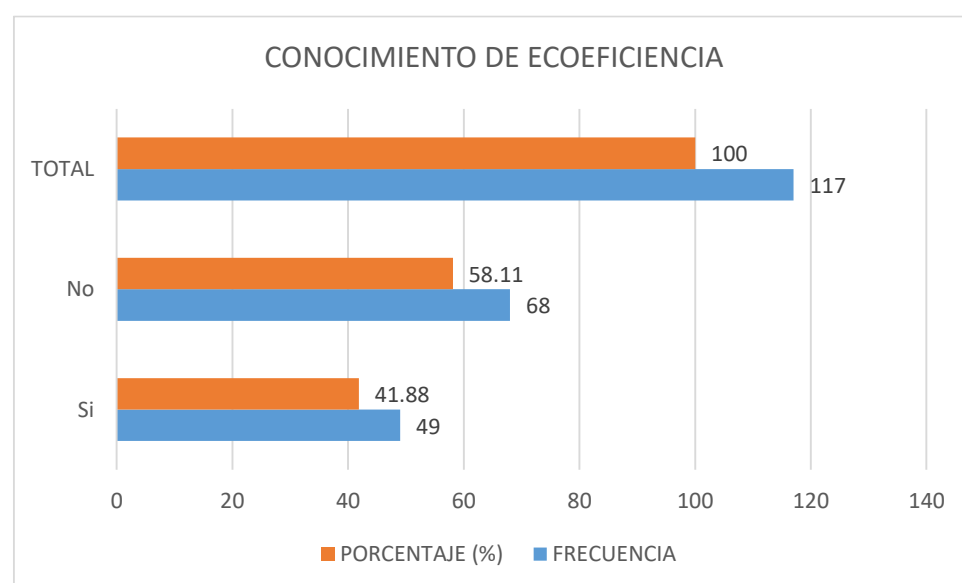
Tabla 4

Conocimiento de ecoeficiencia

CONOCIMIENTO DE ECOEFICIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	49	41,88
No	68	58,11
TOTAL	117	100,00

Figura 4

Conocimiento de ecoeficiencia



Interpretación:

El 58,11% de los trabajadores indican que no tienen conocimiento de lo que es la ecoeficiencia y el 48,88 % que si tienen conocimiento.

3. ¿Cree Ud. que la ecoeficiencia está relacionado a:?

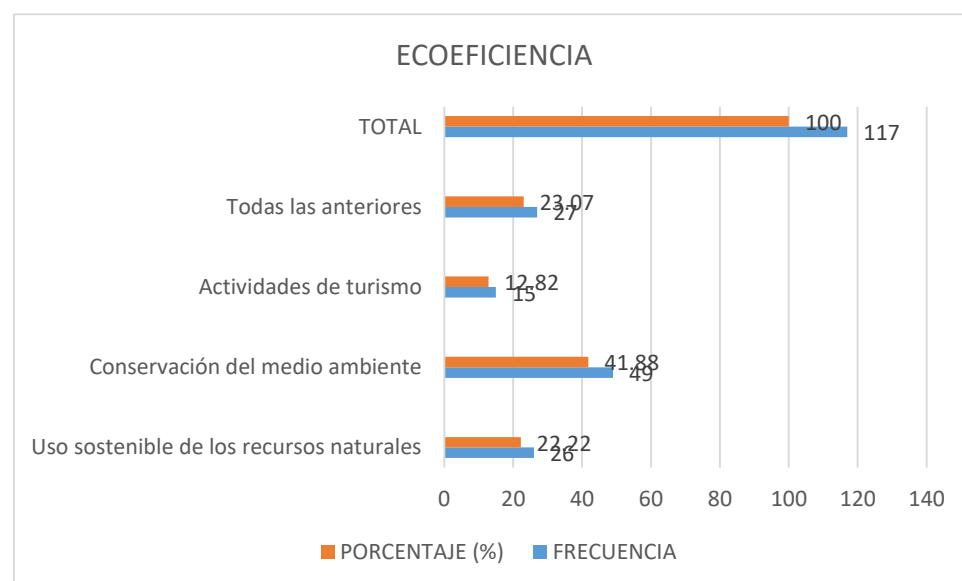
Tabla 5

Ecoeficiencia

ECOEficiencia	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Uso sostenible de los recursos naturales	26	22,22
Conservación del medio ambiente	49	41,88
Actividades de turismo	15	12,82
Todas las anteriores	27	23,07
TOTAL	117	100,0

Figura 5

Ecoeficiencia



Interpretación:

El 58,11% de los trabajadores indican que la ecoeficiencia está relacionada al cuidado del medio ambiente, el 23,07% a todas las opciones, el 22,22% al uso sostenible de los recursos naturales y el 12,82 % a actividades de turismo.

4. ¿Qué recurso es el que más utiliza Ud. en su jornada laboral?

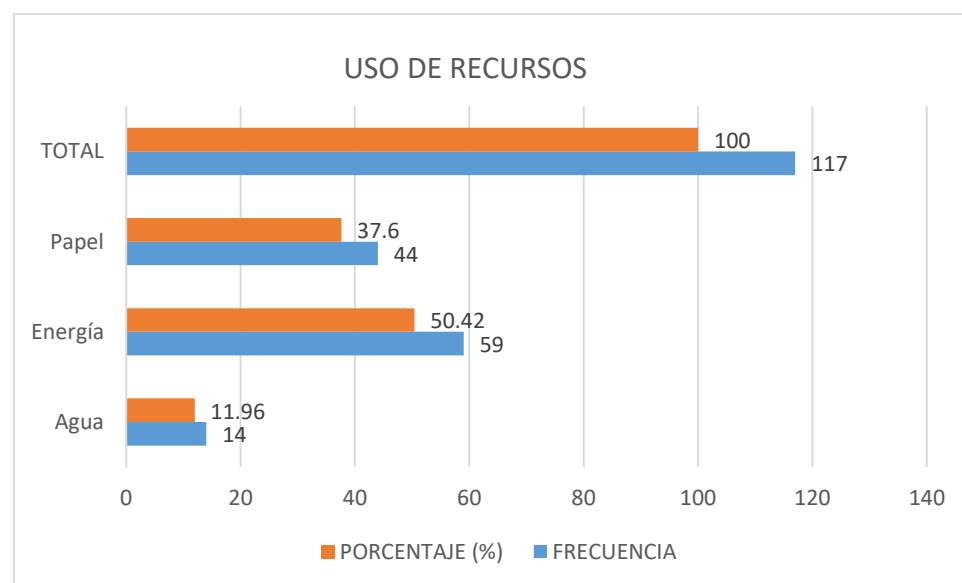
Tabla 6

Uso de Recursos

USO DE RECURSOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Agua	14	11,96
Energía eléctrica	59	50,42
Papel	44	37,60
TOTAL	117	100,0

Figura 6

Uso de Recursos



Interpretación:

El 50,42 % de los trabajadores indican que el recurso que más utilizan en su jornada laboral es la energía eléctrica, el 37,60 % el papel y el 11,96 % el agua.

5. ¿Cuántos litros de agua al día cree Ud. que se pierde cuando el inodoro está en mal estado?

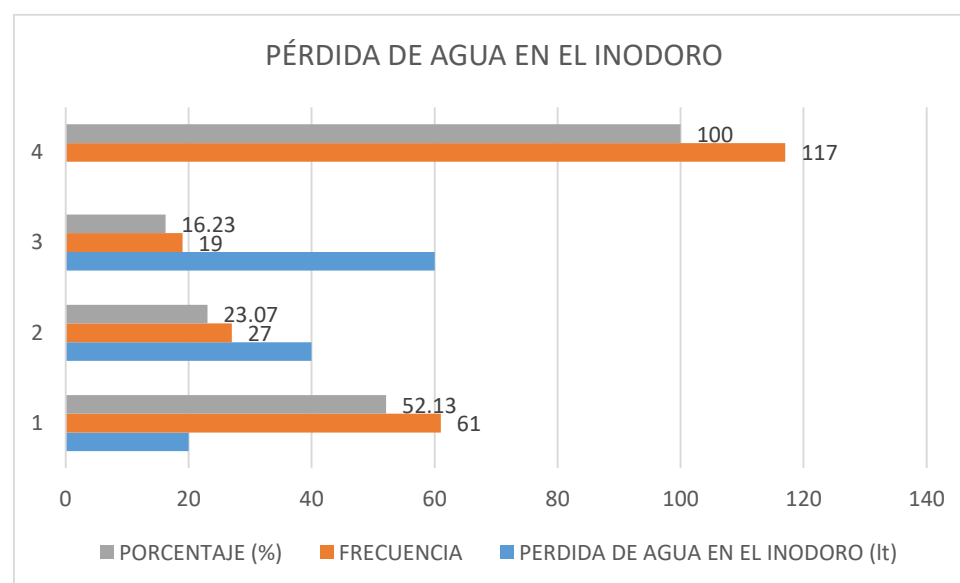
Tabla 7

Pérdida de agua en el inodoro

PERDIDA DE AGUA EN EL INODORO (lt)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
20	61	52,13
40	27	23,07
60	19	16,23
TOTAL	117	100,0

Figura 7

Pérdida de agua en el inodoro



Interpretación:

El 52,13 % de los trabajadores indican que se pierden aproximadamente 20 lt de agua, el 23,07 % señalan 40 lt y el 16,23% señalan 60 lt.

