

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN
LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y
CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA,
ESTADO ANZOÁTEGUI

Realizado por:

Hernández O., Cecilia del V.

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como
Requisito para optar al Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Julio de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN
LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y
CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA,
ESTADO ANZOÁTEGUI

Revisado por:

Ing. Farías, María
Asesor Académico

Anaco, Julio de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN
LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y
CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA,
ESTADO ANZOÁTEGUI

Jurado Calificador:

El jurado hace constar que asignó a esta tesis la calificación de:

APROBADO

Ing. Farías, María
Asesor Académico

M.Sc. Mercedes, Medina
Jurado Principal

M.Sc. Bousquet, Juan
Jurado Principal

Anaco, Julio de 2018

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO – SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN
LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y
CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA,
ESTADO ANZOÁTEGUI**

Autor: Hernández O., Cecilia del V.

Tutor: Ing. Farías, María.

Fecha: Julio - 2018

RESUMEN

Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., es una empresa dedicada a prestar servicios de soldadura en general, obras civiles, movimiento de tierra, transporte pesado y liviano (Taladros) y alquiler de equipos y maquinarias, con el claro objetivo de satisfacer a sus clientes cumpliendo con sus requisitos, exigencias, normativas, procedimientos, lineamientos y especificaciones contractuales. El principal problema que presenta esta empresa es la falta de cumplimiento respecto a su SGA, además de contener una política y objetivos ambientales insatisfechos. En vista de esto, se propone un modelo de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, Estado Anzoátegui. En este sentido, se desarrolló una investigación descriptiva, bajo un diseño de campo documental, para dar respuesta a la problemática, se establecieron una serie de indicadores, que permitieron medir y ponderar el consumo de recursos para conseguir las causas sobre el despilfarro de los mismos y visualizar una forma de controlarlo. A su vez, se creó una serie de planes que permitirán a la organización corregir el uso de sus patrimonios, como es el caso del agua y energía eléctrica, ya que estos son suministrados a través del sistema público. Además, se desarrolló un programa de Ecoeficiencia que sirviera de capacitación a los empleados.

Descriptores: Servicios y Construcciones DIOYERCA, sistema de gestión, modelo de gestión ambiental, Ecoeficiencia, gestión ambiental, consumo de recursos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
DEDICATORIA	xi
AGRADECIMIENTO	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I.....	17
EL PROBLEMA	17
1.1 Planteamiento del Problema.....	17
1.2 Objetivos de la Investigación	20
1.2.1 Objetivo General	20
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.3 Objetivo e Importancia de la Investigación	21
1.4 Alcance de la Investigación	22
1.5 Generalidades de la Empresa	22
1.6 Objetivo de la Empresa	23
1.7 Misión	23
1.8 Visión	24
1.9 Política de Calidad	24
1.10 Política Ambiental.....	24
1.11 Organigrama.....	25
CAPÍTULO II	26
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	26
2.1 Antecedentes de la investigación	26
2.2 Bases Teóricas.....	30
2.2.1 Conceptos de Ecoeficiencia	30
2.2.2 Criterios de Ecoeficiencia	31
2.2.3 Objetivos de la Ecoeficiencia.....	32
2.2.4 Objetivos Específicos para el Desarrollo de la Ecoeficiencia.....	32
2.2.5 Desarrollo Sostenible	33
2.2.6 Ventajas Tangibles e Intangibles de la Aplicación de la Ecoeficiencia.....	33
2.2.7 Técnicas Ecoeficientes	35
2.2.8 Políticas de Ecoeficiencia	36
2.2.9 Indicadores de Ecoeficiencia	36
2.2.10 Ventajas de la Ecoeficiencia	37

2.2.11 Guía y Encuesta de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas Promulgada por el Ministerio del Ambiente de Perú.....	37
2.2.12 Empresa.....	38
2.2.13 Empresas de Servicios	39
2.2.14 Obras Civiles.....	39
2.3 Bases Legales	40
2.3.1 Constitución De La República Bolivariana De Venezuela (CRBV1999)	40
2.3.2 Ley Orgánica del Ambiente	41
2.3.3 Ley Penal del Ambiente (1992)	46
CAPITULO III	47
MARCO METODOLOGICO	47
3.1 Tipo de Investigación	47
3.2 Diseño de la Investigación	47
3.3 Población y Muestra.....	48
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	49
3.4.1 Revisión Bibliográfica	49
3.4.2 Observación Directa.....	50
3.4.3 Entrevista no Estructurada	51
3.4.4 Entrevista Estructurada	51
3.4.5 Encuesta	52
3.4.6 Análisis.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.7 Lista de Verificación Ambiental	52
3.4.8 Técnicas de Análisis de Datos	53
3.4.8.1 Diagrama de Flujo.....	53
3.4.8.2 Diagrama de Circular	53
3.4.8.3 Diagrama de Gantt	54
3.4.8.4 Tablas	54
3.5 Procedimientos Metodológicos.....	54
3.5.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, Respecto a la Gestión Ambiental y la Ecoeficiencia.....	55
3.5.2 Establecimiento de Indicadores de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.....	59
3.5.3 Realización de los Planes de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.....	61
3.5.4 Realización de un Procedimiento para la Implantacion de la Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.	62
3.5.5 Determinación de los Costos Asociados a la Realización del Modelo de Ecoeficiencia para Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A	62
CAPITULO IV	64

ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
4.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, Respecto a la Gestión Ambiental y la Ecoeficiencia	64
4.1.1 Diagnóstico de la Gestión Ambiental en la Empresa.....	64
4.1.2 Análisis de la Lista de Verificación	76
4.1.3 Diagnostico en Relación a la Ecoeficiencia en la Empresa	79
4.1.4 Análisis de la Encuesta Aplicada	82
4.2 Establecimiento de Indicadores de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A	94
4.2.1 Cálculo de los Indicadores de Ecoeficiencia.....	96
4.3. Realización de los Planes de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.....	100
4.4. Realización de un Procedimiento para la Implantacion de la Ecoeficiencia en la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.....	102
4.5. Determinación de los Costos Asociados a la realización del Modelo de Ecoeficiencia para Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A	105
CAPITULO V	109
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	109
5.1 Conclusiones	109
5.2 Recomendaciones.....	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
ANEXOS	117
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO	118

