



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

TESIS

**“PLAN DE ECOEFICIENCIA PARA MEJORAR
EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA
Y PAPEL EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE ASCENSIÓN – 2015”**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

MALLQUI TTUPA SERGIO RENAN

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

LIMA - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A los seres más queridos que hicieron de mí;
Una mejor persona cada día.

Y todas las personas que hicieron posible
culminar con esta etapa

Gracias por estar siempre a mi lado y por todo
Su amor, cariño, comprensión, ayuda y apoyo.

AGRADECIMIENTO

A mis familiares por ser las personas que me brindan su cariño incondicional en todo Momento además que me ayudan a aterrizar, por ser mis consejeros, y motivarme a través de sus experiencias.

RESUMEN

Se realizó un estudio de línea base para establecer un plan de Ecoeficiencia para el uso del Agua potable, energía y papel bond en las instalaciones del Municipio del Distrito de Ascensión en los meses de Marzo a Mayo de 2015, de acuerdo a la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en el año 2009, como consecuencia de la promulgación de la Ley N° 29289 que determina que todas las instituciones del Estado deben adoptar medidas de ecoeficiencia. En este sentido, el presente estudio se elaboró con el objetivo de Disponer las medidas de Ecoeficiencia en el Municipio del Distrito de Ascensión y definir los lineamientos para la identificación, implementación y monitoreo de las mismas, que permitan garantizar el ahorro de recursos e insumos de trabajo, así como la minimización de la generación de residuos sólidos, generando con ello una mejora continua del servicio y una cultura favorable a la conservación del ambiente. Durante la etapa de formulación del plan de ecoeficiencia se tomó las conclusiones de la línea base para identificar las medidas a adoptar en la minimización del consumo de energía y papel bond. Se encontró que en el Municipio del Distrito de Ascensión usa energía, agua y papel de manera desmedida; En base al diagnóstico realizado con la información disponible se han propuesto mejorar en cuanto al consumo de energía, agua y papel para reducir la generación de residuos sólidos con la finalidad de Racionalizar el gasto, haciendo uso eficiente de los recursos e insumos de trabajo y una rigurosa priorización, orientándolo a bienes y servicios que sean indispensables para optimizar los objetivos y establecidas dentro del plan operativo institucional. Así como generar menores impactos negativos en el ambiente.

Palabras claves: Ecoeficiencia, agua, energía y papel.

ABSTRACT

A study baseline was performed to establish a plan Ecoefficiency for the use of drinking water, energy and bond paper in the premises of the Municipality of the District of Ascension in the months of March to May 2015, according to the methodology proposed by the Ministry of Environment (MINAM) in 2009, following the enactment of Law No. 29289 which states that all state institutions must adopt eco-efficiency measures. In this sense, the present study was developed with the aim of having the eco-efficiency measures in the Municipality of the District of Ascension and define guidelines for the identification, implementation and monitoring of them, to guarantee the conservation of resources and inputs work and minimizing the generation of solid waste, thereby generating a continuous service improvement and favorable environmental conservation culture. During the formulation stage of eco-efficiency plan the findings of the baseline was taken to identify measures to be taken in minimizing energy consumption and bond paper. It was found that in the District Municipality of Ascension uses energy, water and paper so excessive; Based on the diagnosis made with available information they have been proposed improvement in the consumption of energy, water and paper to reduce the generation of solid waste in order to rationalize spending, making efficient use of resources and labor inputs and rigorous prioritization, orienting to goods and services that are essential to optimize the objectives established within the institutional and operational plan. And generate minor negative impacts on the environment.

Keywords: Eco-efficiency, water, energy and paper.

INTRODUCCIÓN

La Ecoeficiencia es una estrategia que permite mejorar la gestión ambiental de entidades públicas tal es el caso, de la Municipalidad Distrital de Ascensión e Instituciones privadas y al mismo tiempo generar significativos ahorros económicos.

La Ecoeficiencia aplicada al sector público es sinónimo de competitividad y calidad de servicio, Que siendo necesario adoptar las medidas de Ecoeficiencia y definir los lineamientos para la identificación, implementación y monitoreo de las mismas que permitan garantizar el ahorro de recursos e insumos de trabajo, así como la minimización de la generación de residuos sólidos, generando con ello una mejora continua del servicio y una cultura institucional favorable a la conservación del ambiente.

La Municipalidad Distrital de Ascensión es consciente de implementar un Plan de Ecoeficiencia afín a la implementación de los Sistemas Integrados de Gestión certificables, y se da por la evidente necesidad de racionalizar los esfuerzos, costos y recursos destinados a los mismos. Sobre todo cuando las normas de referencia en las que se basan, comparten requisitos y la metodología de gestión similares. Como resultado se corrobora la hipótesis afirmativa ya que se logra el objetivo de implementación del plan de medidas de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión para el año 2015.

El autor

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	v

CAPÍTULO I

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.	Descripción de la realidad problemática	01
1.1.1.	Caracterización del problema.	01
1.1.2.	Definición del problema	02
1.2.	Formulación del problema	03
1.2.1.	Problema general	03
1.2.2.	Problemas específicos	04
1.3.	Objetivo de la investigación	04
1.3.1.	Objetivo general	04
1.3.2.	Objetivos específicos	04
1.4.	Justificación de la investigación	05
1.4.1.	Justificación teórica	05
1.4.2.	Justificación metodológica	06
1.4.3.	Justificación practica	06
1.5.	Limitaciones de la Investigación	06

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.	Marco referencial	07
2.1.1.	Antecedentes de la Investigación	07
2.1.2.	Referencias históricas	10

2.2.	Marco legal	11
2.3.	Marco conceptual	12
2.4.	Marco teórico	13
2.4.1.	Ecoeficiencia	13
2.4.2.	Eficiencia Ambiental	14
2.4.3.	Método para alcanzar la Ecoeficiencia	15
2.4.4.	Beneficio de la Ecoeficiencia	16
2.4.5.	Acciones básicas de la Ecoeficiencia	17
2.4.6.	Municipios Ecoeficientes	17
2.4.7.	Implementación de la Ecoeficiencia	18
2.4.8.	Medidas de Ecoeficiencia	19

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.	Tipo y nivel de la Investigación	21
3.1.1.	Tipo de la investigación	21
3.1.2.	Nivel de la investigación	21
3.2.	Método de la Investigación	21
3.3.	Diseño de investigación	22
3.4.	Hipótesis de la investigación	22
3.4.1.	Hipótesis general	22
3.4.2.	Hipótesis específicas	23
3.5.	Variables	23
3.5.1.	Variable independiente	23
3.5.2.	Variable dependiente	23
3.6.	Cobertura del estudio de investigación	23
3.6.1.	Universo	23
3.6.2.	Población	24
3.6.3.	Muestra	24
3.7.	Técnicas de instrumentos y fuentes de recolección de datos	24
3.7.1.	Técnicas de la investigación	24

3.7.2. Instrumentos de la investigación	24
3.7.3. Fuentes de Recolección de Datos	24
3.8. Procesamiento estadísticos de la información	25
3.8.1. Estadísticos	25
3.8.2. Representación	25
3.8.3. Comprobación de la hipótesis	25

CAPÍTULO IV

ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Descripción e Interpretación de Datos	26
4.1.1. Resultados parciales	26
4.2. Contratación de hipótesis	33
4.2.1. Hipótesis estadística	33
4.2.2. Nivel de significación (α) y Nivel de Confianza (γ)	34
4.2.3. Funcion o Estadística de Prueba	34
4.2.4. Región Crítica o de Rechazo de la Hipótesis Nula	34
4.2.5. Valor Calculado	34
4.2.6. Decisión Estadística	35
4.3. Discusión de resultados	35
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	41
Anexo N° 1 Guía de Observación	42
Anexo N° 2 Consentimiento informado	44
Anexo N° 3: Resumen de Plan de Ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Ascensión	45
Anexo N° 4: Fotografías	49

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

1.1.1. Caracterización del problema.

A través de la historia, la protección ambiental fue considerada únicamente como responsabilidad de los gobiernos, excluyéndose al sector privado de dichos asuntos, tal como se reflexionó en el informe de la Comisión Brundtland de 1987. Sin embargo, con el pasar de los años y la agudización del deterioro del medio ambiente, los gobiernos se han visto en la necesidad de involucrar al sector privado mediante la promulgación de regulaciones, sanciones o incentivos para la solución de estos problemas. En consecuencia, los roles entre el sector público y privado han cambiado, rompiendo el viejo paradigma en el que la relación entre el crecimiento económico y la protección ambiental siempre están en conflicto (Mazurkiewicz, 2005).