6. ¿En los sanitarios de la Municipalidad, dejas el caño del lavadero...?

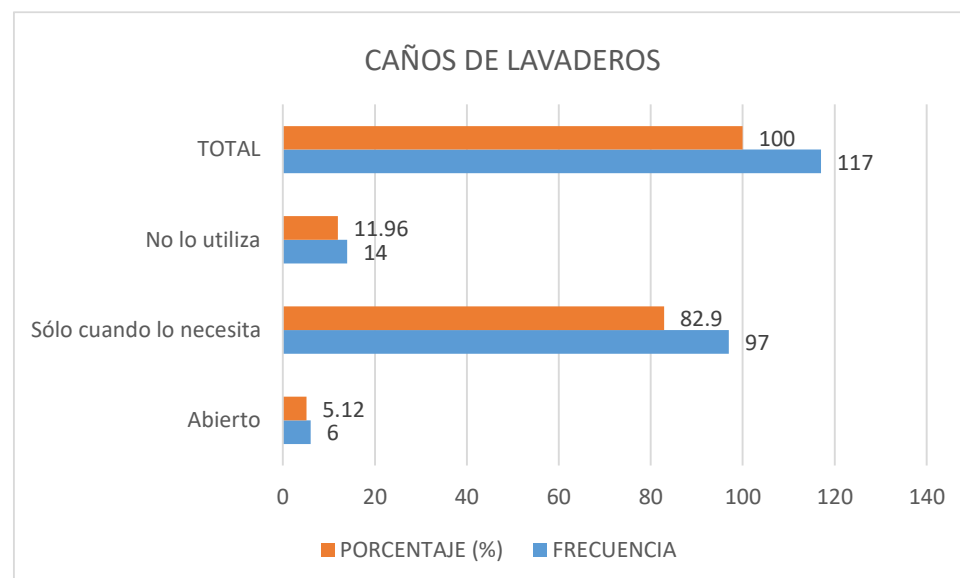
Tabla 8

Caño del lavadero

CAÑO DEL LAVADERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Abierto	06	5,12
Sólo cuando lo necesita	97	82,90
No lo utiliza	14	11,96
TOTAL	117	

Figura 8

Caños de lavaderos



Interpretación:

El 82,90% de los trabajadores indican que dejan abierto el caño del lavadero sólo cuando lo necesitan, el 11,96% no utiliza el lavadero y el 5,12% señalan que lo dejan abierto.

7. ¿En su jornada laboral, Ud. emplea papel reciclado para la impresión de documentos?

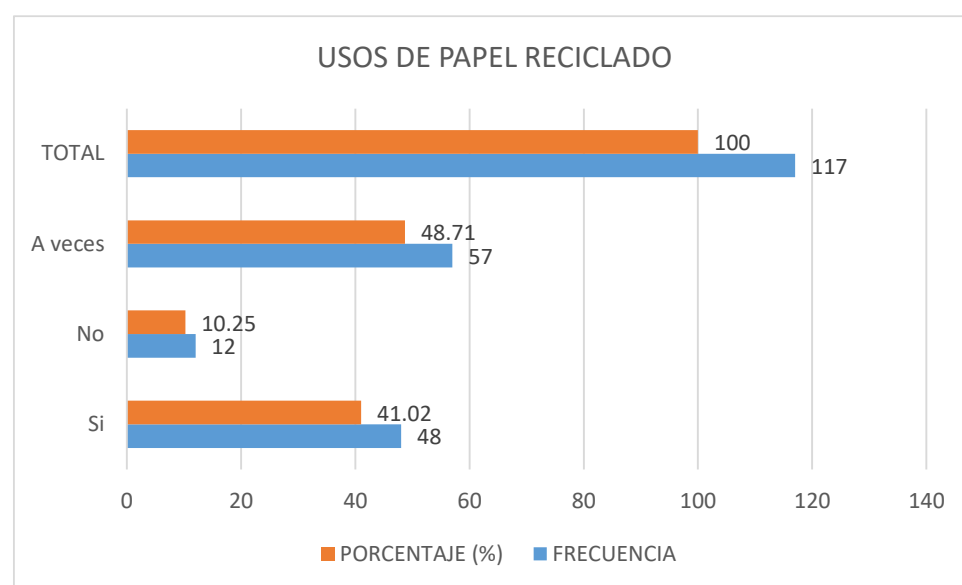
Tabla 9

Papel reciclado

USO DE PAPEL RECICLADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	48	41,02
No	12	10,25
A veces	57	48,71
TOTAL	117	100,0

Figura 9

Papel reciclado



Interpretación:

El 48,71% de los trabajadores indican que a veces usan papel reciclado para la impresión, el 41,02% que si utilizan y el 10,25% que no utilizan.

8. ¿Cuándo deja Ud. de usar un equipo en la oficina, lo desconecta?

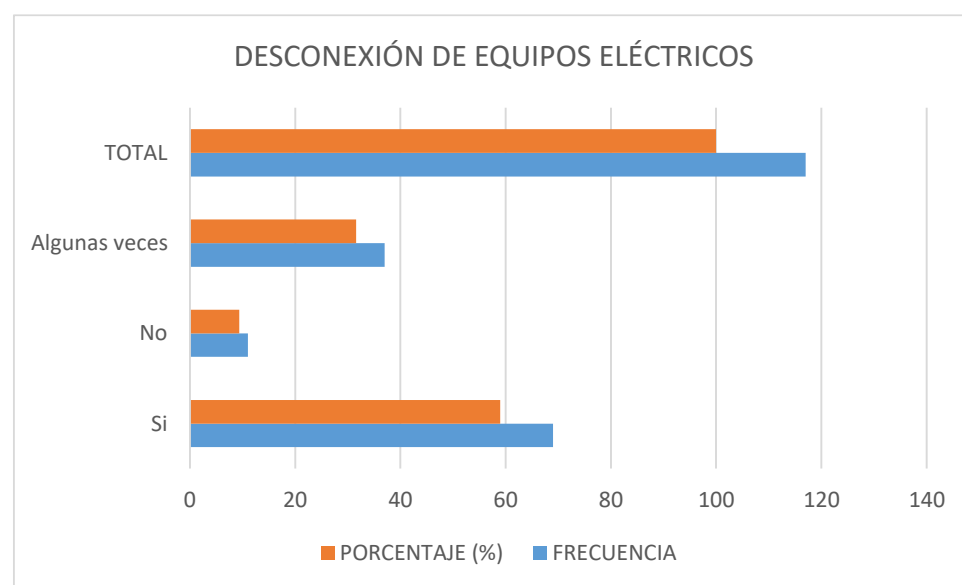
Tabla 10

Uso de equipos

DESCONEXIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	69	58,97
No	11	9,40
Algunas veces	37	31,62
TOTAL	117	100,0

Figura 10

Uso de equipos



Interpretación:

El 58,97% de los trabajadores indican que si desconectan los equipos, el 31,62% algunas veces y el 9,40% que no.

9. ¿Considera Ud. que la actividad laboral que realiza impactan en el medio ambiente?

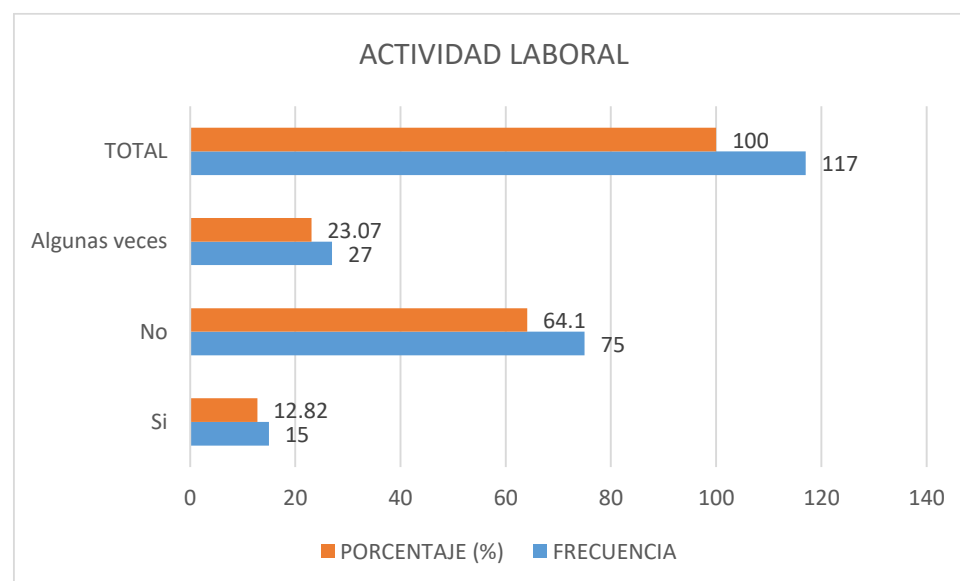
Tabla 11

Actividad laboral

ACTIVIDAD LABORAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	15	12,82
No	75	64,10
Algunas veces	27	23,07
TOTAL	117	100,00

Figura 11

Actividad laboral



Interpretación:

El 64,10% de los trabajadores indican que sus actividades laborales no impactan en el medio ambiente, el 23,07% algunas veces y el 12,82% que sí.