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1. Distribución de la población y muestra	48
Tabla 3.2. Formato para lista de verificación basada en la Norma COVENIN-ISO 14001: 2015.	57
Tabla 3.3. Formato de la encuesta de ecoeficiencia aplicada, extraída de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas”.	58
Tabla 3.4. Formato para el control de indicadores de ecoeficiencia.	60
Tabla 3.5. Formato de contenido de planes de ecoeficiencia.	61
Tabla 4.1. Lista de verificación basada en la Norma COVENIN ISO14001:2015.....	68
Tabla 4.2. Resultados generales de la lista de verificación de la Norma	76
Tabla 4.4. Cargos que integran la estructura organizativa y cantidad de empleados.....	79
Tabla 4.5. Encuesta aplicada al personal de la empresa Servicios y construcciones DIOYERCA C.A.....	81
Tabla 4.6. Cálculo de los Indicadores de Ecoeficiencia.....	97
Tabla 4.7. Estructura de planes ecoeficientes.	101
Tabla 4.8. Estructura del procedimiento para la implantación de la ecoeficiencia...	103
Tabla 4.9. Costos de Adiestramiento	106
Tabla 4.10. Costos de Recursos Humanos	106
Tabla 4.11. Costos de Auditorías y Certificación	107
Tabla 4.12. Costos de Implementación	107

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Localización Geográfica de la empresa DIOYERCA C.A.....	23
Figura 1.2 Estructura organizativa de la empresa	25
Figura 4.1. Flujograma para construcción de obras civiles.....	65
Figura 4.2. Flujograma para Soldaduras en General	66
Figura 4.1. Distribución porcentual de la lista de verificación	77
Figura 4.2. Distribución porcentual de los resultados totales de la lista de verificación.....	78
Figura 4.3: Representación gráfica de la pregunta N° 1.....	82
Figura 4.4: Representación gráfica de la pregunta N° 2.....	83
Figura 4.5: Representación gráfica de la pregunta N° 3.....	83
Figura 4.6: Representación gráfica de la pregunta N° 4.....	84
Figura 4.7: Representación gráfica de la pregunta N° 5.....	85
Figura 4.8: Representación gráfica de la pregunta N° 6.....	85
Figura 4.9: Representación gráfica de la pregunta N° 7.....	86
Figura 4.10: Representación gráfica de la pregunta N° 8.....	86
Figura 4.11: Representación gráfica de la pregunta N° 9.....	87
Figura 4.12: Representación gráfica de la pregunta N° 10.....	87
Figura 4.13: Representación gráfica de la pregunta N° 11.....	88
Figura 4.14: Representación gráfica de la pregunta N° 12.....	89
Figura 4.15: Representación gráfica de la pregunta N° 13.....	89
Figura 4.16: Representación gráfica de la pregunta N° 14.....	90
Figura 4.17: Representación gráfica de la pregunta N° 15.....	91
Figura 4.18: Representación gráfica de la pregunta N° 16.....	91
Figura 4.19: Representación gráfica de la pregunta N° 17.....	92
Figura 4.20: Representación gráfica de la pregunta N° 18.....	92
Figura 4.21: Representación gráfica de los porcentajes totales	93

DEDICATORIA

Principalmente a Dios y la Virgen María, por darme la sabiduría, paciencia y constancia para cumplir esta meta.

A mis padres, mi motor desde que llegue a este mundo, por ustedes lucho y luchare todos los días de mi vida. Igualmente para mí pequeña hermana Inés María para quien siempre he procurado ser un buen ejemplo, para ustedes este logro de su gorda. Para mi familia materna “los Ortiz” gracias por su apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

A mi mejor amigo, compañero y novio Yunior Alberto por ser uno de mis pilares fundamentales. Gracias mi amor por tu paciencia, comprensión y apoyo, tu amor ha sido lo más bonito que me ha pasado en la vida. Para el ángel que me cuida desde el cielo, mi vieja Antonia, para ti este logro abuela.

A mis amigos-hermanos José Daniel, Raceivis, Carolina y Diomira personas maravillosas que el transitar por la UDO me enseñó a conocer su grandeza, gracias por su amistad y apoyo siempre.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso y la Santísima Virgen María por sus bendiciones y darme la dicha de celebrar este logro junto a mi papá después de pasar tantos días oscuros en los cuales solo les pedía que me permitieran cumplirle el sueño de ver a su gorda graduada de ingeniero.

A mis padres gracias infinitas por apoyarme siempre en todo lo que me propongo, gracias por ser mi guía.

A mi novio Yunion por estar conmigo en las buenas y las malas, igualmente a mis amigos Race, Daniel y Caro.

A mi tutor, amiga y madre universitaria María Alejandra Farías, gracias por impulsarme en los momentos más duros con tus consejos y ejemplos. Eres el ángel enviado por Dios que no me dejó decaer cuando más lo necesite. Agradecida estaré toda la vida.

Gracias Eligimar V. por tu apoyo aun sin conocerme bien, gracias señora Raquel por ser tan amable siempre. Gracias a todos los amigos que me brindaron su apoyo sin esperar nada a cambio... Dios los bendiga.

INTRODUCCIÓN

Hasta no hace mucho tiempo empresa y medio ambiente eran dos elementos enfrentados. La empresa se veía como fuente de contaminación y de destrucción ambiental, y, por su parte, se pensaba que la preocupación ambiental era un freno al desarrollo empresarial y a la creación de empleo. Esta perspectiva ha empezado a cambiar desde la introducción del concepto de "desarrollo sostenible" y ante la necesidad de superar una concepción "productivista" de los modelos de desarrollo que conducía irremediablemente a una crisis ambiental a escala planetaria (destrucción de la capa de ozono, cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación de los recursos vitales -aire, agua, suelo -, incremento de los residuos, etc.)

Hoy en día el esfuerzo de las empresas y de las administraciones por el respeto por el medio ambiente es muy grande. En la actualidad, la empresa y el medio ambiente están obligados a entenderse. Y este entendimiento pasa por lo que se ha venido a llamar "ecoeficiencia" (disminución del impacto ambiental en relación al volumen de producción obtenido).

Cada día es más común escuchar dentro del ámbito organizacional términos como gestión ambiental, conciencia ecológica y responsabilidad social, esto motivado a la creciente preocupación por la repercusión de las organizaciones en el ecosistema y a los altos niveles de contaminación comprobados en países donde operan grandes cantidades de industrias.

En este sentido, como una forma de brindar productos y/o servicios de excelencia que no afecten el medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores, las organizaciones tienden a implantar sistemas de gestión hacia

determinadas actividades (calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y otras), con vista a una mayor organización, dirección y control de las mismas, así como a ganar en imagen favorable y eliminar las posibles barreras que existen en un mercado que cada día se hace más competitivo.

Ahora bien, un Sistema de Gestión Ambiental es un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una empresa.

La finalidad principal de un SGA es determinar qué elementos deben considerar las empresas en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno. Se basan en la idea de integrar actuaciones potencialmente dispersas de protección ambiental en una estructura sólida y organizada, que garantice que se tiene en cuenta el control de las actividades y operaciones que podrían generar impactos ambientales significativos.

Existen modelos homologados de SGA formales, auditables por terceros y certificables. Algunos de estos tipos de sistemas toman como referencia la norma ISO 14001. Un SGA homologado facilita el establecimiento de un conjunto de pautas sistemáticas de comportamiento ambiental que ya han sido probadas por otras organizaciones y que permiten medir la actuación de la empresa con criterios aceptados internacionalmente; de manera que eventualmente la empresa pueda ser certificada bajo ese sistema como ocurre con la ISO 14001.