En México, el Centro del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible (CESPEDES) y un grupo de empresas líderes en materia de desempeño ambiental crearon el Circulo Mexicano de Ecoeficiencia, que publica el anuario Mexicano de Ecoeficiencia para difundir los avances en el desarrollo ambiental de la industria del país.

Para llevar a cabo la evaluación del desempeño ambiental de cada organización, se diseñó un sistema de indicadores que representa un esfuerzo para avanzar regionalmente hacia la adopción y medición de la cultura de la ecoeficiencia.

A nivel nacional el Perú cuenta con un instrumento de gestión ambiental reglamentado por el D.S. N° 009-2009-MINAM y su modificatoria D.S. N° 011-2010-MINAM. Según los criterios de evaluación en el cuidado del medio ambiente, con el menor uso de materias primas e insumos, la reducción del impacto climático y un significativo ahorro económico para las instituciones públicas y/o privadas.

En Huancavelica el Gobierno Regional cuenta con un plan de ecoeficiencia, el cual está siendo monitoreado en los indicadores ambientales y económicos, que se detallan en los reglamentos del MINAM.

1.1.2. Definición del Problema

El problema surge a causa de la inadecuada administración de bienes (papelería) y servicios (agua y energía) en la Municipalidad Distrital de Ascensión, generando gastos innecesarios, y la contaminación ambiental.

Se pueden apreciar una serie de problemas ambientales dentro de cada una de las áreas, desde una mala disposición de los residuos sólidos generados hasta la utilización adecuada de los servicios, todo ello presenta un desalentador panorama.

Así como también el uso de equipos eléctricos de antigüedad en malos estados, son los que generan más consumo de iluminación ocasionando mayores gastos y pérdidas de economía de este servicio lo cual es brindado por empresas eléctricas, lo cual es necesario minimizar el uso de estos equipos, para así generar más ingresos económicos.

La mala costumbre que se tiene por parte del personal, dejando encendido los focos de oficinas y pasadizos en pleno día, sin hacer uso de la energía natural, también se evidencia el uso indiscriminado del papel y otros materiales de escritorio haciendo que se requiera realizar charlas de sensibilización en esta institución, con la participación de los involucrados.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Viendo las costumbres de los trabajadores en el uso y consumo de bienes y servicios de una institución, en el caso de la Municipalidad Distrital de Ascensión, se ve que no tienen cuidado al momento de usar los grifos del lavamanos y algunos problemas de mantenimiento de tuberías se desperdicia el agua generando un costo adicional en el recibo de agua que emite EMAPA. Huancavelica, con relación al problema en el consumo de energía eléctrica, existe problemas de instalación de puntos de iluminación y pérdida de energía eléctrica a través de estos cables incompletos de conexión. De igual manera el inadecuado uso de energía eléctrica durante la jornada de trabajo que no se aprovecha la luz natural.

En el uso de papel no se cuenta con un uso racional motivo por la cual se genera residuos sólidos no habiendo un adecuado manejo de segregación en la fuente, por falta de conocimiento por el personal, y la falta de ubicación de tachos de segregación.

1.2.1. Problema General

¿Será efectivo el plan de ecoeficiencia para mejorar el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015?

1.2.2. Problemas Específicos.

- ¿Cuánto es el consumo de agua antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión?
- ¿Cuánto es el consumo de papel antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión?
- ¿Cuánto es el consumo de energía eléctrica antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad del plan de ecoeficiencia para mejorar el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el consumo de agua antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.
- Identificar el consumo de papel antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.
- Identificar el consumo de energía eléctrica antes y después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El Plan de Ecoeficiencia propuesto en el presente trabajo se fundamenta porque el establecimiento de un nuevo paradigma debe comenzar desde el interior de las instituciones. Si bien son múltiples los factores en los cuales podría hacerse un análisis de impacto o gestión ambiental en la Municipalidad Distrital de Ascensión, es necesario que las medidas de este tipo comiencen desde la ejecución de sus propios procesos. Esta concepción se fundamentará en el marco de la responsabilidad ambiental institucional, la cual constituye un importante instrumento para la protección ambiental (Bithas, 2006).

1.4.1. Justificación Teórica

La Ecoeficiencia fue acuñado por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en su publicación del año 1992 "Changing Course", está basado en el concepto de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y generando menos residuos.

El Ministerio del Ambiente cumpliendo con las políticas y estrategias de promoción del desarrollo sostenible, viene desarrollando el Programa Perú Ecoeficiente en instituciones públicas y/o privadas, a fin de conducir un proceso de mejora continua basado en los principios y prácticas de la ecoeficiencia.

La ecoeficiencia es una estrategia que permite mejorar la performance ambiental de la Municipalidad Distrital de Ascensión y al mismo tiempo generar significativos ahorros económicos, la eficiencia en el uso de la energía, agua y papel

que permitirán una importante optimización de gastos en la institución.

1.4.2. Justificación metodológica

La metodología que se aplica será con la Guía de Ecoeficiencia el Ministerio del Ambiente, con D.S. N° 009 – 2009 – MINAM y su modificatoria D.S. 011 – 2010 – MINAM, para la elaboración e implementación del Plan de Ecoeficiencia identificando la línea base de consumo de energía eléctrica, consumo de agua y consumo de papel y así implementar medidas correctivas de ecoeficiencia para la Municipalidad Distrital de Ascensión.

1.4.3. Justificación Práctica

Las técnicas que se realizaron para la obtención de datos de línea base, fue con la guía del Check List, para la identificación de los equipos eléctricos que se tiene, iluminación, lavamanos, grifos etc. en la Municipalidad Distrital de Ascensión.

Desde el punto de vista institucional, este trabajo ayudará a concientizar a más entidades públicas y porque no a los pobladores del distrito, sobre el daño al ambiente, y hacer ver la realidad que puede acarear la actitud negativa que podemos tener cada uno de nosotros mismos.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Una de las principales limitaciones de este trabajo de investigación es la económica, por lo que fue difícil la elaboración del proyecto. Así mismo, cabe señalar que se tuvo renuencia por parte de los trabajadores para brindar información.

CAPITULO II

FUNDAMENTOS TEORICOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO REFENRENCIAL

2.1.1 Antecedentes de la Investigación

- **A nivel internacional**

Montes J. (2008) en su estudio titulado “ECOEFICIENCIA: UNA PROPUESTA DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL EMPRESARIAL PARA EL SECTOR FINANCIERO COLOMBIANO” Este trabajo presenta los resultados del análisis del proyecto titulado Ecoeficiencia: Una propuesta de Responsabilidad Ambiental Empresarial para el Sector Financiero Colombiano. El mismo, pretendía formular un modelo de gestión de ecoeficiencia para tal sector. Para ello, se llevó a cabo una construcción teórica que permitió determinar los conceptos claves para el desarrollo de la investigación como son la Ecoeficiencia, la Responsabilidad Social Empresarial, su importancia en la estrategia corporativa y como se enmarcan en la sostenibilidad. Luego, se elaboró un marco contextual que permitió evidenciar la relación entre el sistema financiero y el medio ambiente para puntualizar los conceptos encontrados específicamente para el caso de los Establecimientos Bancarios en Colombia. Se exhiben avances en entidades a nivel mundial y la propuesta de Ecobanking para América Latina. Lo anterior, permitió identificar las dimensiones con sus respectivas variables de análisis, por lo cual se aplicó la

metodología Delphi y se realizó un análisis sistémico. Con ello, se realizó una síntesis analítica para determinar los aspectos positivos, negativos y lineamientos que conjuntamente dieron como resultado el Modelo de Ecoeficiencia y las consiguientes etapas de implantación. Como principal conclusión se establece que es necesaria la inclusión de las dimensiones ambiental, social, económica e institucional para que los Establecimientos Financieros en Colombia comiencen a incorporar en su estrategia de negocios los asuntos ambientales y sea posible su proyección hacia los demás actores sociales.