10. ¿Participa Ud. en programas de ecoeficiencia?

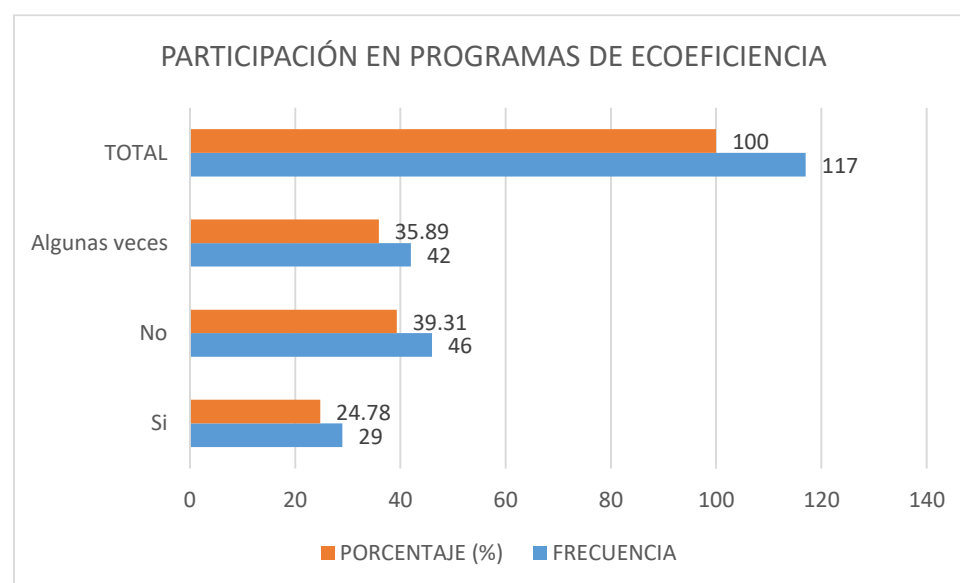
Tabla 12

Participación en programas de ecoeficiencia

PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE ECOEFICIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	29	24,78
No	46	39,31
Algunas veces	42	35,89
TOTAL	117	100,0

Figura 12

Participación en programas de ecoeficiencia



Interpretación:

El 39,31% de los trabajadores indican que no participa en programas de ecoeficiencia, el 35,89% algunas veces y el 24,78% que sí.

11. ¿Cree Ud., la actividad de reciclaje es una medida de ecoeficiencia?

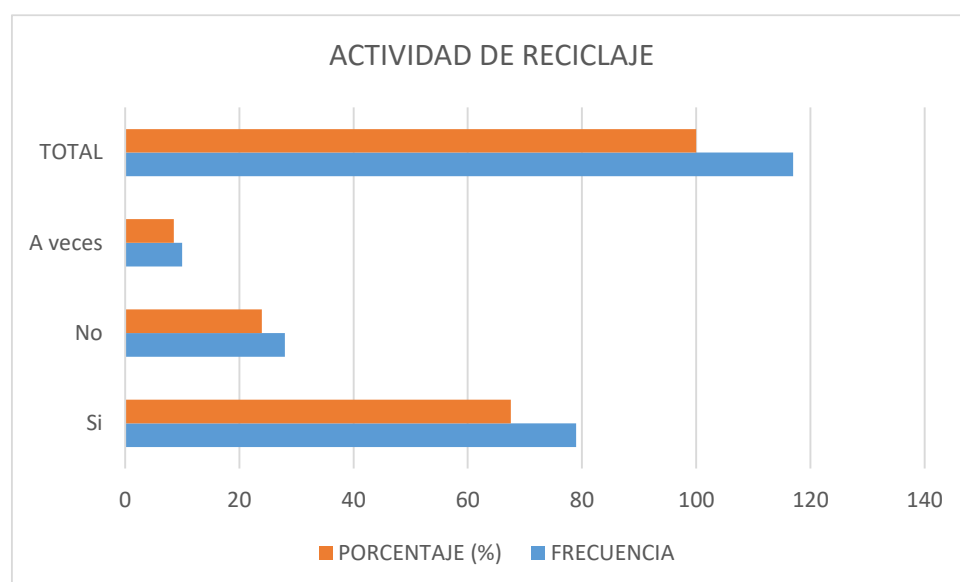
Tabla 13

Actividad de reciclaje

ACTIVIDAD DE RECICLAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	79	67,52
No	28	23,93
A veces	10	8,54
TOTAL	117	100,0

Figura 13

Actividad de reciclaje



Interpretación:

El 67,52% de los trabajadores indican que sí, el 23,93% que no y el 8,54% señalan a veces.

12. ¿La Municipalidad implementa campañas de sensibilización de prácticas ecoeficientes en el distrito?

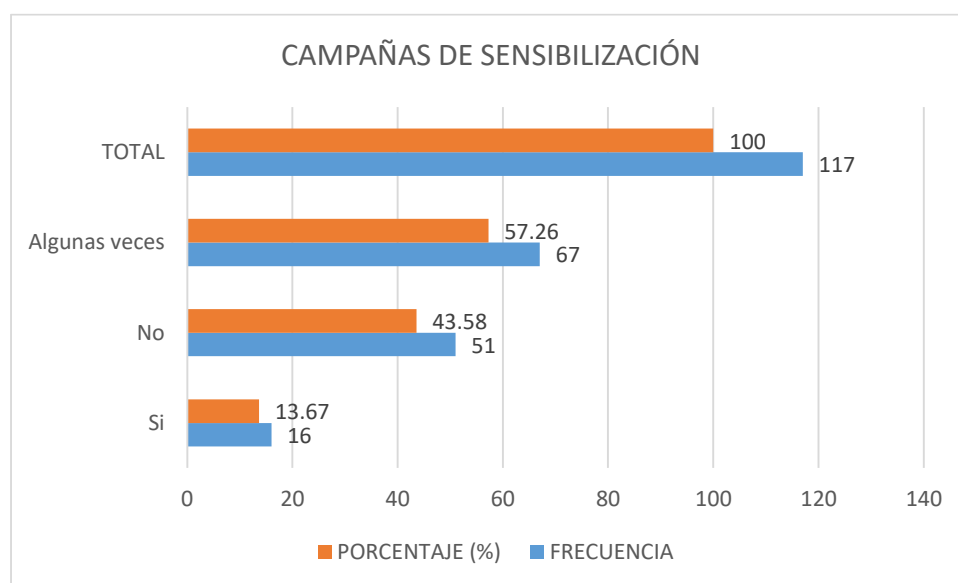
Tabla 14

Campañas de sensibilización de prácticas ecoeficientes

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN DE PRACTICAS DE ECOEFICIENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	16	13,67
No	51	43,58
Algunas veces	67	57,26
TOTAL	117	100,0

Figura 14

Campañas de sensibilización de prácticas de ecoeficiencia



Interpretación:

El 57,26% de los trabajadores indican que algunas veces se han implementado las campañas, el 43,58% que no y 13,67% sí.

3.2.2. Encuesta a funcionarios de la Municipalidad

1. ¿La Municipalidad ha implementado programas de ecoeficiencia?

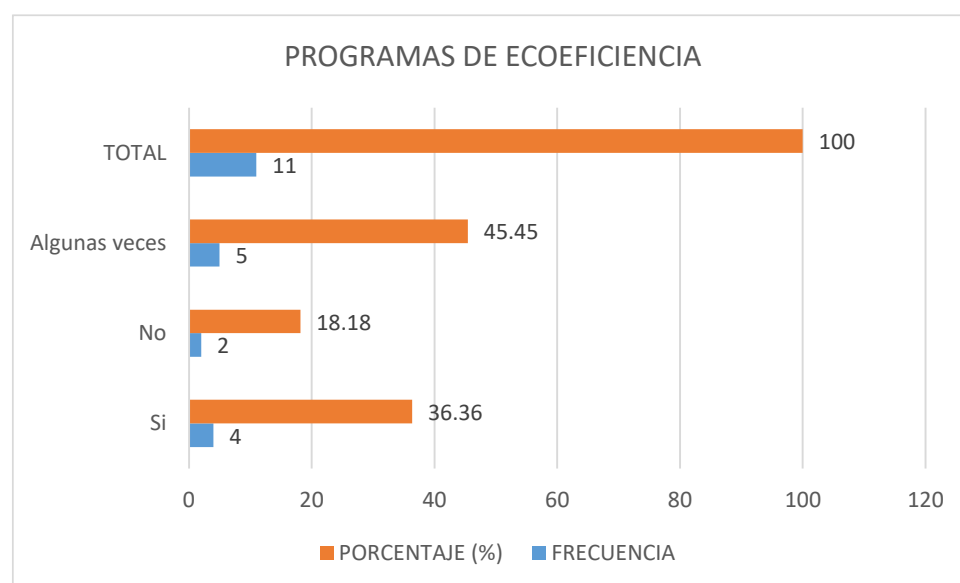
Tabla 15

Programas de ecoeficiencia.