La norma ISO 14000 es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. Siendo un

conjunto de varios estándares, la norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente. Dicha norma está basada en los estándares de gestión de calidad ISO 9000, de tal forma que una organización previamente certificada con ISO 9000, pueda utilizarla como base y preparación para un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000.

De acuerdo con esto, en este trabajo de grado se trabajará dentro de los estándares de la norma ISO 14000, donde se encuentra la norma ISO 14001, que permite la certificación del sistema por parte de las instituciones acreditadas para la certificación. La misma describe los elementos necesarios de un SGA y define los requisitos para su puesta en marcha, con la finalidad de garantizar la adecuada administración de los aspectos importantes e impactos significativos de la gestión ambiental, tales como las emisiones a la atmósfera, el volcado de efluentes, la contaminación del suelo, la generación de residuos y el uso de recursos naturales, entre otros (efectos ambientales que pueden ser controlados por la organización).

En este sentido, considerando la importancia que plantea la norma ISO 14001 para las organizaciones y el medio ambiente y viendo el SGA como un medio para preservar el ecosistema donde actúan y operan las organizaciones, se pone a disposición de la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, estado Anzoátegui , la propuesta de un sistema de gestión ambiental adecuado, conveniente y eficaz basado en la norma COVENIN-ISO 14001:2015 como guía para minimizar considerablemente las causas generadoras de los impactos ambientales originados por su rama de actividad.

El presente trabajo de grado se estructuró en cinco (5) capítulos que se describen brevemente:

Capítulo I. El problema: en este capítulo se puntualizó el problema que motiva el desarrollo del trabajo de grado, los objetivos propuestos, justificación e importancia, alcance de la investigación, antecedentes de la empresa y la estructura organizacional.

Capítulo II. Marco Teórico: en este capítulo se presentan los fundamentos teóricos respaldados en normas técnicas y publicaciones necesarias para el desarrollo de la investigación, los antecedentes y las bases legales relacionadas con el tema de estudio.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este capítulo se especificaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados en la elaboración del trabajo de grado, las técnicas de análisis de datos y se definieron los procedimientos metodológicos que se emplearon para el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo IV. Análisis y Discusión de Resultados: se desarrollaron los objetivos específicos planteados, de tal manera se presentan los resultados obtenidos en el proceso de la investigación.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: en este capítulo se presentaron las conclusiones derivadas de la investigación, y las recomendaciones que se aportaron a la empresa.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El constante crecimiento tecnológico, industrial y social aunque ha contribuido al desarrollo en general, también ha tenido repercusiones negativas en el medio ambiente. Por tal razón, es necesario implementar acciones que detengan este deterioro masivo. Debido a esto el desarrollo de normas o leyes para la protección ambiental son cada vez más estrictas, presionando mayormente a las empresas para que implementen estrategias efectivas que minimicen el impacto negativo de sus actividades en el medio ambiente.

En los años 60 debido al impacto ambiental en los Estados Unidos, surge la Gestión Ambiental, dando inicio a las primeras formas de control de las intervenciones humanas en el ambiente con el nacimiento de la EIA (Evaluación del Impacto Ambiental). Seguidamente en 1969 se da origen a la NEPA (Ley Nacional de Política Ambiental), a la vez el Consejo de Calidad Ambiental y en 1973 la Norma de Revisión del Impacto Ambiental.

Posteriormente a estas primeras normas establecidas en la década de los 90, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés) comenzó a publicar en 1996 normas ambientales internacionales, las cuales se denominaron ISO 14000, siendo un estándar internacional de gestión ambiental. La ISO 14001 es una herramienta organizacional que ayuda a cumplir objetivos de manera eficaz, pudiendo proporcionar un ahorro del costo a través de la reducción de residuos y un uso más eficiente de los recursos naturales. La ISO 14001:1996 fue anulada y sustituida por la ISO 14001:2004, actualmente esta fue reemplazada por la

ISO 14001:2015, ayudando a organizaciones pequeñas, medianas y grandes a controlar los impactos que producen sus actividades en el medio ambiente.

El seguimiento de estas normas proporciona los lineamientos para la implantación de un SGA (Sistema de gestión ambiental) buscando integrar el medio ambiente con la gestión organizacional, llevándose a cabo una planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos y procesos que reduzcan la producción de desechos, índices de accidentalidad, o impactos negativos en el medio ambiente. El SGA nace como un instrumento de carácter voluntario dirigido a las empresas, para que estas adquieran un compromiso de protección del medio ambiente en el marco de un desarrollo sostenible.

Por otra parte, se están incorporando en los Sistemas de Gestión Ambiental la Ecoeficiencia, la cual según el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (CEMDS) no es más que:

Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (p.8).

La Ecoeficiencia se enfoca directamente en el precepto de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y creando menor cantidad de basura y polución, beneficiando tanto al ambiente como a la organización en su imagen y en su economía, así como también a la sociedad.

La aplicación de la Ecoeficiencia se hace indispensable para ayudar a que las actividades en una empresa, sean más respetuosas con el medio ambiente, empleando estrategias como el uso de materiales ecológicos, el reciclaje, la reutilización y el

ahorro de energía; proporcionando al personal las herramientas para la optimización del uso de recursos disponibles.

Cabe reflexionar sobre las siguientes interrogantes: ¿La empresa cuenta con insumos o equipos que contribuyan al cuidado del medio ambiente?, ¿Cuál es la cantidad de papel y energía que se consumen?, ¿Cuál es la cantidad de residuos sólidos generados en las actividades laborales?, ¿Cuántos tóner de tinta consume mensualmente una impresora y fotocopidora en las oficinas administrativas?, ¿Existe una disposición final adecuada para los desechos generados?, la respuesta a cada una de estas preguntas es que no existe una internalización de la variable ambiental en los procesos productivos dentro de la empresa, necesitándose por ello una educación ambiental bajo criterios de Ecoeficiencia dirigidos a los trabajadores de tiempo completo que realizan actividades de equipo sedentarios. La gestión ambiental en una organización es un primer paso para implementar el enfoque de sostenibilidad en las actividades diarias juntando aspectos sociales, ambientales y económicos.

En la entrada a la ciudad de Cantaura se encuentra ubicada SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, una empresa cuyo objeto comprende todas aquellas actividades relacionadas a servicios de soldadura en general, obras civiles, movimiento de tierra, transporte pesado y liviano (taladros), además de alquiler de equipos y maquinarias. Fue fundada el 04 de Julio del 2014. Actualmente los trabajadores adscrito a DIOYERCA C.A demuestran que no poseen una cultura de ahorro energético, aunado a eso no se lleva un control ni medición de los indicadores relacionados con la ecoeficiencia (consumo de papel, agua, tóner de impresoras, tinta de fotocopidora, energía eléctrica, gasoil, gasolina, entre otros), no existe planes de ahorro energético; lo que ha traído como consecuencia el uso desmedido de estos.