- **A nivel nacional**

Advíncula O. y García (2012) en su trabajo titulado *“Plan de ecoeficiencia en el uso del agua potable y análisis de su calidad en las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina Lima”* Se realizó un estudio de línea base para establecer un plan de Ecoeficiencia para el uso del Agua potable en las instalaciones de las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), entre Setiembre del 2011 y Agosto del año 2012, de acuerdo a la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en el 2009, como consecuencia de la promulgación de la Ley N° 29289 que determina que todas las instituciones del Estado deben adoptar medidas de ecoeficiencia. En este sentido, el presente estudio se elaboró con el objetivo de que la UNALM esté a la par con otras instituciones que ya cuentan con una línea base, la cual incluye un inventario de los equipos sanitarios, la identificación de prácticas inadecuadas y la evaluación del

consumo de agua en las áreas administrativas y académicas. Durante la etapa de formulación del plan de ecoeficiencia se tomó las conclusiones de la línea base para identificar las medidas a adoptar en la minimización del consumo del agua. Se encontró que la UNALM posee equipos sanitarios antiguos con elevados consumos de agua y en mal estado; siendo el sector de los estudiantes el más crítico, con un 21% de equipos (inodoros y urinarios) en mal estado. Mediante la división del consumo de agua y el promedio de personas en las instalaciones se obtuvo el consumo diario de agua promedio per cápita para los profesores fue de 14.38 litros/persona y para el personal administrativo de la Biblioteca Agrícola Nacional (BAN) de 9.89 litros/persona, valores que estuvieron por debajo del valor establecido por el MINAM para instituciones públicas (82.1 litros/persona). Los análisis físico-químicos y microbiológicos realizados al agua utilizada en los servicios higiénicos de los alumnos, facultades y el Rectorado, han determinado que no cumplen con los parámetros exigidos en la Ley de Aguas para Consumo Humano. En base al diagnóstico realizado con la información disponible se han propuesto mejoras que fueron evaluadas obteniéndose potencialmente un ahorro de agua de 88.012 550.4 litros que equivale a un costo de S/ 213 166.40 nuevos soles (\$76 678.56).

- **A nivel local**

Romero Y (2014). en su trabajo titulado "*Implementacion del Plan de Medidas de Ecoeficiencia en el Gobierno Regional de Huancavelica (Zona "A" Y "B")*" Se realizó un estudio de línea base para establecer un plan de Ecoeficiencia para el

uso del Agua potable, energía y papel bond en las instalaciones del Gobierno Regional de Huancavelica en la (zona "A" y zona "B"). En este sentido, el presente estudio se elaboró con el objetivo de Disponer las medidas de Ecoeficiencia en el Gobierno Regional de Huancavelica y definir los lineamientos para la identificación, implementación y monitoreo de las mismas, que permitan garantizar el ahorro de recursos e insumos de trabajo, así como la minimización de la generación de residuos sólidos, generando con ello una mejora continua del servicio y una cultura favorable a la conservación del ambiente. Se encontró que en el Gobierno Regional de Huancavelica en la (zona "A" y zona "B") energía de manera desmedida, de igual manera en el consumo del papel. En base al diagnóstico realizado con la información disponible se han propuesto mejorar en cuanto al consumo de energía, agua, útiles de escritorio y reducir la generación de residuos sólidos con la finalidad de Racionalizar el gasto, haciendo uso eficiente de los recursos e insumos de trabajo y una rigurosa priorización, orientándolo a bienes y servicios que sean indispensables para optimizar los objetivos y establecidas dentro del plan operativo institucional. Así como generar menores impactos negativos en el ambiente.

2.1.2 Referencias Históricas.

La idea de la ecoeficiencia fue presentada en la literatura académica por Schaltegger y Sturm en 1990 (Schaltegger y Burritt, 2000). Sin embargo, Schmidheiny (1992) popularizó el término a partir del cual ganó reconocimiento en las agendas globales empresariales. En especial las lideradas por el WBCSD, quien de manera oficial presentó el término en 1992

como una contribución a la Cumbre Mundial sobre desarrollo Sostenible de Río de Janeiro a través de su publicación Changing Course, para el cumplimiento de la Agenda 21 en el sector institucional.

Allí se consideró la ecoeficiencia como una filosofía administrativa (Jollands et al, 2004; WBCSD, 1997; OECD, 1998).

Por esta razón, la ecoeficiencia ha sido ampliamente aceptada en el mundo institucional y de negocios, ya que combina algunos aspectos que interesan a este sector: Economía y medio ambiente. Debido a su contribución al aumento de la prosperidad económica con un uso más eficiente de los recursos y menos generación de contaminación. Sus objetivos están orientados a evaluar internamente el desempeño de la organización y servir como herramienta para la toma de decisiones. Por tanto requiere fijar metas, iniciar medidas y acciones enfocadas a mejorar el desempeño económico-ambiental y funcionar como base de las estrategias de comunicación interna y externa.

2.2. MARCO LEGAL

- Ley N° 30114, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2015. Duodécima Disposición Complementaria fina; Dispone que la OGA deben tomar en cuenta las medidas de Ecoeficiencia, y programa de uso GNV y paneles solares, además deben incorporar en su POI actividades relacionadas a su Plan de Ecoeficiencia Institucional, bajo Responsabilidad del titular de la entidad.

- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 27345, Ley de Promoción del uso Eficiente de la Energía
- Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, se aprobaron las medidas de ecoeficiencia para el sector público; Que, la implementación de las Medidas de Ecoeficiencia ha permitido mejorar la calidad del servicio público, ahorrar recursos materiales, energía y minimizar la generación de residuos, lo que se traduce en la liberación de recursos económicos que pueden destinarse a los fines primordiales del desarrollo sostenible.
- Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM, se modificó el artículo 4° del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, incorporando el numeral 4.1.5, disponiéndose que las Entidades del Sector Público deberán utilizar obligatoriamente plásticos, papeles, cartones con un porcentaje de material reciclado; estableciendo además que el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial determinará el porcentaje correspondiente;
- Decreto supremo N° 050-2006-PCM. Prohíben en las entidades públicas, la impresión, fotocopiado y publicaciones a color para efectos de comunicaciones y/o documentos de todo tipo.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Ecoeficiencia.-** La ecoeficiencia es la ciencia que combina los principios de la ecología con la economía para generar alternativas de uso eficiente de las materias primas e insumos; así como para optimizar los procesos productivos y la provisión de servicios ⁽⁴⁾.

- **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.
- **Ecoeficiencia en el Sector Público.-** Está dirigido a las instituciones públicas, con el objetivo de fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos que genere un ahorro importante al Estado, además de 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. La necesidad de generar este ahorro se basa en las metas de disminución del gasto corriente, en los ajustes presupuestales y en la mejora del manejo de la investigación pública en temas estratégicos. (2)
- **Impacto ambiental.-** El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental⁽¹²⁾

Las acciones de las personas sobre el medio ambiente siempre provocarán efectos colaterales sobre éste. La preocupación por los impactos ambientales abarca varios tipos de acciones, como la contaminación de los mares con petróleo, los desechos de la energía radioactiva, la contaminación acústica, la emisión de gases nocivos, o la pérdida de superficie de hábitats naturales, entre otros.

2.4. MARCOTEÓRICO

2.4.1. Ecoeficiencia

De acuerdo con la definición del WBCSD, la eco-eficiencia se alcanza mediante la distribución de "bienes con precios competitivos y servicios que satisfagan las necesidades humanas y brinden calidad de vida a la vez que reduzcan progresivamente los impactos ambientales de bienes y la intensidad de recursos a través del ciclo de vida entero a un nivel al menos en línea con la capacidad estimada de sobrellevarla por la Tierra".

De acuerdo con el WBCSD, los aspectos críticos de la ecoeficiencia son:

- Una reducción en la intensidad material de bienes y servicios.
- Una reducción en la intensidad energética de bienes y servicios.
- Dispersión reducida de materiales tóxicos.
- Reciclabilidad mejorada.
- Máximo uso de recursos renovables.
- Mayor durabilidad de productos.

De forma simple se puede decir que ecoeficiencia es "producir más con menos". Los beneficios específicos que se derivan en una determinada institución del sector público, son:

- Aumento de la competitividad (producir más con menos)
- Reducción del gasto corriente de operación y mantenimiento de las oficinas
- Minimización del impacto ambiental local y presión por los recursos naturales

- Generación de una cultura de la ecoeficiencia en los colaboradores que pueden trasladar a sus viviendas con significativo impacto en la economía del hogar.

2.4.2. Eficiencia Ambiental

Si los patrones actuales de crecimiento económico se mantuvieran, podría decirse que la degradación del ambiente empeorará. Así, a medida que la economía crece también lo hace el impacto ambiental sobre la naturaleza, el cual puede ir más allá de la frontera de sostenibilidad en cuyo caso estaríamos hablando de una economía insostenible.