PROGRAMAS DE ECOEFICIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	4	36,36
No	2	18,18
Algunas veces	5	45,45
TOTAL	11	100,0

Figura 15

Programas de ecoeficiencia



Interpretación:

El 36,36% de los funcionarios indican que algunas veces ha implementado programas de ecoeficiencia, el 36,36% que si tiene y el 18,18 % que sí.

2. ¿La Municipalidad, tiene planes ambientales para el cuidado del medio ambiente?

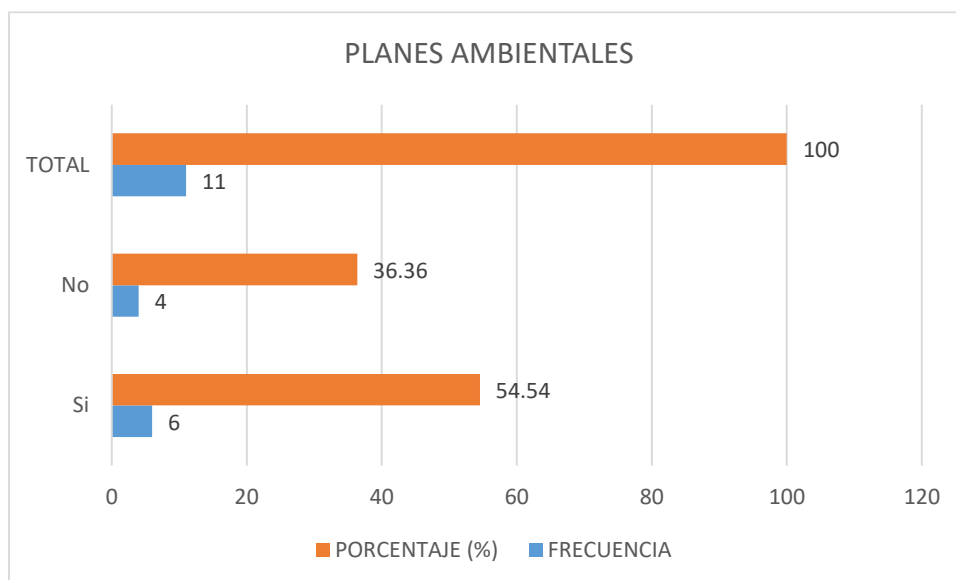
Tabla 16

Planes ambientales

PLANES AMBIENTALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	06	54,54
No	04	36,36
TOTAL	11	100,0

Figura 16

Planes ambientales



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que si tienen planes ambientales para el cuidado del ambiente y el 36,36 % señalan que no.

3. ¿Considera Ud., que un Plan de ecoeficiencia, debe estar enfocado en actividades de ahorro y reciclaje?

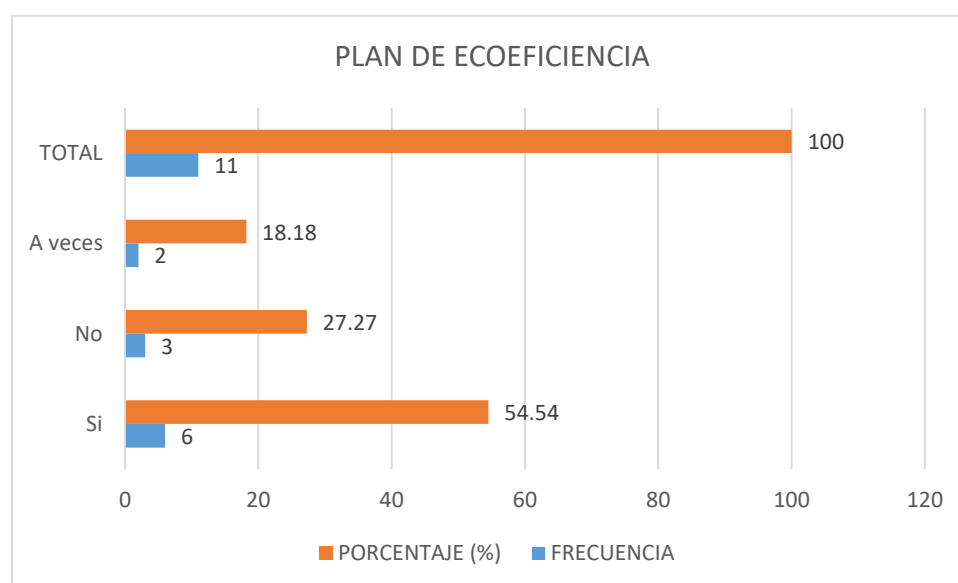
Tabla 17

Plan de ecoeficiencia

PLAN DE ECOEFICIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	06	54,54
No	03	27,27
A veces	02	18,18
TOTAL	11	100,0

Figura 17

Plan de ecoeficiencia



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que los planes deben de estar enfocados en esas actividades, el 27,27% que no y el 18,18 % señalan que a veces.

4. ¿Considera Ud. que el presupuesto es el adecuado para la gestión ambiental de la Municipalidad?

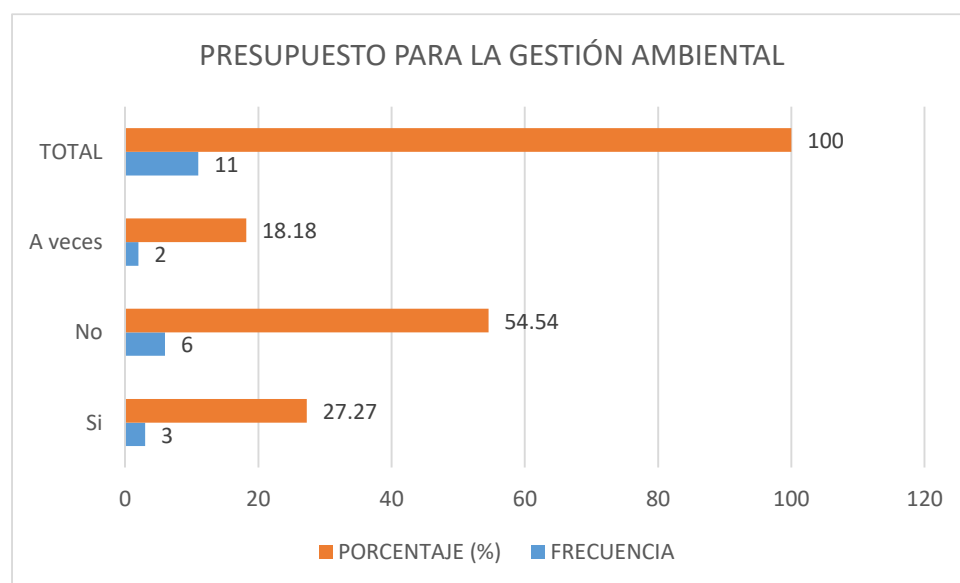
Tabla 18

Presupuesto para la gestión ambiental

PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	03	27,27
No	06	54,54
A veces	02	18,18
TOTAL	11	100,0

Figura 18

Presupuesto para la gestión ambiental



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que el presupuesto no es el adecuado para la gestión ambiental del distrito, el 27,27% que no y el 18,18 % señalan que a veces.

5. ¿La Municipalidad ha decretado resoluciones de prácticas ecoeficientes para su distrito?