Es por esto que se propone un Modelo de Gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, con apoyo en los fundamentos de la norma COVENIN-ISO 14001:2015, teniendo la finalidad de proporcionar al personal perteneciente a la misma las herramientas para la optimización del uso de los recursos disponibles, promoviendo el ahorro como un elemento primordial para agregar valor al desempeño, implantando nuevas prácticas que ayuden a contribuir con el ciudadano y el medio ambiente. Esta investigación es de suma importancia ya que permitirá que la Ecoeficiencia se dé a conocer por medio de técnicas y medidas de ahorro para mejorar las diversas actividades y a su vez reducir los costos.

El propósito de este estudio es mostrar y dar a conocer la Ecoeficiencia, por medio de técnicas y medidas de ahorro para mejorar la eficiencia en busca de la reducción de costos, partiendo de cambios pequeños y continuos que constituyen el primer paso del largo camino que implica la inserción de esta importante herramienta dentro de una organización, la cual se considera imperante implementar para poder salvaguardar nuestro medio ambiente natural y por ende el futuro de nuestro planeta.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Proponer un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, Estado Anzoátegui.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, respecto a la Gestión Ambiental y la Ecoeficiencia.
- Establecer indicadores de Ecoeficiencia aplicables en la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A.
- Realizar los planes de ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A
- Realizar un procedimiento para la implantación de la Ecoeficiencia en la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A.
- Determinar los costos asociados a la implantación del modelo de ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A.

1.3 Objetivo e Importancia de la Investigación

La presente investigación se enfocó en la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, Estado Anzoátegui., de acuerdo con lo establecido en la Norma COVENIN ISO 14001:2015, esto se hizo con la finalidad de verificar el nivel cumplimiento que tenía la empresa con respecto a la ecoeficiencia y a los requisitos establecidos por la norma. Así mismo el presente trabajo permitió mostrar una visión general del estado actual de la empresa en cuanto a la gestión ambiental, la documentación establecida por la norma y los gastos que se pudiesen desembolsar para la implementación de la misma en la empresa.

La implementación de este trabajo estará asociada a la disminución de los impactos ambientales de las actividades, optimización de la gestión de los recursos,

mejoramiento de las oportunidades de negocios, control de las actividades que realiza la empresa en el ambiente y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

1.4 Alcance de la Investigación

El alcance de este trabajo abarcó la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa SERVICIOS CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, Estado Anzoátegui., este inició con el diagnóstico de la situación actual de la empresa en relación a la gestión ambiental y al impacto generado por sus actividades productivas, el establecimiento y desarrollo de los indicadores de ecoeficiencia aplicables a la empresa, elaboración del procedimiento para la implantación de la ecoeficiencia en la empresa, desarrollo de planes de ecoeficiencia, y finalmente el desarrollo del sistema de gestión ambiental para la organización en estudio.

1.5 Generalidades de la Empresa

La empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A, es una empresa cuyo objeto comprende todas aquellas actividades relacionadas a Servicios de Soldadura en General, Obras civiles, Movimiento de Tierra, Transporte Pesado y Liviano (Taladros) y Alquiler de Equipos y Maquinarias. Esta organización fue constituida el 4 de julio del 2014, siendo su representante legal el Ing. Diorvis Granado, quien se desempeña como Presidente de dicha empresa.

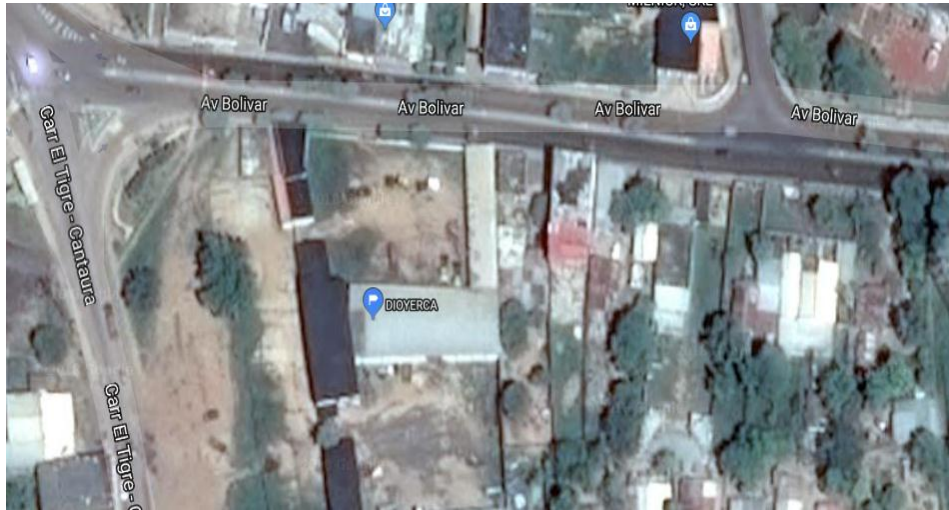


Figura 1.1. Localización Geográfica de la empresa DIOYERCA C.A.
Fuente: Google Maps (2018).

1.6 Objetivo de la Empresa

SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A., tiene como principal objetivo satisfacer a sus clientes cumpliendo con sus requisitos, exigencias, normativas, procedimientos, lineamientos y especificaciones contractuales, a los cuales debe apegarse todo personal de trabajadores de esta empresa sin importar su cargo o responsabilidad dentro de la empresa.

1.7 Misión

Nuestra misión es satisfacer a nuestros clientes siendo un proveedor de bienes y servicios de transporte de calidad, para así desarrollar al personal que es nuestro principal activo, y de esta manera contribuir con el crecimiento industrial de la nación.

1.8 Visión

Consolidarnos como una empresa líder en el servicio de transporte y comercialización industrial que satisfaga los requerimientos de nuestros clientes, en cuanto a la calidad de servicio a través de un equipo de trabajo competente e identificado con los valores de la empresa.

1.9 Política de Calidad

Es política de SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A., asegurarse de suministrar servicios de soldadura en general y transporte pesado y liviano (Taladros), así como el alquiler de equipos y maquinarias, con una calidad que satisfaga o exceda las expectativas de sus clientes, a través de una gerencia eficaz, con un mejoramiento continuo de los procesos y productos ofertados. Garantizar la rentabilidad de las operaciones, optimización y mantenimiento de todos nuestros procesos de servicio, aseguramiento la integridad física con mínimo impacto ambiental y con un personal altamente competente y motivado, aplicando las Normas de Calidad exigidas por nuestros clientes.