El objetivo primordial de la política económica ambiental es devolver el círculo de impacto ambiental al interior de la frontera asegurando que la actividad económica no viole las restricciones de la sostenibilidad así como proteger los intereses de las generaciones futuras sin descartar mejorar el bienestar actual. Para ello la vía de contraer la producción no es factible dadas las diferencias económicas y de modos de vida entre el Norte y el Sur. Las medidas para elevar la eficiencia ambiental van orientadas básicamente en dos direcciones:

- 1) Reducir el impacto ambiental de una unidad de recurso ambiental y
- 2) Reducir el volumen de recurso ambiental requerido por una "unidad" de bienestar o ingreso.

2.4.3. Método para alcanzar la Ecoeficiencia

Minimizar

- La intensidad del uso de materiales
- La intensidad del uso de energía

- La intensidad del uso del agua
- La emisión de contaminantes

Maximizar

- Reciclaje
- Uso de los recursos renovables
- Durabilidad de los productos
- Intensidad de servicios de los productos

2.4.4. Beneficios de la Ecoeficiencia

La Ecoeficiencia permite producir más con menor uso de materias primas e insumos, con ello se contribuye con el cuidado del ambiente, la reducción del impacto climático y sobre todo con un significativo ahorro de dinero.

Así mismo se obtienen los siguientes beneficios cuantitativos y cualitativos:

- Reducir sus costos en la producción de bienes y servicios públicos.
- Nuevas innovaciones en los procesos, haciendo uso de la tecnología.
- Mejorar desempeño económico y financiero de la institución.
- Evitar multas y sanciones ambientales.
- Mejorar relaciones con la comunidad y gobierno local.
- Ganar prestigio entre funcionarios y usuarios frecuentes (Población).

- Elevar la competitividad y calidad del servicio municipal.
- Promover un ambiente laboral sano orientado a lo establecido en el concepto de oficinas Ecoeficientes.

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.

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Papel.

2.4.5. Acciones básicas de la Ecoeficiencia

Rediseño de los procesos con criterios de Ecoeficiencia.- Es necesario con objeto de conseguir una producción más ecológica y sostenible que contribuye a aumentar la competitividad de las empresas, reduciendo sus costos de producción y operación.

Rediseño de los productos.- se necesita rediseñar el producto y cambiar las especificaciones para promover el uso de materiales reciclados, que no sean tóxicos, que estén libres de solventes y que no contaminen.

Revaloración de los residuos.- La Ecoeficiencia busca recuperar el valor de los residuos mediante su REUTILIZACIÓN.

Replanteamiento de los mercados.- Se busca plantear nuevos mercados dependiendo de la funcionalidad de los productos y de la economía de los servicios.

2.4.6. Municipios Ecoeficientes

Los Municipios Ecoeficientes aprovecharán sus recursos y potencialidades con eficiencia para el bienestar de su población mediante tres ejes temáticos a trabajar: el tratamiento de las aguas servidas, la disposición de los residuos sólidos y el ordenamiento de espacios para el desarrollo sostenible. Esta propuesta se ajusta a la Ley Orgánica de Municipalidades, que demanda a los gobiernos locales la promoción del desarrollo integral de su comunidad, viabilizando el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

- Gestión del agua
- Uso Ecoeficiente de la Energía
- Uso ecoeficiente del papel.

2.4.7. Implementación de la Ecoeficiencia

El sistema para la implementación de la ecoeficiencia en un determinado sector es relativamente sencillo si se dispone de los datos necesarios; se basa en la determinación de indicadores de ecoeficiencia. Estos indicadores revelarán el estado de ecoeficiencia en el que se encuentra una determinada empresa y serán los parámetros en base a los

que se podrán establecer las diferentes estrategias de mejora de la ecoeficiencia, comprobando la variación de los mismos conforme se produce el desarrollo. Así pues, los pasos para la implementación de la ecoeficiencia se pueden resumir en:

- 1) Establecimiento de indicadores de ecoeficiencia para una actividad determinada.- Estos indicadores, generalmente, tendrán la forma de ratio o cociente, como por ejemplo, consumo de combustible por tonelada de producto o consumo de energía por facturación.
- 2) Una vez establecidos estos indicadores, se determinará el valor de cada uno de ellos, para una serie de empresas que actuarán como testigo, recopilando los datos necesarios para cada una de ellas, de manera que conozcamos, ya con valores concretos, la situación particular del mismo.
- 3) De la recopilación de los datos necesarios para la determinación de los indicadores se pueden ir detectando prácticas no sostenibles en el sector y, simultáneamente establecer las buenas prácticas a desarrollar en el mismo.
- 4) Conocidos los valores de los indicadores más importantes y sus valores medios y óptimos en el sector, se puede realizar la medida de los mismos para las empresas pertenecientes al mismo, conocer el estado en el que se encuentran en relación con los valores testigo analizados, y establecer objetivos de mejora de la ecoeficiencia en unos pasos determinados.

2.4.8. Medidas de Ecoeficiencia

Ahorro de consumo de energía

- Limpieza de luminarias y ventanas.

- Al salir de la oficina / sala de reunión apagar las luces.
- Si no se va a utilizar la computadora por al menos 1 hora, apagar el monitor o habilitar la opción hibernar/suspender según sea el caso.
- Al término de la jornada de trabajo apagar y desconectar los equipos de cómputo.
- Mantener las puertas y ventanas cerradas del ambiente cuando se use aire acondicionado.
- En lo posible ubicar los escritorios y zonas de trabajo en lugares donde se pueda aprovechar la máxima iluminación natural.
- Evitar sobrecargar los supresores de picos, así como extensiones y adaptadores.
- Comunicar inmediatamente en caso de presentar un desperfecto en las instalaciones eléctricas (cables, luminarias, supresor de picos).
- Usar el ascensor cuando realmente lo requiera, de lo contrario usar las escaleras.

Ahorro de agua

- Al lavarse las manos, cerrar el grifo de agua mientras se esté jabonando.
- Verificar que el grifo de agua esté completamente cerrado al abandonar los SSHH.
- Verificar que al momento de abandonar los SSHH el agua del inodoro/urinario no quede corriendo.
- Comunicar en caso de evidenciar goteras, fugas de agua (grifo de agua, dispensador de agua, tuberías visibles).
- En caso de evidenciar una fuga en la troncal, avisar al Coordinador SIG/EAU, para que coordine con el Coordinador de SGS-SGA la comunicación a elaborar a SEDAPAL o entidad equivalente en la región.

- Programar el riego de jardines en horas de menor intensidad solar.

Ahorro de papel

- Reusar las hojas siempre que se pueda.
- Imprimir en ambas caras siempre que se pueda.
- Emplear la opción de “impresión de caras/ diapositivas múltiples por hoja siempre que sea factible.
- Facilitar el uso de una bandeja para la colecta de hojas que se puedan reusar para impresión o escritura.

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1.1. Tipo de la Investigación.

Será de tipo Básico.

- Según la intervención del investigador:
Aplicativo. Porque se implementará a través de conocimientos teóricos del plan de ecoeficiencia.
- Según la planificación de la toma de datos:
Continua. Porque la planificación para la toma de datos se desarrollará en diferente tiempo.

- Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio:

Prospectivo. Porque los datos son recabados de manera sistémico en el tiempo hasta obtener el total de los datos.

3.1.2. Nivel de la Investigación.

Este trabajo pertenece al nivel descriptivo, porque, la implementación del plan de ecoeficiencia se basa en la obtención de datos de conocimiento teórico conceptual y no habrá manipulación de las variables.

3.2. MÉTODO

El Método será de Inductivo-deductivo:

Inductivo. Porque se desarrollará la observación y registro de los hechos para la implementación del plan de ecoeficiencia.

Síntesis. Porque se desarrollará un análisis y clasificación de los hechos para la implementación del plan de ecoeficiencia.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se empleó un diseño no experimental, descriptivo:

- No experimental, porque no se manipula la variable.
- Descriptivo, porque se recogerá la información para poder implementar el plan de ecoeficiencia.

Diagrama:



Donde: M = muestra
O₁ = observación a la muestra de estudio antes del plan de ecoeficiencia.
X = Plan de Ecoeficiencia.
O₂ = observación a la muestra de estudio después del plan de ecoeficiencia.

3.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1. Hipótesis General

Será o no efectivo el plan de ecoeficiencia para mejorar el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015.

3.4.2. Hipótesis Específicas

- Será o no efectivo el consumo de agua después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.
- Será o no efectivo el consumo de papel después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.
- Será o no efectivo el consumo de agua después de la implementación de un plan de ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.