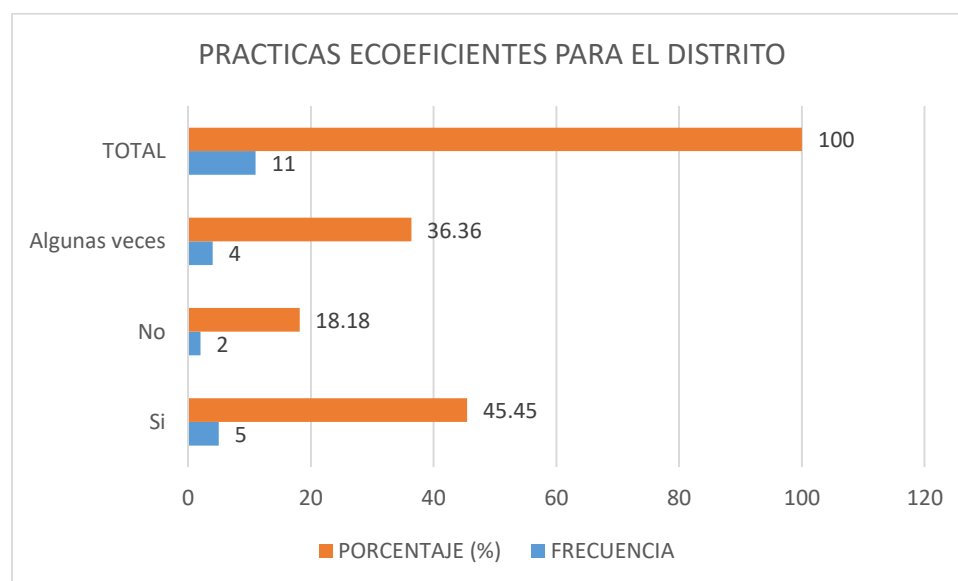
Tabla 19

Practicas ecoeficientes para el distrito

PRACTICAS ECOEICIENTES PARA EL DISTRITO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	05	45,45
No	02	18,18
Algunas veces	04	36,36
TOTAL	11	100,0

Figura 19

Practicas ecoeficientes para el distrito



Interpretación:

El 45,45% de los funcionarios indican que si han decretado resoluciones de alcaldía para las practicas ecoeficientes, el 36,66% que alguna veces y el 18,18 % señalan que no.

6. ¿Se promueve las buenas prácticas ambientales de RR.SS. en el personal de la Municipalidad?

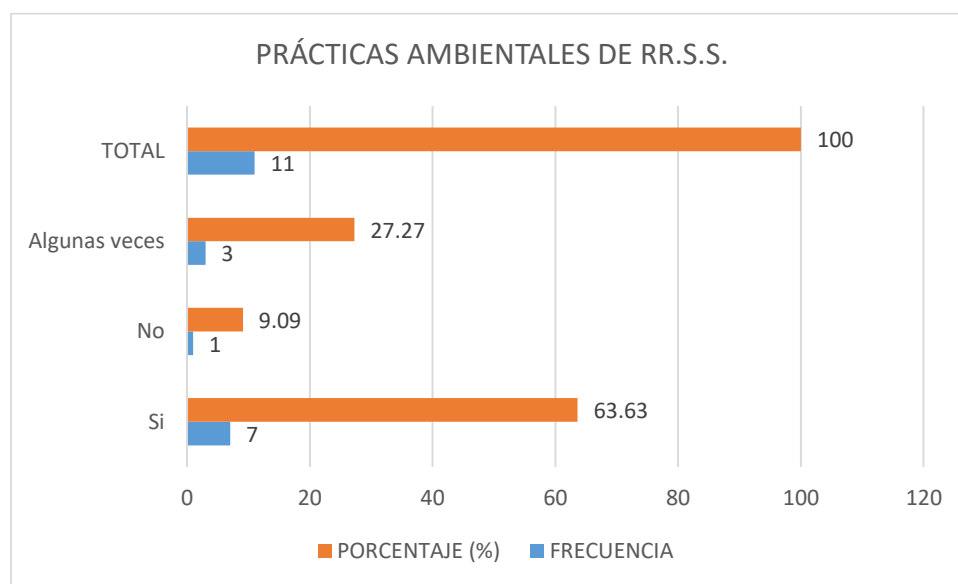
Tabla 20

Prácticas ambientales de RR.SS. en el personal

PRACTICAS AMBIENTALES DE RR.SS.	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	07	63,63
No	01	9,09
Algunas veces	03	27,27
TOTAL	11	100,0

Figura 20

Prácticas ambientales de RR.SS. en el personal



Interpretación:

El 63,63% de los funcionarios indican que la municipalidad promueve prácticas ambientales de RR.SS. en los trabajadores, el 27,27% que alguna veces y el 9,09% señalan que no.

7. ¿Se realiza el mantenimiento o reposición constante de los artefactos eléctricos y de los sanitarios en mal estado?

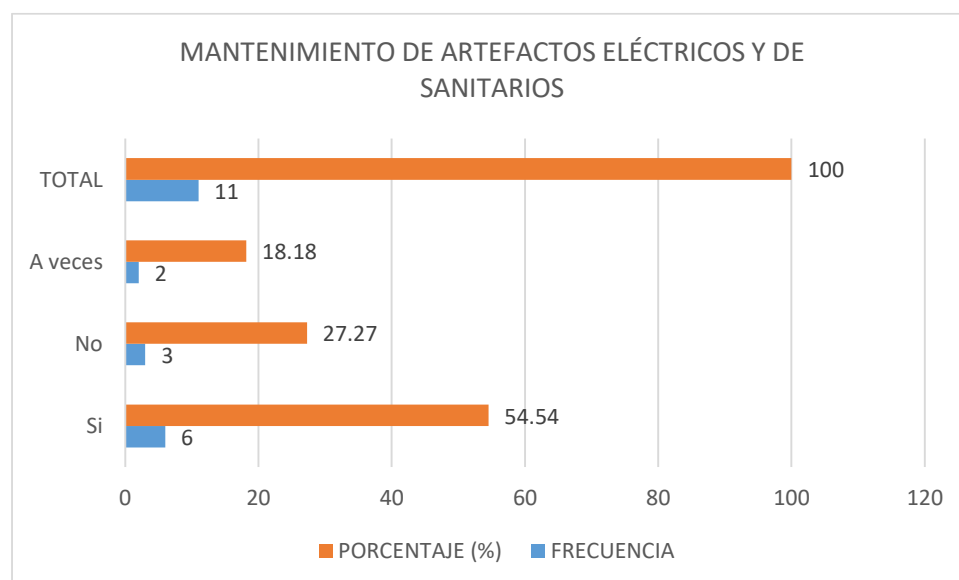
Tabla 21

Mantenimiento de artefactos eléctricos y sanitarios

MANTENIMIENTO DE ARTEFACTOS ELECTRICOS Y DE LOS SANITARIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	06	54,54
No	03	27,27
A veces	02	18,18
TOTAL	11	100,0

Figura 21

Mantenimiento de artefactos eléctricos y de sanitarios



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que la municipalidad promueve si realiza el mantenimiento y reposición, el 27,27% que no y el 18,18% señalan que a veces.

8. ¿La Municipalidad ha realizado iniciativas en el ahorro de energía, agua y papel para el personal?

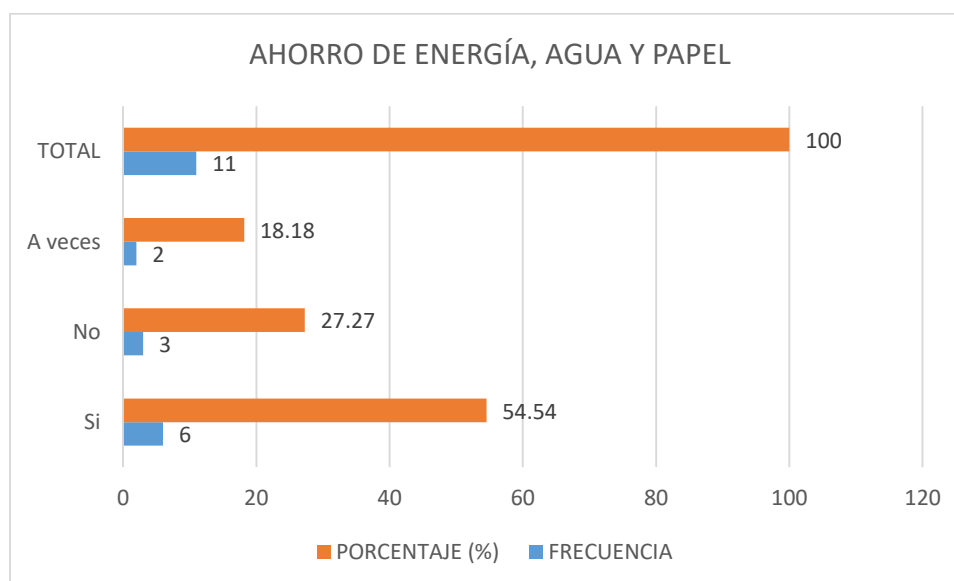
Tabla 22

Ahorro de energía, agua y papel

AHORRO DE ENERGÍA, AGUA Y PAPEL	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	06	54,54
No	03	27,27
A veces	02	18,18
TOTAL	11	100,0

Figura 22

Ahorro de energía, agua y papel



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que la municipalidad si ha realizado estas iniciativas, el 27,27% que no y el 18,18% señalan que a veces.

9. ¿La Municipalidad realiza campañas de sensibilización de prácticas ecoeficientes en el distrito?