1.10 Política Ambiental

La protección del medio ambiente forma parte integral de las operaciones y servicios de SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A., la empresa operará en forma tal de minimizar los efectos adversos al ambiente y sensibilizar a sus empleados, contratistas y comunidad referente a la conservación del medio ambiente, cumpliendo con la Ley penal ambiental y sus decretos. Para el logro de nuestra política la gerencia general se ha propuesto brindar, a través de nuestro esfuerzo preventivo, satisfacción a todos nuestros trabajadores, su entorno y a

nuestros clientes, consciente de que la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente constituyan factores de primer orden dentro de nuestras operaciones.

1.11 Organigrama

A continuación, se muestra el organigrama que la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A posee actualmente.

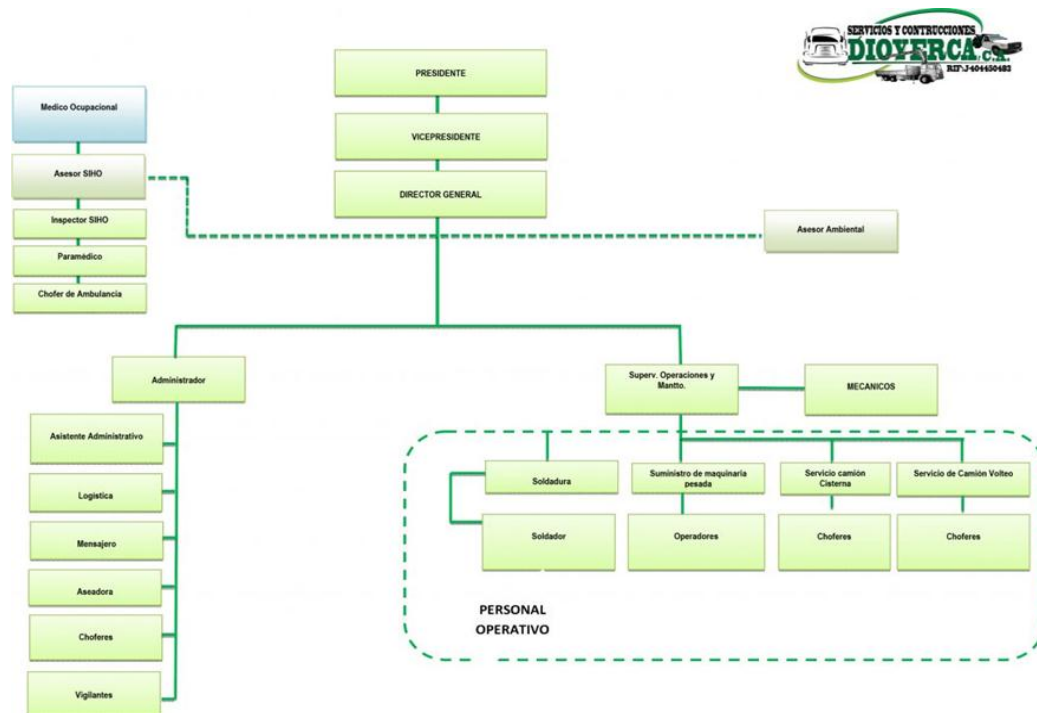


Figura 1.2 Estructura organizativa de la empresa
Fuente: DIOYERCA C.A. (2018).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la investigación

Toda investigación necesita como premisa la revisión de estudios anteriores, la cual se puede considerar como aportes referenciales tratándose de temas con enfoques similares o iguales, Después de haber realizado una revisión minuciosa del tema de investigación se usaron como punto de referencia las siguientes investigaciones:

Velásquez, E. (2017). Desarrolló el trabajo de grado titulado *Propuesta de un sistema de gestión ambiental según la norma COVENIN ISO 14001:2005 con base en la ecoeficiencia, para la empresa TRANSPORTE Y SERVICIOS MILITARI, C.A.* La empresa se dedica al transporte, servicio y construcción en la industria petrolera y en la perforación, así como también rehabilitación y mantenimiento de pozos petroleros. A pesar de que la organización cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), este no cumple con los procedimientos y formatos establecidos por la norma, ni se evidencia que se esté implantando en su totalidad. .Es por esto que se propone un sistema de gestión ambiental con base en la ecoeficiencia para dar respuesta a la problemática, elaborando un procedimiento para la implantación de la ecoeficiencia. Se creó una serie de formatos para mejorar la documentación. Se diseñó un plan de ahorro para el buen uso de los recursos. Además se construyó un programa de ecoeficiencia que sirviera de capacitación a los empleados sobre la sensibilización para la protección del ambiente.

Este proyecto sirvió como apoyo para obtener información destinada a brindar un mejor direccionamiento en el diseño de este proyecto y el desarrollo de sus objetivos.

Cedeño, G. (2017). En su tesis titulada *Propuesta de un modelo de gestión ambiental basado en la ecoeficiencia para la empresa TUCKER ENERGY SERVICES DE VENEZUELA S.A. Anaco estado Anzoátegui*. La empresa ofrece los servicios de: cementación, cañoneo, registro y perfilaje de pozos petroleros. La misma cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y posee los formatos y procedimientos establecidos por la norma, pero no se evidencia que se esté implementando en su totalidad; no se lleva un control ni medición de alguno de los indicadores más comunes como el consumo de papel, tóner de impresoras, consumo de energía eléctrica, consumo de agua, entre otros recursos. Es por esto que se propone un sistema de gestión ambiental basado en la ecoeficiencia para la empresa, estableciendo una serie de indicadores que permitieron medir el consumo de recursos y así detener las causas del despilfarro de los mismos, a su vez se creó una política ambiental que certifica la responsabilidad que tiene la organización para corregir el uso de patrimonios, como es el caso del agua y energía eléctrica.

Éste proyecto sirvió para la identificación y estudio adecuado de los indicadores existentes en una empresa, los cuales son de vital importancia para desarrollar el proyecto.

Ramírez, B. (2017). En su trabajo de grado titulado *Diseño del sistema de gestión ambiental para la empresa PROQUIMES S.A bajo la norma ISO 14001*. Desarrolló el diseño de un sistema de gestión ambiental conforme con los requerimientos de la norma ISO 14001:2014 para dicha empresa, tomando en cuenta el interés de la organización de controlar los aspectos e impactos ambientales, promover un mejoramiento continuo y garantizar el cumplimiento normativo. Se tomaron como aspectos más significativos el consumo de energía, emisiones atmosféricas y residuos peligrosos, teniendo como resultado final el diseño de programas ambientales que ayudaran a reducir los impactos ambientales que la empresa genera. Para el consumo de energía se creó un programa de uso eficiente de

energía eléctrica implementando tecnologías ahorradoras. Para las emisiones atmosféricas se creó el programa de control de emisiones atmosféricas, teniendo como objetivo realizar un manejo adecuado de la emisiones de la empresa y se implementará realizando mediciones periódicamente y por ultimo para el control de los residuos peligrosos se creó un programa para el manejo adecuado de los mismos y su implementación se llevará a acabo diseñando un plan de gestión integral de residuos peligrosos.