3.5. VARIABLES

3.5.1. Variable Independiente

Plan de ecoeficiencia

3.5.2. Variable Dependiente

Medidas de Ecoeficiencia

- Consumo de energía.
- Consumo de agua.
- Consumo de papel.

3.6. COBERTURA DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. Universo

Municipalidad Distrital de Ascensión.

3.6.2. Población

Las unidades de la Municipalidad Distrital de Ascensión Áreas.

3.6.3. Muestra

No probabilístico, porque no todas las áreas de la Municipalidad Distrital de Ascensión tienen la probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra.

Intencional para la elaboración del plan de ecoeficiencia.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1. Técnicas de la Investigación.

Análisis documentario. Porque se indagara en la base de datos teóricos y conceptuales para la implementación del plan de ecoeficiencia.

3.7.2. Instrumentos de la Investigacion.

La guía de análisis de observación. Porque permitirá la compilación de datos obtenidos.

3.7.3. Fuentes de Recoleccion de Datos.

Se desarrollara en la Municipalidad Distrital de Ascensión.

3.8. PROCESAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACION

3.8.1. Estadísticos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizará el paquete estadístico IBM SPSS statistics versión 21.0 y el programa Microsoft Office Excel 2013.

3.8.2. Representación

Para la representación estadística de los datos, se empleó la estadística descriptiva desarrollando tablas de contingencia y gráficos de barras para explicar los datos obtenidos.

3.8.3. Comprobación de la Hipótesis

Para contrastar la hipótesis se empleará la prueba de diferencias de proporciones.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS (estadística descriptiva).

Para la descripción e interpretación de datos obtenidos luego de la aplicación de los instrumentos de medición del consumo de energía, agua y papel del que presenta el plan de ecoeficiencia de la Municipalidad Distrital de Ascensión.

Se organizó los datos recolectados para la representación de los mismos haciendo uso del paquete estadístico IBM SPSS Statistics para Windows Vers. 21.0 y Microsoft Office-Excel 2013. Es así, que; en el capítulo se muestra la representación de los datos en tablas y gráficos estadísticos.

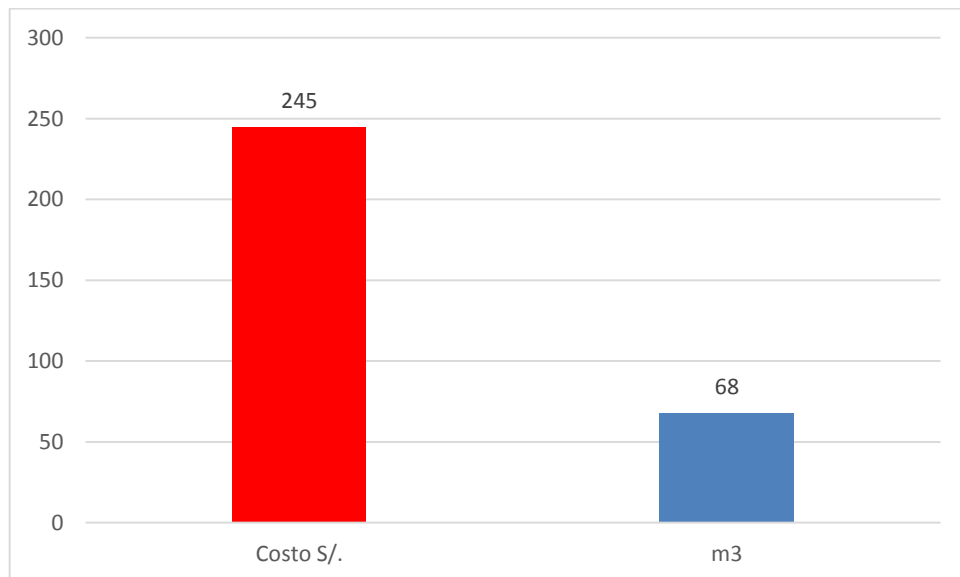
4.1.1. Resultados Parciales.

TABLA N° 01
CONSUMO DE AGUA ANTES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN
DE ECOEFICIENCIA EN MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
ASCENSIÓN.

Consumo de Agua	Costo S/.	m ³
Febrero	245	68

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 01



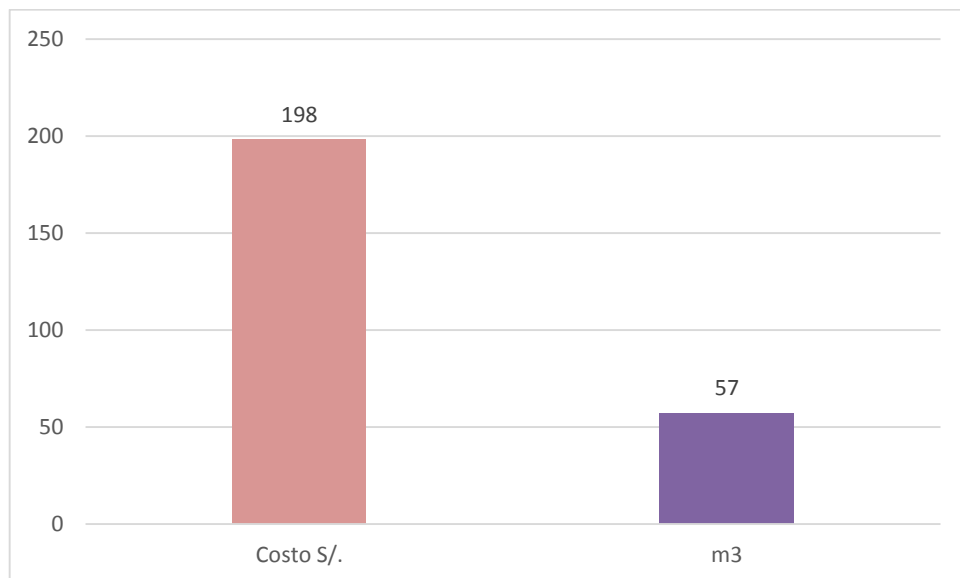
De la tabla N° 01 se evidencia que el consumo de agua antes de la implementación de un plan de ecoeficiencia fue de 68 m³ con un costo en nuevos soles de S/245.00 nuevos soles.

TABLA N° 02
CONSUMO DE AGUA DESPUÉS DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ECOEFICIENCIA EN MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSIÓN.

Consumo de Agua	Costo S/.	m ³
Mayo	198	57

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 02



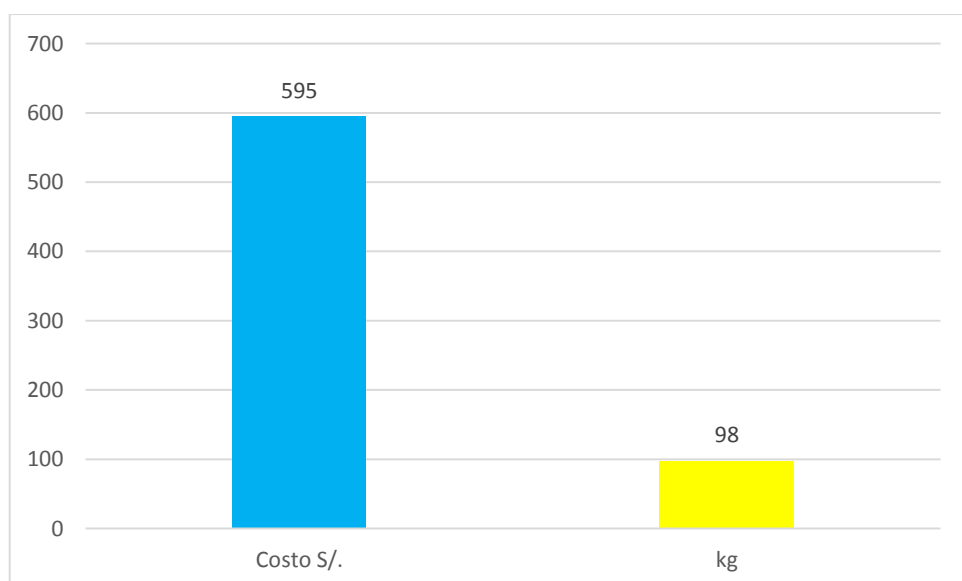
De la tabla N° 04 se evidencia que el consumo de agua después de la implementación de un plan de ecoeficiencia fue de 57m³ con un costo en nuevos soles de S/.198.00 nuevos soles.