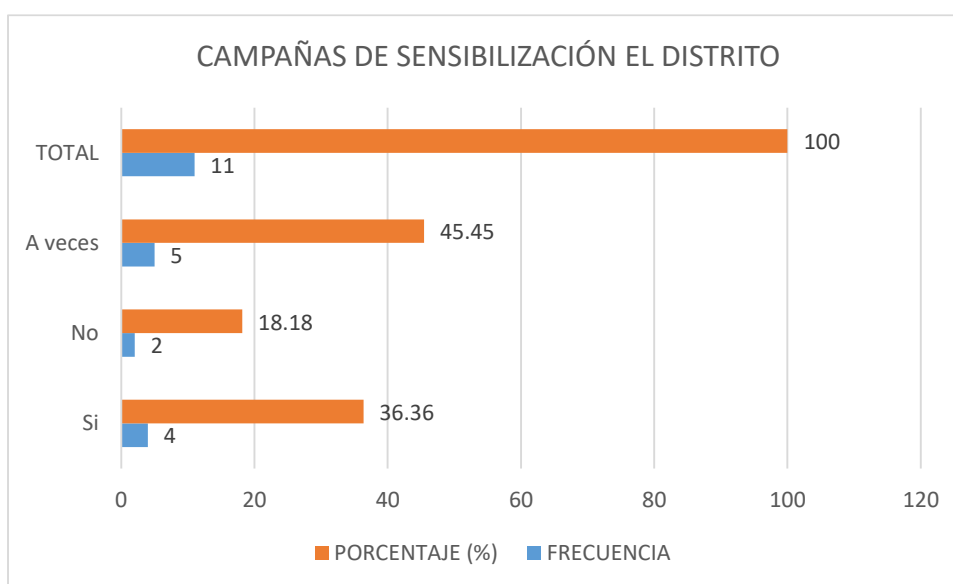
Tabla 23

Campañas de sensibilización en el distrito

CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN EN EL DISTRITO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si	04	36,36
No	02	18,18
A veces	05	45,45
TOTAL	11	100,0

Figura 23

Campañas de sensibilización en el distrito



Interpretación:

El 45,45% de los funcionarios indican que la municipalidad algunas veces ha realizado estas campañas en el distrito, el 36,36% ha realizado y el 18,18% señalan que no.

10.¿Cómo calificaría Uds., el nivel de ecoeficiencia en la municipalidad?

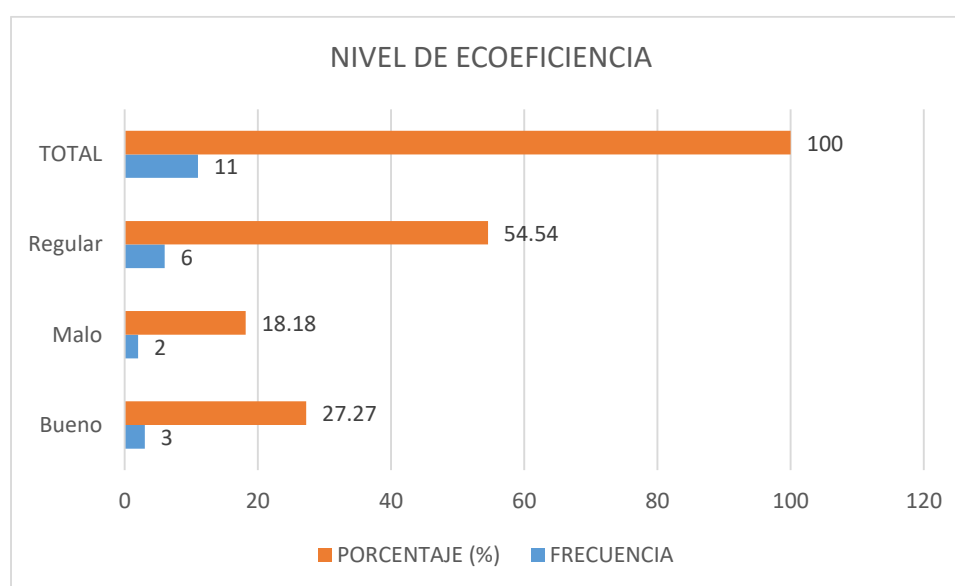
Tabla 24

Nivel de ecoeficiencia

NIVEL DE ECOEFICIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	03	27,27
Malo	02	18,18
Regular	06	54,54
TOTAL	11	100,0

Figura 24

Nivel de ecoeficiencia



Interpretación:

El 54,54% de los funcionarios indican que el nivel de la municipalidad en ecoeficiencia es regular, el 27,27% que es bueno y el 18,18% señalan que es malo.

3.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

3.3.1. Hipótesis principal

Ha: La determinación de la Línea de base de ecoeficiencia tiene influencia significativa en la gestión ambiental de la autoridad municipal del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Ha: La determinación de la Línea de base de ecoeficiencia no tiene influencia significativa en la gestión ambiental de la autoridad municipal del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrada

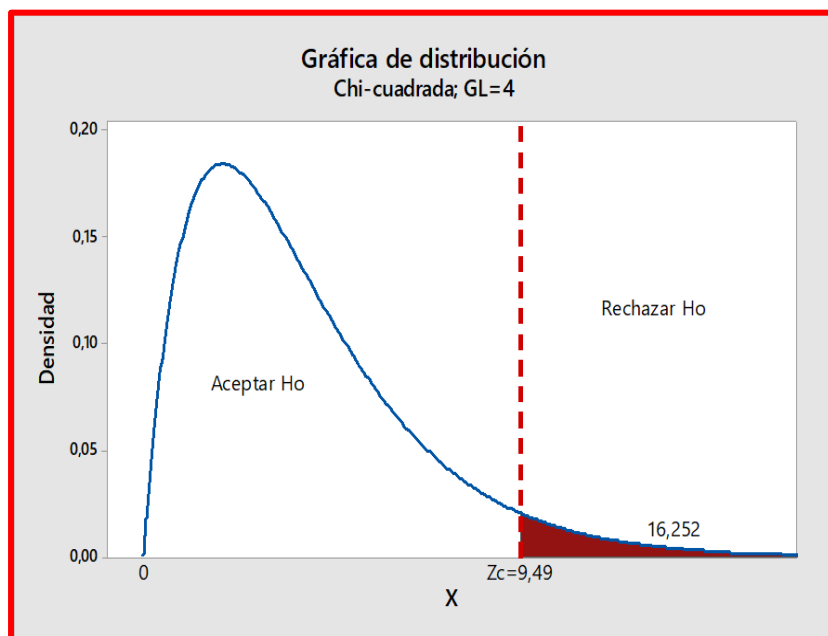
$$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la } H_0\text{)}$$

$$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la } H_a\text{)}$$

Grados de libertad:

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < \longrightarrow X^2_c \quad 9,49 < 16,252$$

$$P < \Longrightarrow \alpha \quad 0,00 < 0,05$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

3.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1:

Ha: La identificación de los procesos críticos permite elaborar la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Ha: La identificación de los procesos críticos no permite elaborar la Línea de base de ecoeficiencia de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrada

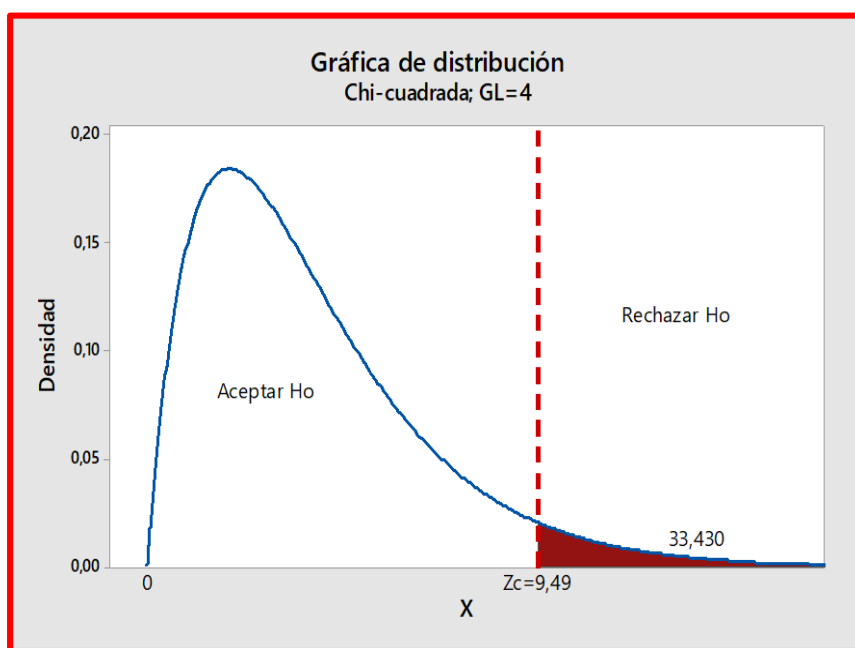
$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la Ho)

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la Ha)

Grados de libertad:

gl = 4

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \implies 9,49 < 33,430$$

$$P < \alpha \implies 0,00 < 0,05$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