El aporte de esta investigación se asentó a nivel teórico proporcionando información de vital importancia respecto a lo que conlleva un sistema de gestión ambiental y que estrategias o mecanismos deben considerarse en el diseño del mismo que este regido bajo la ISO 14001.

Velásquez, H. (2016). Desarrollo el trabajo de grado *titulado Diseño de un programa de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para las áreas administrativas de la UNIVERSIDAD DE ORIENTE EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR Anaco*, debido a que las áreas administrativas de la casa de estudios no posee una cultura ecoeficiente, lo que hace que en sus prácticas de trabajo se usen racionalmente los recursos, generando un impacto ambiental que puede reducirse con la implantación de un sistema de gestión ambiental. Para efectos de este estudio, la Ecoeficiencia impulsará la implementación del sistema de gestión ambiental que contribuya a mejorar continuamente el desenvolvimiento empresarial administrativo de las áreas administrativas de la Universidad de Oriente, dentro del marco del desarrollo sostenible, que en combinación de normativas y decretos ambientales vigentes, ayudarán a satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras, buscando analizar cada uno de los recursos utilizados en las áreas administrativas a modo de identificar la intensidad en el consumo que contribuya con el deterioro del medioambiente.

El aporte prestado de esta investigación se basó en el uso de las diferentes técnicas metodológicas y bases teóricas para el cumplimiento de los objetivos.

Pérez, F. (2015). En su tesis titulada *Propuesta de un modelo de gestión ambiental basada en la Ecoeficiencia para la empresa NEWSCA PUMPIMG COILED TUBING GROUP, S.A. en Anaco Edo. Anzoátegui*, menciona que la empresa NEWSCA PUMPIMG COILED TUBING GROUP, S.A. maneja el registro y control del personal que en ella labora estando al pendiente de sus necesidades y requerimientos, sin embargo, no cuenta con el registro de procedimientos para el uso y control de los recursos: (papelería, energía eléctrica, agua potable, tintas y tóner para impresoras), lo que causa el uso desmesurado de estos impactando en su adquisición y obtención. Por tal motivo el objetivo general de la investigación es proponer un modelo de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa NPCT, S.A. la empresa no posee un sistema de gestión ambiental ni un programa para el control en el uso de los recursos, por tal motivo se plantearon indicadores de Ecoeficiencia para evaluar los aspectos a considerar sean ajustado su uso y adquisición, de igual manera se diseñó un procedimiento para la implantación de la Ecoeficiencia el cual evidencia gráficamente el flujo del proceso, se elaboró un programa de Ecoeficiencia el cual determina las pautas en el uso y control de los recursos y finalmente se empleó un análisis costo beneficio determinando la inversión económica realizada por el uso no controlado de los recursos.

Esta tesis se utilizó como referencia para la aplicación de la encuesta relacionada con la gestión ambiental y la ecoeficiencia en la empresa.

2.2 Bases Teóricas

Según Arias (2006), las bases teóricas están formadas por: “un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.39).

Las bases teóricas son aquellas que permiten desarrollar los aspectos conceptuales del tema objeto de estudio. En este trabajo de investigación dichas bases teóricas están basadas técnicamente en conceptos y aspectos teóricos relacionados con la gestión ambiental y respaldadas legalmente con lo establecido en la serie de normas COVENIN-ISO 14000, la norma COVENIN ISO 14001:2015 y algunas definiciones aportadas por varios autores.

2.2.1 Conceptos de Ecoeficiencia

Una definición de Ecoeficiencia, promulgada por CEMDS (1996) es:

Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de los recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (p.58).

Es decir, consiste en maximizar el valor de la empresa al mismo tiempo que la compañía minimiza el uso de los recursos y los impactos ambientales negativos, aunando los conceptos de desarrollo económico sostenible y protección ambiental, en un marco de aplicación a procesos concretos del sector productivo.

También se puede entender la Ecoeficiencia como la relación entre el valor del producto o servicio producido por una empresa y la suma de los impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida.

Valderrama (2004) la define como:

Una cultura administrativa que guía al empresariado a asumir su responsabilidad con la sociedad, y lo motiva para que su negocio sea más competitivo, adaptando y readecuando los sistemas productivos existentes a las necesidades del mercado y del ambiente, y de esa forma consolidar niveles más altos de desarrollo económico, social y ambiental (p.15).

Es decir, que Valderrama también afirmaba la idea de aunar los conceptos de desarrollo económico sostenible y protección ambiental, en un marco de aplicación a procesos concretos del sector productivo. La Ecoeficiencia es la manera en que se mide la vinculación entre economía y medio ambiente en una perspectiva práctica de la sostenibilidad. En muchos casos, es importante recalcarlo, el Estado se hace parte de una estrategia de Ecoeficiencia, apoyándola e impulsándola, ya que sus promotores se transforman en aliados importantes de la acción pública de protección del medio ambiente y uso de los recursos naturales.

2.2.2 Criterios de Ecoeficiencia

La ecoeficiencia lleva a la adopción de siete criterios (7) criterios básicos claves para avanzar, según la guía de Ecoeficiencia para Empresas del Perú (2009), estableciendo los siguientes:

- Minimizar la intensidad de uso de materiales.
- Minimizar la intensidad de uso de energía.
- Minimizar la emisión de contaminantes.
- Aumentar las posibilidades de reciclaje.
- Maximizar el uso de recursos renovables contra no renovables.
- Aumentar la durabilidad de los productos
- Incrementar la intensidad de servicio de los productos. (p.4)

Es evidente que, la ecoeficiencia busca ir más allá de la reducción de la contaminación o el uso racional de los recursos, subrayando aspectos de productividad y proveyendo herramientas para la competitividad.

2.2.3 Objetivos de la Ecoeficiencia

Según la guía de ecoeficiencia para empresas del Perú (2009), la Ecoeficiencia tiene tres objetivos generales:

- Reducir el consumo de recursos: Incluye minimizar el consumo de agua, energía, materiales y uso del suelo, aumentar el reciclaje y la durabilidad del producto y cerrar el ciclo de vida de los materiales.
- Reducir el impacto ambiental: Incluye minimizar emisiones, vertimientos y disposición de residuos también incluye el consumo racional de los recursos naturales.
- Suministrar más valor con el producto o servicio: significa dar más beneficios a los usuarios, por medio de la funcionabilidad, flexibilidad y la modularidad del producto, entregando servicios adicionales enfocándose en vender la solución a las necesidades (p.4).