TABLA N° 03
CONSUMO DE PAPEL ANTES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ECOEFICIENCIA EN MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSIÓN.

Consumo de Papel	Costo S/.	kg
Febrero	595	98

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 03



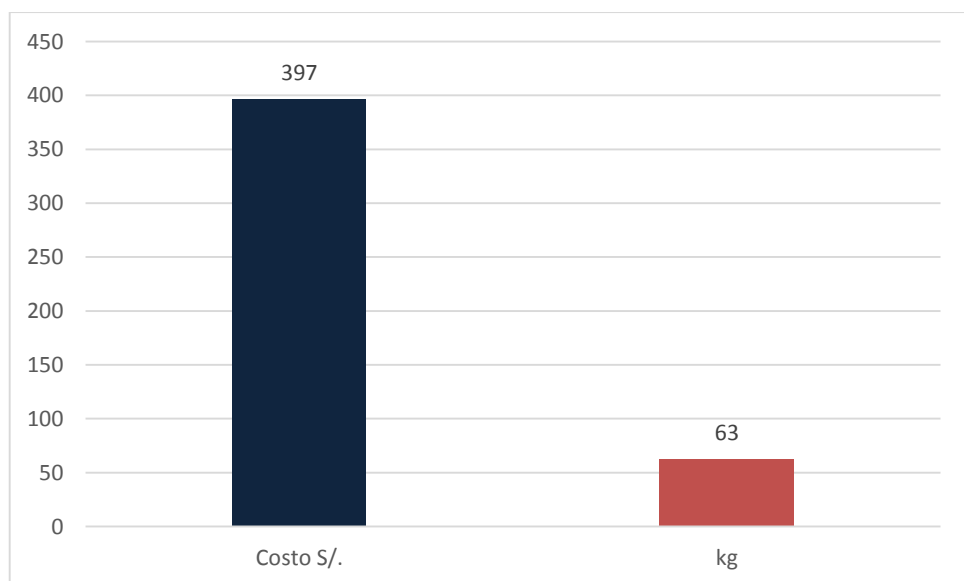
De la tabla N° 02 se evidencia que el consumo de papel antes de la implementación de un plan de ecoeficiencia fue de 98kg con un costo en nuevos soles de S/.595.00 nuevos soles.

TABLA N° 04
CONSUMO DE PAPEL DESPUÉS DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ECOEFICIENCIA EN MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSIÓN.

Consumo de Papel	Costo S/.	kg
Mayo	397	63

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 04



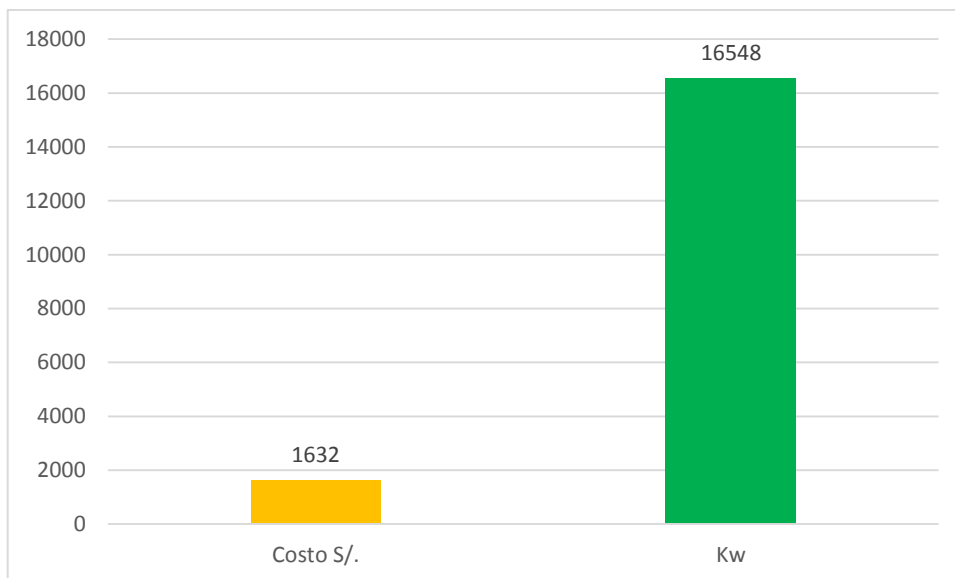
De la tabla N° 05 se evidencia que el consumo de papel después de la implementación de un plan de ecoeficiencia fue de 63kg con un costo en nuevos soles de S/.397.00 nuevos soles.

TABLA N° 05
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ANTES DE IMPLEMENTACIÓN
DE UN PLAN DE ECOEFICIENCIA EN MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE ASCENSIÓN.

Consumo de Energía Eléctrica	Costo S/.	Kw
Febrero	1632	16548

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 05



De la tabla N° 03 se evidencia que el consumo de papel antes de la implementación de un plan de ecoeficiencia fue de 16548kw con un costo en nuevos soles de S/.1632.00 nuevos soles.

TABLA N° 06
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DESPUÉS DE
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ECOEFICIENCIA EN
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSIÓN.

Consumo de Energía Eléctrica	Costo S/.	Kw
Mayo	1327	12856

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 06

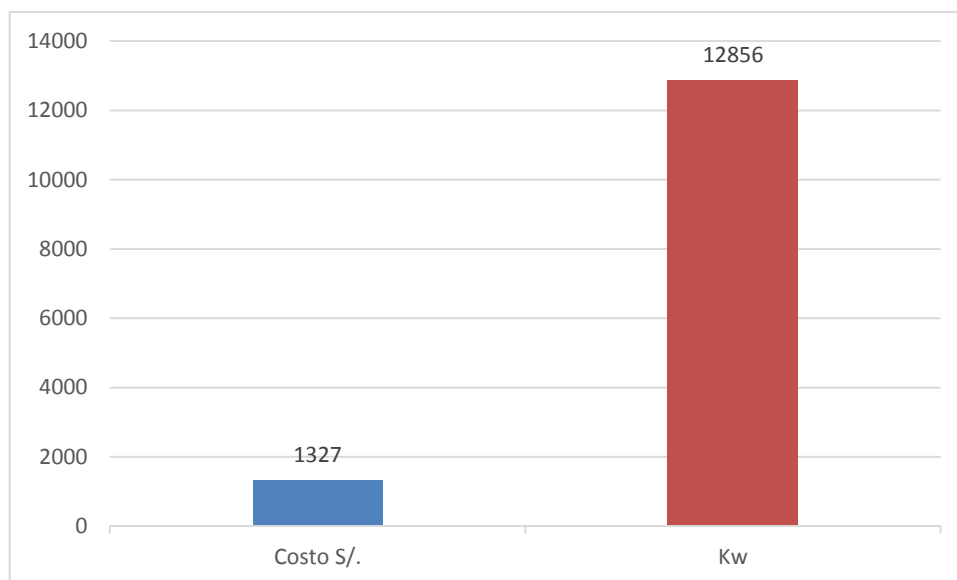
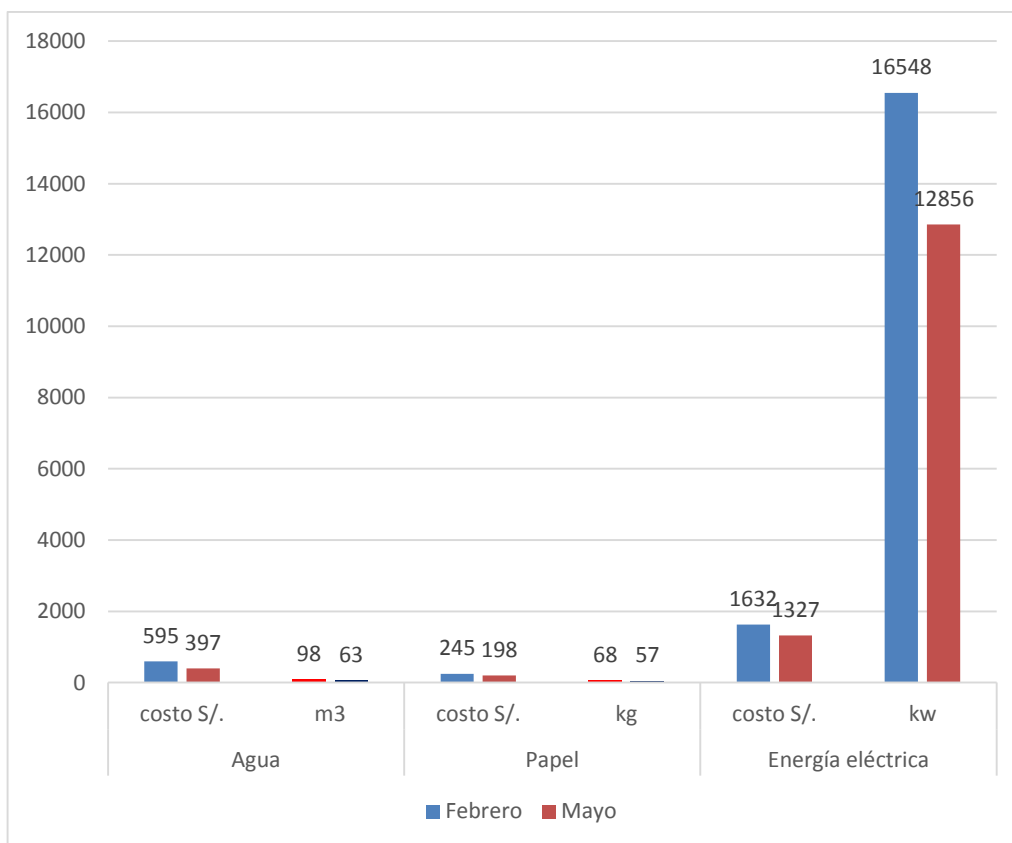