Hipótesis específica 2

Ha: La determinación de las medidas de ecoeficiencia permite la mejora de la gestión de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica

Ha: La determinación de las medidas de ecoeficiencia no permite la mejora de la gestión de la autoridad municipal ambiental del Distrito de Salas Guadalupe-Ica

Para la contrastación se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrada

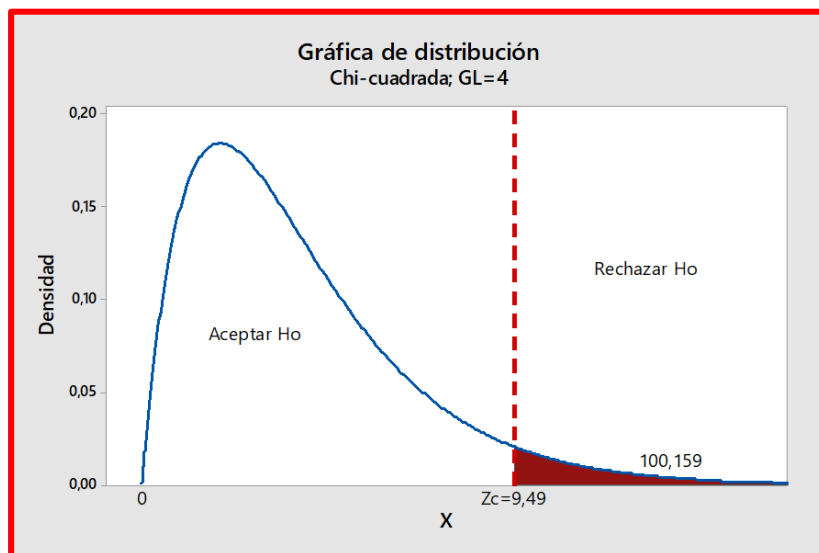
$$X^2_{\text{calculado}} \leq X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la Ho)}$$

$$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{teórico}} \text{ (se acepta la Ha)}$$

Grados de libertad:

$$gl = 4$$

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$



Decisión:

Dado que:

$$X^2_t < X^2_c \implies 9,49 < 100,159$$

$$P < \alpha \implies 0,00 < 0,05$$

Ho fue rechazado y Ha fue aceptado

IV. DISCUSIÓN

4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha realizado en base a la observación de campo y de las encuestas aplicada a los trabajadores y funcionarios de la Municipalidad de Salas-Guadalupe.

a. Encuesta a los trabajadores

De la Tabla 9; el 48,71% los trabajadores encuestados determinan que en su actividad laboral a veces utilizan el papel reciclado. Es necesario indicar que [7] “el uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina se logra a través de la identificación de las oportunidades de mejora en materia de uso como son los papeles y materiales conexos, por ejemplo, se recomienda la impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel o la reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador:”

De la Tabla 11, el 64,10% los trabajadores encuestados señalan que sus actividades laborales en la municipalidad no impactan en el medio, al respecto hay que indicar que en el objetivo N° 12 de desarrollo sostenible [1] “se refiere a la producción y consumo responsable, el cual se enfoca en hacer más y mejores cosas con menos recursos, mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida”.

De la Tabla 14, el 57,26% indica que la municipalidad incentiva a los trabajadores en implementar y ejecutar practicas ecoeficientes, esto implica que [2] “las buenas prácticas institucionales para la ecoeficiencia se constituyen en una serie de medidas que permitan el cambio de comportamiento de los servidores públicos, así como de la sociedad en su conjunto en su relación con el Estado”.

b. Encuesta a los funcionarios de la municipalidad

De la Tabla 17, el 54,54% de los funcionarios encuestados indican que la Municipalidad debe implementar Planes de ecoeficiencia que se sustenten en el ahorro de recursos y reciclaje, por lo tanto, [1] “la ecoeficiencia se debiera aplicar en la administración pública, especialmente en los gobiernos locales. La gestión pública se convierte en

ecoficiente cuando: actúa, invierte, presta servicios y elabora productos de la mejor calidad posible, con el menor consumo de recursos naturales, generando los menores impactos al ambiente. Promueve, gestiona y controla el desarrollo local y regional, teniendo como objetivo, su aplicación en el quehacer cotidiano de los actores políticos, sociales y económicos en favor del desarrollo”.

De la Tabla 20; los funcionarios señalan en un 27,27% se promueven prácticas ambientales en el manejo de los RR.SS. Hay que tener en cuenta que [7]“las medidas de minimización y gestión de residuos sólidos se logran a través de la implementación de operaciones de segregaciones en la fuente de tal manera que permitan integrar residuos con características similares como por ejemplo los papeles, cartones y plásticos, cartuchos de tintas, tóner de impresión, vidrios, aluminio y otros materiales”.

De la Tabla 22; los funcionarios indican que en un 54,54% la municipalidad ha realizado iniciativas para el ahorro de energía, agua, papel y combustibles, esto determina que es fundamental que [7] “los costos e inversiones ejecutados por la implementación de medidas de Ecoeficiencia se recuperan con los ahorros que se generan. Su implementación permitirá mejorar la calidad del servicio público, ahorrar recursos materiales, energía y permitirá minimizar la generación de residuos, lo que se traducirá en la liberación de recursos económicos que pueden destinarse a los fines primordiales del desarrollo sostenible”.

4.2. PARAMETROS PARA ELABORAR LA LINEA BASE DE ECOEFICIENCIA

Para determinar la Línea Base de Ecoeficiencia se ha considerado: Consumo de energía eléctrica, agua, útiles de oficina (papel, tinta-tóner). Las tablas adjuntas detallan los indicadores que permiten elaborar la Línea de Base de Ecoeficiencia.

Tabla 25

Línea Base de consumo de energía eléctrica

INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCION
Consumo anual de energía eléctrica activa(kWh)	$\Sigma (A+B)_{\text{enero-diciembre}}$	Resultado de la sumatoria de la energía eléctrica activa(A+B) de todos los meses,durante el periodo sugerido de un año.
Costo anual de energía eléctrica activa (S/.)	$\Sigma P_{\text{enero-diciembre}}$	Sumatoria de los sub-totales mensuales (energía eléctrica activa fuera de punta y dentro de punta), durante el periodo sugerido de un año.
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa (kWh)	$\Sigma (A+B)_{\text{enero-diciembre}}/12$	Consumo total anual de energía eléctrica activa (kWh), dividido entre el periodo evaluado en meses. De acuerdo a lo sugerido, este corresponde a un periodo de doce meses.
Número de colaboradores	N_{promedio}	Sumatoria del número total de colaboradores que ha laborado durante el periodo evaluado, entre el número de meses que comprendido dicho periodo
Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica anual (S/)/colaborador/año	$[\text{Total anual}(S/)/N_{\text{promedio}}]$	El resultado se obtiene dividiendo el costo del consumo anual de energía eléctrica activa (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en ese mismo periodo.
Indicador de desempeño: consumo de energía eléctrica mensual (kWh)/ colaborador/mes	$[\Sigma (A+B)_{\text{enero-diciembre}}]/12]/N_{\text{mes}}$	El resultado se obtiene dividiendo el consumo mensual de energía eléctrica(kWh), entre el número de colaboradores registrados en ese mismo mes.
Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica mensual (S/)/colaborador/mes	$[\Sigma P_{\text{enero-diciembre}}/12]/N_{\text{mes}}$	El resultado se obtiene dividiendo el costo del consumo mensual de energía eléctrica (S/.) entre el número de colaboradores registrados en ese mismo mes.

Fuente: MINAM (2016).

Tabla 26

Línea Base de consumo de combustible

INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCION
Consumo anual de combustible	$\Sigma G_{\text{enero-diciembre}}$	Sumatoria del consumo del combustible de enero a diciembre, por cada tipo de combustible.
Costo anual de combustible	$\Sigma P_{\text{enero-diciembre}}$	Sumatoria del costo de combustible en soles, desde enero a diciembre, por cada tipo de combustible.
Consumo promedio mensual de combustible (galones)	$[\Sigma G_{\text{enero-diciembre}}]/12$	El promedio mensual es la división de la sumatoria del consumo de combustible por cada tipo de combustible, entre los 12 meses del año.
Costo promedio mensual	$[\Sigma P_{\text{enero-diciembre}}]/12$	El costo promedio mensual es la división de la sumatoria del costo de combustible en soles desde enero a diciembre por cada tipo de combustible, entre los 12 meses del año.
Indicador de consumo de energía (Joules/año)	$[\text{Total anual (Joules)}/\text{año}]$	Este cálculo comprende el consumo total anual de energía (el cual considera la sumatoria total de todo tipo de combustible, convertidos a unidades de joule o múltiplo de joule).
Indicador de costo de energía (S./año)	$[\text{Total anual (S.)}/\text{año}]$	El costo total de energía considera la sumatoria del costo de todo tipo de combustible, durante el periodo seleccionado (en este caso, dentro del periodo de un año).