2.2.4 Objetivos Específicos para el Desarrollo de la Ecoeficiencia

Según Guía de Ecoeficiencia para empresas (2009) los objetivos específicos por el desarrollo de la Ecoeficiencia en las empresas son los siguientes:

1. Contar con herramientas que evidencien la relación intrínseca entre el desempeño ambiental y el desempeño productivo de la organización.
2. Identificar oportunidades que se presentan como consecuencia del uso eficiente de los recursos empleados en sus procesos y actividades.
3. Lograr ventaja competitiva a través de la Ecoeficiencia, generando menor impacto ambiental asegurando un desarrollo integral de los recursos humanos y de la comunidad local.
4. Conocer las mejores prácticas y sistemas para internalizar la Ecoeficiencia en la gestión empresarial.
5. Contar con estrategias que les permitan aprovechar oportunidades de mercado como consecuencia del uso eficiente de los recursos, de manera que puedan involucrar y divulgar estas prácticas entre sus proveedores, clientes y grupos de interés (p.12).

2.2.5 Desarrollo Sostenible

Para Fernández, C. (2010) el termino desarrollo sostenible o sustentable es un modelo de desarrollo objetivo, desde 1817, cuando la comisión mundial para el medio ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas en el documento “Nuestro futuro común” define el desarrollo sostenible como: “aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (p.38). Este se encuentra expresado por una serie de puntos que en síntesis, tienen que ver con el crecimiento económico, la equidad social y el valor ecológico; todos aspectos orientados con una perspectiva mundial.

2.2.6 Ventajas Tangibles e Intangibles de la Aplicación de la Ecoeficiencia

Según ONG Vitalis Latinoamérica. (2000-2015): “en la actualidad, y de manera creciente en el futuro, el medio ambiente es un factor de competitividad para la empresa, de tal manera que la atención al medio ambiente puede llegar a determinar su supervivencia” (p.9).

Tradicionalmente, la mayoría de las empresas han ignorado el hecho ambiental, y sólo lo han considerado bajo ciertas circunstancias que les obligaban a tenerlo en cuenta. En estas situaciones consideraban la prevención y la gestión ambiental con un enfoque totalmente correctivo y falto de una concepción global. La consideración con el medio ambiente se reducía, en el mejor de los casos, a solucionar problemas cuando la situación se hacía insostenible, de forma poco eficiente, parcial y a corto plazo, generando grandes costos y distorsiones en la vida empresarial.

Este comportamiento, por desgracia, sigue funcionando en muchas empresas. La tendencia de futuro, y que ya en estos momentos se está poniendo de manifiesto,

se orienta a incorporar a la gestión de la empresa una sensibilidad ambiental a través de diferentes mecanismos que comporten ventajas de varios tipos hacia el futuro.

Las empresas serán más competitivas en la medida que sepan aprovechar las oportunidades que ofrece este campo, como pueden ser las siguientes:

1. Ayudas y subvenciones.
2. Orientación del mercado nacional e internacional hacia productos con un mínimo impacto ambiental.
3. Protección frente a la competencia de países con sociedades menos estrictas en las exigencias ambientales.
4. Desarrollo de estrategias empresariales orientadas a reducir costos en el consumo de recursos y energía.
5. Preparación para prevenir nuevas situaciones de demanda o exigencia ambiental.
6. Establecimiento de una garantía de seguridad ambiental que incremente el valor de instalaciones, disminuya las primas de seguros, aumente la confianza de inversores y accionistas, etc.
7. Mejora de las relaciones con la administración y con el entorno social.
8. Mejora del ambiente de trabajo.

Por otro lado, la gestión ambiental de la empresa contribuye a la reducción de los riesgos y a la superación de problemas como:

1. Las crecientes exigencias de la legislación ambiental.
2. El incremento de los costos por motivos ambientales, como la aplicación del principio de quien contamina paga, cánones, multas, ecoimpuestos, entre otros.
3. Los riesgos de accidentes o de situaciones que puedan conducir a la paralización o cierre de la empresa.

4. Las barreras a las exportaciones impuestas por países con una legislación ambiental más exigente que la nuestra.
5. La preferencia por parte de muchas empresas hacia proveedores con un correcto comportamiento ambiental.

2.2.7 Técnicas Ecoeficientes

Para ONG Vitalis Latinoamérica (2000-2015), existen algunas técnicas específicas de Ecoeficiencia que se pueden implementar en las empresas para alcanzar el desarrollo integral entre estas se encuentran:

1. Cambios en la materia prima. Rediseño de productos y cambio de especificaciones para promover el uso de materiales reciclados, que no sean nocivos, que estén libres de disolventes orgánicos que sean peligrosos para el medio ambiente.
2. Cambios de tecnología. Sustitución de procesos químicos por mecánicos, uso de equipos que consuman menos energía; instalación de computadoras para el control de procesos; reemplazo de equipos obsoletos e ineficientes.
3. Cambios de Proceso. Disminución del número de procesos u operaciones; sustitución por procesos limpios, instalación de sistemas de conservación de energía, controladores de proceso, sensores y medidores, aplicación de controles estadísticos de calidad.
4. Orden y limpieza. Control de inventarios y almacenamiento ordenado, mantenimiento de instalaciones, sustitución de materiales de limpieza con unos más amigables para el ambiente, medición de consumo y desechos, tratamiento de efluentes, control de derrames.
5. Mantenimiento de equipos. Establecimiento de un programa de inspecciones, mantenimiento preventivo y predictivo del equipo, calibración del equipo.
6. Reutilización y reciclaje. Decantación de sólidos, recuperación de solventes, reciclaje de agua, papel, envases, plásticos, metales, lodos y desechos, recuperación de averías, recuperación de materias primas

por medio de condensación, absorción y filtración, recuperación de calor (p.2).

El establecimiento de las técnicas adecuadas comprenderá decisiones orientadas a considerar el ciclo de vida de sus productos, implementando las modificaciones que fueran necesarias, identificando los riesgos y oportunidades para la empresa y documentando las acciones que permitan la ecoeficiencia en toda la gama de procesos, productos y servicios de la organización.

2.2.8 Políticas de Ecoeficiencia

Según la guía Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias (2005):

Consiste establecer ciertas medidas que ayuden a reducir o minimizar el impacto ambiental como por ejemplo, ahorro energético, reemplazo de materiales que dañen el ambiente, consumo responsables de materias primas, entre otros; con el objetivo esencial de obtener una relación ganar – ganar; es decir, mejorando su desempeño financiero al reducir costos y a la vez cuidar de nuestro ambiente (p.48).

El establecimiento de las mismas buscará que sea un proceso continuo para maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones y generando valor para la empresa.

2.2.9 Indicadores de Ecoeficiencia

Según la guía Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias (2005).

Son medidas específicas de un aspecto individual que pueden ser usadas para seguimiento y demostrar el desempeño. Su objetivo último es mejorar el comportamiento de las compañías con mediciones que sean transparentes y verificables, de modo que sean significativas para los

gerentes y para los actores externos, en particular aquellos potencialmente afectados y las autoridades competentes (p.50).

El establecimiento de indicadores permitirá realizar un seguimiento periódico de evolución, identificar cuando algo no funciona correctamente y comparar con otras empresas.