TABLA N° 07
EFFECTIVIDAD DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA PARA MEJORAR EL
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA Y PAPEL EN
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ASCENSIÓN.

Consumo	Unidad de medida	Febrero	Mayo
Agua	costo S/.	595	397
	m ³	98	63
Papel	costo S/.	245	198
	Kg	68	57
Energía eléctrica	costo S/.	1632	1327
	Kw	16548	12856

Fuente: Guía de Observación 2015

GRÁFICO N° 07



De la tabla N° 07 se evidencia que el consumo de energía eléctrica (16548 kw), agua (98 m³) y papel (68 kg) durante el mes de febrero fue mayor a diferencia del mes de mayo donde se implementó el plan de ecoeficiencia teniendo un consumo menor de energía eléctrica (12856 kw), agua (63 m³) y papel (57 kg).

4.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.2.1. Hipótesis estadística:

Hipótesis Nula (H₀):

No es efectivo el plan de ecoeficiencia para mejorar el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015.

Hipótesis Alternativa (Ha):

Es efectivo el plan de ecoeficiencia para mejorar el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015.

4.2.2. Nivel de Significancia (α) y Nivel de Confianza (γ)

$$(\alpha) = 0,01 (1\%); \quad (\gamma) = 0,99 (99\%)$$

4.2.3. Función o Estadística de Prueba

Formula de Diferencia de Proporciones

$$\hat{p}_0 = \frac{n_x \hat{p}_x + n_y \hat{p}_y}{n_x + n_y}$$

Dónde: \hat{p}_0 = diferencia de proporciones.

$$\frac{n_x \hat{p}_x}{n_x + n_y} \text{ y } \frac{n_y \hat{p}_y}{n_x + n_y} = \text{valor total de caso y p estimado.}$$

$n_x + n_y$ = Total general de casos.

4.2.4. Región Crítica o de Rechazo de la Hipótesis Nula:

En la Diferencia de Proporciones una vez calculado el valor \hat{p}_0 se aplica el estadístico de región de rechazo y valor "p" de 0.01 para tomar la decisión de aceptar la hipótesis nula o de investigación.

4.2.5. Valor Calculado

El valor calculado (VC) de la prueba se obtiene de la fórmula precedida obteniendo el siguiente dato:

ROTULOS DE FILA	TIPO DE ATENCIÓN
Consumo de energía, agua y papel antes de Plan de Ecoeficiencia.	6.4565
Consumo de energía, agua y papel después de Plan de Ecoeficiencia	3.4455
Total General	9.9020
p Estimado Tipo AD	0.383674635
p Estimado Tipo AI	0.646799365
p-O	0.015133105
Estadístico	0.92569077
valor p	0.34660
Decisión	Rechazo Ho

4.2.6. Decisión Estadística:

La prueba \hat{p}_o es 0.015133105 por lo que de acuerdo a la decisión establecida se acepta la hipótesis alterna al 1% de significancia estadística.

Con estos resultados, se concluye que el consumo de agua, energía eléctrica, papel disminuye después de la aplicación del plan de Ecoeficiencia en la Municipalidad Distrital de Ascensión.

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

El MINAM desde su creación en el año 2008, viene impulsando una serie de iniciativas para fomentar la Ecoeficiencia en el país, en ese sentido viene trabajando cuatro líneas de acción en cuanto a la Ecoeficiencia, una de ellas, es para Instituciones Públicas, la cual

tiene como principal objetivo cumplir el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM y su modificatoria el Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, por tal razón es que pone a disposición del personal del sector público, la presente guía de ecoeficiencia actualizada, la cual es una herramienta práctica y dinámica que busca brindar las pautas para la implementación de la Ecoeficiencia dentro de las instituciones del sector público. Podemos entonces mencionar que la Implementación del Plan de medidas de ecoeficiencia es una medida estratégica para la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015 ya que solo de esta manera los trabajadores optimizaran y racionalizaran sus recursos obtenidos dentro de su establecimiento de trabajo, de acuerdo al diagnóstico se pudieron obtener los valores hallados para la línea base del plan donde nos indican los valores mensuales y anuales individual e institucional de consumo de energía Kw/h, agua m³ y papel bond Kg.

La ecoeficiencia es una estrategia que permite mejorar la performance ambiental de la Municipalidad Distrital de Ascensión-2015 y al mismo tiempo generar significativos ahorros económicos. Es así que en la ejecución del trabajo encontramos que se evidencia que el consumo de energía eléctrica (16548 kw), agua (98 m³) y papel (68 kg) durante el mes de febrero fue mayor a diferencia del mes de mayo donde se implementó el plan de ecoeficiencia teniendo un consumo menor de energía eléctrica (12856 kw), agua (63 m³) y papel (57 kg).

CONCLUSIONES

- Después de la aplicación del plan de ecoeficiencia el consumo de agua, energía eléctrica, papel disminuye en la Municipalidad Distrital de Ascensión
- Para mejorar las prácticas y actitud del trabajador de la Municipalidad Distrital de Ascensión fue necesario la aplicación del instrumento denominado Plan de Ecoeficiencia.
- Las estrategias que nos permitan obtener los beneficios al Implementar el plan de las medidas de Ecoeficiencia son la difusión, sensibilización, evaluación, reconocimiento y monitoreo de actitudes del personal de trabajo de la Municipalidad Distrital de Ascensión.

RECOMENDACIONES

- A los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Ascensión se les recomienda optimizar de manera racional el uso y consumo de sus recursos en el trabajo ya que de esta manera contribuirían a la conservación y protección del ambiente.
- A la Municipalidad Distrital de Ascensión que conforme un Comité de Ecoeficiencia para cumplir con sus responsabilidades de trabajo. Ejecutar capacitaciones para la sensibilización del personal de trabajo y hacer cumplir con las metas predispuestas para el año 2015.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público MINAM 2012 ecoefficiencia.minam.gob.pe/public/docs/9.pdf.
2. Leal, J. Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias. Santiago de Chile: Naciones Unidas Cepal. (septiembre de 2005).
3. PROGRAMA PERÚ ECOEFICIENTE, Publicado el Lunes 16 de Febrero del 2009, <http://www.minam.gob.pe/>
4. Amado Alarcón. Eficiencia económica y cierre monopolizador de las políticas Lingüísticas Alarcón.
5. Cuervo, M. y Ramos, J.L. Economía Ecológica frente a Economía Ambiental” páginas 249-280. (2000):
6. Ernesto Sanchez Triana (Author). Eficiencia energética: producción limpia para un desarrollo sustentable.
7. Luis Felipe Granada Aguirre (Author). Producción más limpia. Conceptos para su aplicación en la industria manufacturera.
8. Hammer Michael & Champy James. Reingeniería. Editorial: Carvajal S.A. Edición: 1994.
9. Joan Rieradevall Pons Xavier Gabarre. Herramienta ambiental para mejora de los productos Ecoeficiencia y Ecodiseño.