Fuente: MINAM (2016).

Tabla 27

Línea Base de consumo de útiles de oficina

INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCION
Consumo anual de papel (millar o kg)	$\Sigma \text{Papel}_{\text{enero-diciembre}} (A + B + C)$	Consumo de papel durante el periodo sugerido de un año.
Costo anual de papel (S/.)	$\Sigma P_{\text{enero-diciembre}} (A + B + C)$	Costos de papel durante el periodo sugerido de un año.
Consumo anual de tintas/tóner (unidad)	$\Sigma(D)_{\text{enero-diciembre}} (\text{Tinta} / \text{Tóner})$	Consumo de tintas/tóner durante el periodo sugerido de un año.
Costo anual de tintas/tóner (unidad)	$\Sigma(D)_{\text{enero-diciembre}} (\text{Tinta} / \text{Tóner})$	Costo del consumo de tintas / tóner durante el periodo sugerido de un año.
Número de colaboradores	N_{promedio}	Sumatoria del número total de colaboradores que han laborado durante el periodo evaluado, entre el número de meses que conforman tal periodo.
Indicador de desempeño consumo de papel: (millar o kg/colaborador/año)	$\Sigma \text{Papel}_{\text{enero-diciembre}} / N_{\text{promedio}}$	Este indicador resulta al dividir el consumo anual de papel, entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.
Indicador de desempeño consumo de tintas/tóner: (unidad/colaborador/año)	$\Sigma(D) / N_{\text{promedio}} (\text{Tinta} / \text{Tóner})$	Este indicador resulta al dividir el consumo anual de tintas/tóner, entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo
Indicador de desempeño de costo de consumo de papel (S/.) /colaborador/mes	$[\text{Total mensual}(S/) / N_{\text{mensual}}]$	Este indicador resulta aldividir el costo del consumo anual de tintas /tóner (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.
Indicador de desempeño de costo de consumo de tintas o tóner (S/.) /colaborador/mes	$[\text{Total mensual}(S/) / N_{\text{mensual}}]$	Este indicador resulta aldividir el costo del consumo anual de tintas /tóner (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.

Fuente: MINAM (2016).

Tabla 28|

Línea Base de generación de emisiones de CO_{2eq} generado por consumo de energía eléctrica

INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓN
Generación anual de emisiones equivalente de dióxido de carbono (kg CO _{2eq})	$\Sigma [(A + B) \times FE]$	Las emisiones de CO _{2eq} (kg/año, resultan al sumas las emisiones de CO _{2eq} provenientes del consumo total de energía (kWh) en el periodo de un año.
Generación anual de emisiones por colaborador (kg CO _{2eq} /colaborador/año)	$\Sigma [(A + B) \times FE] / N_{promedio}$	Promedio Las emisiones de CO _{2eq} (kg)/colaborador/año, son el resultado de dividir el consumo total de energía (kWh), entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.

Fuente: MINAM (2016).

Tabla 29

Línea Base de generación de emisiones de CO_{2eq} generado por consumo de combustible

INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCIÓN
Total anual de emisiones (tCO _{2eq})	$\Sigma [Emisiones]$	Las emisiones de CO _{2eq} (t)/año, son el resultado de sumar las emisiones de CO _{2eq} provenientes del consumo total de energía (Joules) en el periodo de un año.
Total anual de emisiones por colaborador (tCO _{2eq})	$\Sigma [(Emisiones) N] / N_{promedio}$	Las emisiones de CO _{2eq} (kg)/colaborador/año, son el resultado de dividir las emisiones provenientes del consumo de combustible entre el promedio de colaboradores registrados en el mismo periodo.

Fuente: MINAM (2016).

- **Línea Base de consumo de agua:**

Se ha considerado:

Consumo del agua de un mes/persona (CM)

a. Consumo del agua para grifo (C1)

$$C1 = a * b * c * d$$

Dónde:

a = Números de veces promedio de uso del grifo por día(usos/día).

b = Días laborados por mes (N° días/mes).

c = Tiempo promedio de uso por cada vez que se utiliza (min/usos).

d = Caudal promedio del grifo (m³/min.).

b. Consumo de agua para inodoro (C₂)

$$C2 = a2 * b2 * e2$$

Dónde:

a₂ = Número de descargas promedio de uso del inodoro por día.

b₂ = Días laborados por mes (N° días/mes).

e₂ = m³ por descarga promedio del inodoro (m³/descarga).

c. Consumo mensual por persona (CP)

$$CP = \sum_{i=1}^n C_i$$

Donde:

C1 = Consumo de agua para grifo.

C2 = Consumo de agua para inodoro.

d. Consumo mensual (CM)

$$CM = CP \times N$$

Donde:

N = número de personas

e. Consumo per cápita diario (CPD)

$$CPD = \frac{CM}{N \times n}$$

Donde:

CM = Consumo mensual.

N = Número de personas

n = Días laborados

V. CONCLUSIONES

1. El nivel de ecoeficiencia de la Municipalidad de Salas-Guadalupe :

Bueno: 21,27%

Regular: 18,18

Malo: 54,54%

Por lo tanto, es necesario que la municipalidad realice un diagnóstico de Ecoeficiencia, de acuerdo a lo señala el D.S 009-2009- Medidas de Ecoeficiencia del Sector Público, que permitirá hacer uso eficiente de los recursos.

2. Se aplicaron formatos de encuestas, donde se concluye el 50,42 % de los encuestados no realizan prácticas ecoeficientes como el ahorro de energía, agua y papel, 23,93% no realiza practicas ecoeficientes en el manejo de los RR.SS. que se genera su actividad laboral. Por lo que, el Plan de ecoeficiencia debe estar enmarcado en medidas ecoeficientes: Ahorro de energía, cuidado del agua, segregación y reciclado de los RR.SS.
3. En relación a la contrastación de la hipótesis principal planteada cuyo resultado estadístico de Chi cuadrado es de 16,252 se determina que la Línea de base de ecoeficiencia tiene influencia significativa, porque determina que se diseñe e implemente un Plan de ecoeficiencia que es un indicador de la gestión ambiental de la autoridad municipal del Distrito de Salas Guadalupe-Ica.

VI. RECOMENDACIONES

1. La Municipalidad debe conformar un Comité de Ecoeficiencia, para que realice un diagnóstico sobre la situación de ecoeficiencia, a partir, de este diagnóstico diseñar y aplicar un Plan de Ecoeficiencia que debe ser sociabilizado a todos los trabajadores en las diferentes áreas, para que apliquen las medidas de ecoeficiencia como buenas práctica y uso de equipo eco amigables a favor de la municipalidad y de la sostenibilidad ambiental.
2. Realizar la revisión de los indicadores de desempeño, que permita actualizar la Línea de Base de ecoeficiencia de la Municipalidad de Salas-Guadalupe y elaborar estrategias para el monitoreo de las medidas de ecoeficiencia implementadas que deriven en el cumplimiento de la gestión ambiental.
3. Realizar un diagnóstico de los consumo de recursos (energía eléctrica, agua, combustibles, útiles de oficina, generación de RR.SS), asimismo como proceso de mejora continua, se debe considerar cambio de tecnología tradicional por equipos ecoeficientes que permita optimizar la calidad de trabajo de la municipalidad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] F. A. Díaz Escobar, “Desarrollo de los indicadores de gestión ambiental para la elaboración del plan de ecoeficiencia de la municipalidad distrital de Mazamari 2018,” Universidad San Ignacio de Loyola, 2019.
- [2] Y. Y. Arévalo Villafuerte and O. C. Cueva Guevara, “Plan de ecoeficiencia para la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión,” Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2019.
- [3] D. Larrea Anglas, “Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Ecoeficiente para mejorar las operaciones de una Institución Pública,” Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2021.
- [4] O. Torres Merlo and P. Carrera Cuesta, “Artículo Científico Prácticas ecoeficientes en las empresas hoteleras de la ciudad de Ibarra – Ecuador Ecoefficient practices in the hotel companies of the city of Ibarra - Ecuador,” *UNIANDES EPISTEME Rev. Ciencia, Tecnol. e Innovación*, vol. 5, no. 2, pp. 90–100, 2018.
- [5] A. F. Aguilar Ibarra and M. C. Tovar Torres de Aguilar, “El control administrativo en el manejo ecoeficiente del agua y la energía: estudio una institución de educación superior,” *REICE Rev. Electrónica Investig. en Ciencias Económicas*, vol. 7, no. 14, pp. 42–53, 2020.
- [6] L. A. E. Leon Salazar, “Influencia de la gestión ambiental en la ecoeficiencia de la Municipalidad distrital de Conchamarca, provincia de Ambo, Huánuco 2019,” Universidad de Huánuco, 2019.
- [7] E. J. Toral Santillan, “Conocimiento y prácticas sobre medidad de Ecoeficiencia para el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la sede central administrativa de la UNH- 2018,” Universidad Nacional de Huancavelica, 2020.