10. Dr. Joan Rieradevall. Ecodiseño y desarrollo sostenible de nueva estrategia de mejora ambiental de los productos por parte de las empresas / UP. Artículo publicado en "Món empresarial" - noviembre de 2000
11. Ministerio del ambiente ecoeficiencia 2014.
12. www.minam.gob.pe/.../wp.../guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf
13. Martha Meléndez Chujandama. Especialista en Educación Formal
Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental
14. <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/escuelas-ecoeficientes/>.
15. www.minam.gob.pe/.../manual_para_municipios_ecoeficientes.pdf.
16. Nuria Rueda López La eficiencia y su importancia en el sector público
Págs. 1-47. (2011)
17. Jacobs, M (1996): Eficiencia ambiental, entropía y energía, páginas 183-204, Jacobs, M (1996): "La economía verde". Icaria-Fuhem, Barcelona,
18. Medidas de ecoeficiencia para el sector público Decreto supremo N° 011-2010- MINAM. 2010

ANEXOS

ANEXO Nº 01
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Señor(a), aplicador del instrumento de obtención de datos para la línea base para la elaboración del plan de ecoeficiencia del Municipio de Ascensión, se le pide sea meticuloso en realizar su trabajo debido que toda la información que brinde será muy importante para este estudio.

I. DATOS GENERALES:

Área de trabajo _____ Unidad específica _____

Actividad que desarrolla.....

Nº de focos incandescentes _____

Nº de grifos _____

Nº de servicios higiénicos _____

MES DE FEBRERO

Nº	ITEMS EVALUADOS PARA PLAN DE ECOEFICIENCIA	Unidad de Medida	Cantidad consumida	Cantidad en S/.
1	Consumo de agua evidenciado en recibo	m ³	68	245.00
2	Consumo de energía eléctrica evidenciado en recibo	Kw	16548	1632.00
3	Consumo de papel	kg	98	595

	evidenciado en pecosa mensual			
--	-------------------------------	--	--	--

MES DE MAYO

N°	ITEMS EVALUADOS PARA PLAN DE ECOEFICIENCIA	Unidad de Medida	Cantidad consumida	Cantidad en S/.
1	Consumo de agua evidenciado en recibo	m ³	12856	1327.00
2	Consumo de energía eléctrica evidenciado en recibo	Kw	198	57.00
3	Consumo de papel evidenciado en pecosa mensual	kg	63	397.00

ANEXO Nº 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Buenos días / Buenas tardes. Mi nombre es
_____ y soy de
_____.

Estamos llevando a cabo un estudio en la Municipalidad Distrital de Ascensión. El propósito de este estudio es recoger información que nos ayude a identificar datos base de como es el consumo de energía eléctrica, agua y papel para poder desarrollar un plan de ecoeficiencia y de esta manera el municipio cumpla con las exigencias del MINAM y sea ejemplo a seguir en este distrito.

Me gustaría conseguir el permiso de usted para observar su desempeño en la utilización de los servicios y recursos con la que cuenta la Municipalidad Distrital de Huancavelica. Dejo a Uds. la decisión de permitir sea observado. No se les cobrará por su participación ni se les dará dinero, sin importar si aceptan o no participar en el estudio. Pueden poner fin a nuestro diálogo en cualquier momento. Todo lo que digan será privado y confidencial.

También quiero asegurarles que su participación no afectará los servicios que Uds. Reciben de esta entidad.

Si decide participar en este estudio, por favor firmen esta página. Su nombre no será usado en ningún informe, pero sus resultados nos serán de mucha ayuda. Si no desean participar, gracias por su tiempo.

_____ Sí, acepto la participación.

_____ No, no acepto la participación.

ANEXO 03
RESUMEN DE PLAN DE ECOEFICIENCIA DE LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE ASCENSIÓN

Se establecen las siguientes medidas de ecoeficiencia para el presente ejercicio en cumplimiento del numeral 7.5 del artículo 7º de la Ley N° 29289 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2015 que establece medidas de ecoeficiencia para el presente ejercicio con la finalidad de hacer un uso racional de los recursos materiales de la institución del numeral 8.5 de la Directiva N° 006-2009 MSS, Directiva de medidas de Austeridad, racionalización, disciplina en el Corte Publico. Lo dispuesto en el presente plan, es de cumplimiento obligatorio para todas las unidades orgánicas, trabajadores, funcionarios y personal bajo modalidad de Contratos Administrativos de Servicios - CAS de la Municipalidad Distrital de Ascensión.

MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA

Agua

- a) El personal de la Corporación deberá verificar constantemente que las instalaciones de agua dentro de los locales municipales se encuentren en perfectas condiciones, comunicando a la Subgerencia de Patrimonio y Servicios Generales, cualquier anomalía y/o desperfecto que se produzca.
- b) b) La Subgerencia de Patrimonio y Servicios Generales deberá programar el mantenimiento de las instalaciones sanitarias en los locales

municipales; asimismo deberá revisar los puntos de agua a fin de evitar desperdicios y fugas innecesarias.

- c) La Seguridad Interna de cada local municipal también están obligados de revisar que todas las llaves de agua queden fuera de la hora de labor debidamente cerradas y/o apagadas, debiendo reportar sobre cualquier anomalía en dicho servicio
- d) Se deberá publicar avisos sobre buenas prácticas y hábitos de consumo de agua.
- e) Progresivamente dispositivos ahorradores de agua en los servicios higiénicos.
- f) Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la oficina General de Administración de cada institución dispondrá de una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptara las medidas correctivas necesarias.
- g) Riego de jardines en horas de baja intensidad.

Energía Eléctrica

- a) El personal de la municipalidad luego de culminar sus labores en las oficinas será responsable de apagar las luces y equipos eléctricos.
- b) El personal de la municipalidad deberá mantener las puertas y ventanas cerradas en los ambientes donde exista equipos de calefacción en uso, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica.
- c) Se evitara en la medida de lo posible el encendido de luminarias durante el día en ambientes y/o oficinas que no lo requieran, como baños y/o depósitos.
- d) Está terminantemente prohibido el uso de hervidores eléctricos.
- e) La Seguridad Interna de cada local municipal también están obligados de revisar que todas las llaves eléctricas queden fuera de la hora de labor debidamente cerradas y/o apagadas, debiendo reportar sobre cualquier anomalía en dicho servicio
- f) Se deberá publicar avisos sobre buenas prácticas y hábitos de consumo de la energía eléctrica.

- g) Limpieza periódica de luminarias y de ventanas que será establecido por la Oficina General de Administración, de cada entidad debiendo llevar el registro correspondiente de su cumplimiento, así mismo establecerá una frecuencia mayor de limpieza de ventanas para iluminación natural durante el día.
- h) Optimización de uso de calefactores.
- i) Uso de la función “protector de pantalla” estático con fondo negro.
- j) Implementar progresivamente el uso de energías alternativas ecológicas.

Material y/o Útiles de Oficina e Impresiones de Fotocopias (Papel)

- a) Solo se atenderá la solicitud de útiles de oficina adquiridos por la Subgerencia de Abastecimientos según el cuadro de necesidades.
- b) Se prohíbe el fotocopiado de todo tipo de documento de índole particular, asimismo la impresión de folletos, libros, compendios así como documentación que no sea para uso exclusivo de la municipalidad.
- c) Se prohíbe la impresión, fotocopiado y publicaciones a color para efectos de comunicaciones y/o documentos de todo tipo, debiendo éstos efectuarse en blanco y negro.
- d) La Gerencia Municipal podrá autorizar, excepcionalmente, impresos a color para casos debidamente justificados.
- e) Para todo acto de administración interna, las impresiones se realizarán a doble cara y/o utilizarán papel tamaño A-5.
- f) Deberá usarse papeles reciclados en el trámite administrativo interno y para los cargos de trámite externo.
- g) Para efectos de impresiones de trabajo se utilizará el papel reciclado
- h) Promover el escaneado de todos los documentos recibidos en la Mesa de Partes a fin que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital, evitando el fotocopiado sucesivo del mismo documento.

REPORTE DE RESULTADOS

- a) La Gerencia de Administración de cada entidad reportara, cada último día del mes, en su página institucional las medidas implementadas y los resultados alcanzados e informara al MINAM.

PLAN DE ECOEFICIENCIA INSTITUCIONAL

El Plan de Ecoeficiencia de la municipalidad Distrital de Huancavelica 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 organizaciones para prestar un servicio público, el ahorro de recursos deberá contemplar el reciclaje y rehusó del agua, previa evaluación de viabilidad de costos, beneficio para su autorización Sanitaria correspondiente de la Dirección General de Salud Ambiental DIGESA.

DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

La estrategia de difusión y sensibilización incluirá eventos de capacitación para la identificación y difusión de todas las medidas y actividades que conlleven a la ecoeficiencia.