2.2.10 Ventajas de la Ecoeficiencia

Para la Guía de Ecoeficiencia para empresas (2009), las organizaciones serán más competitivas en la medida que sepan aprovechar las oportunidades que ofrece la Ecoeficiencia. Entre estas se puede señalar las siguientes:

- Desarrollo de estrategias empresariales orientadas a reducir costos en el consumo de recursos y energía.
- Preparación para prevenir nuevas situaciones de demanda o exigencia ambiental.
- Establecimiento de una garantía de seguridad ambiental que incremente el valor de instalaciones, disminuya las primas de seguros, aumente la confianza de inversiones y accionistas, etc.
- Mejora de las relaciones con la administración y con el entorno social.
- Reducción de la emisión de contaminantes.
- Promoverá la cultura de compra hacia productos más respetuosos con el medio ambiente.(p.19)

2.2.11 Guía y Encuesta de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas Promulgada por el Ministerio del Ambiente de Perú

De acuerdo a la Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el ministerio del ambiente de Perú:

El ministerio del ambiente cumpliendo con las políticas y estrategias de promoción del desarrollo sostenible que se plasma en el programa “Perú Ecoeficiente” tiene el grado de poner a disposición del sector público y

comunidad en general la Guía y encuesta para implementación de buenas prácticas de Ecoeficiencia en el sector público, ambos son documentos de orientación. Sobre todo para que las oficinas generales de administración y las correspondientes áreas técnicas de las entidades públicas puedan conducir un proceso de mejora continua basado en los principios y prácticas de la Ecoeficiencia ya que no solo es una necesidad de orden ambiental, si no, también resulta un imperativo para la gestión pública eficiente y eficaz. La presente encuesta ofrece una pauta general para obtener una visión panorámica de las debilidades y áreas de oportunidad en Ecoeficiencia además de saber cuáles son las preferencias, evaluaciones o los problemas ecoeficientes en las instituciones públicas a través del número de respuestas negativas obtenidas sabremos el nivel de aplicación del tema de Ecoeficiencia en la institución y así definir las acciones, decisiones o diseño de políticas públicas ajustadas a dichas prioridades, ya sea en el ahorro de energía, agua, materiales administrativos y minimización de residuos sólidos que debe ejecutar el comité de Ecoeficiencia y así facilitar la implementación de esta cultura en las instituciones públicas (p.6).

Además de lo antes mencionado la guía incluye pautas e indicadores para facilitar su implementación y monitorear los avances realizados con el fin de facilitar los estudios y acciones necesarias para las adquisiciones y contrataciones de los equipos y tecnologías limpias. Para así cumplir con su objetivo principal siendo éste facilitar los procesos de identificación, implementación y monitoreo de las acciones que surgen de la aplicación de los conceptos de la Ecoeficiencia en el sector público.

El aporte dado por la misma a esta investigación fue muy significativo, siendo un documento de orientación que condujo a un proceso de mejora continua basados en principios y prácticas ecoeficientes.

2.2.12 Empresa

Según Chiavenato (1993), una empresa “es organización social que utiliza una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social” (p.4)

En síntesis, una empresa es una entidad conformada básicamente por personas, aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras; todo lo cual, le permite dedicarse a la producción y transformación de productos y/o la prestación de servicios para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad, con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio.

2.2.13 Empresas de Servicios

Según la Enciclopedia Culturalia (2013):

Son empresas que dirigen, organizan y facilitan la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario), propiamente su papel principal se encuentra en la distribución y el consumo; englobando todas aquellas actividades económicas que abarcan las actividades relacionadas con los servicios materiales no productivos de bienes. Normalmente no compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. (p.2)

La empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A forma parte de las empresas de servicios, puesto que brinda a la comunidad diferentes procesos, actividades y equipos que permiten a otra organizaciones desarrollar su proceso productivo.

2.2.14 Obras Civiles

Según Quintero, C. (2011):

Se aplica a la construcción de las infraestructuras que hacen posible el aprovechamiento y control del medio físico y natural y sus recursos, así como las comunicaciones; esto incluye carreteras, túneles, puentes, vías férreas, presas, canales y muelles (p.1).

La empresa presta el servicio de sus equipos como: camiones, maquinarias y equipos necesarios para la realización de obras civiles.

2.3 Bases Legales

2.3.1 Constitución De La República Bolivariana De Venezuela (CRBV1999)

El Capítulo VI sobre Los Derechos Culturales y Educativos, en el artículo 107, expresa lo siguiente:

La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las funciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano. (p.17).

Indicando que, la educación ambiental se debe implementar obligatoriamente en todos los niveles del sistema educativo, así como también aplicarla a la ciudadanía no formal en toda acción, ya sea pública o privada.

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. (p.20).

Así mismo, señala que es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

Artículo 128, se establece que, el Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. (p.20).

Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

Artículo 129, expresa lo siguiente Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley. (p.20).

Tomando en cuenta los artículos presentes en la Constitución de la República concernientes a los aspectos ambientales y contando con su análisis, es claro visualizar que su aporte al presente trabajo de investigación fue el de enmarcar el mismo con vistas claras de hacer cumplir mediante este, nuestros deberes y los de la empresa en estudio como ciudadanos para con el cuidado y protección del medio ambiente como ya se encuentra establecido.

2.3.2 Ley Orgánica del Ambiente

En el título I, del capítulo I De la planificación del ambiente, se implanta que:

Artículo 23. Los lineamientos para la planificación del ambiente son:

- La conservación de los ecosistemas y el uso sustentable de éstos asegurando su permanencia.
- La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales, así como el desarrollo, transferencia y adecuación de tecnologías compatibles con desarrollo sustentable.
- La armonización de los aspectos económicos, socioculturales y ambientales, con base en las restricciones y potencialidades del área.
- La participación ciudadana y la divulgación de la información, como procesos incorporados en todos los niveles de la planificación del ambiente.
- La evaluación ambiental como herramienta de prevención y minimización de impactos al ambiente.
- Los sistemas de prevención de riesgos para garantizar su inserción en los planes nacionales (p.42).

Este artículo especifica los parámetros a seguir para ejecutar, evaluar, armonizar, entre otros, planes que ayuden a la protección del medio ambiente y su inclusión en el ámbito económico-cultural de la sociedad y del Estado mediante investigaciones que orienten al desarrollo sustentable.

Artículo 24. La planificación del ambiente forma parte del proceso de desarrollo sustentable del país. Todos los planes, programas y proyectos de desarrollo económico y social, sean de carácter nacional, regional, estatal o municipal, deberán elaborarse o adecuarse, según proceda, en concordancia con las disposiciones contenidas en esta Ley y con las políticas, lineamientos, estrategias, planes y programas ambientales, establecidos por el ministerio con competencia en materia de ambiente (p.48).

En este artículo se establece que esta ley regula todo lo referente al ámbito de planificación, desarrollo y seguimiento de planes y programas en los diferentes

estratos, desde los nacionales hasta los municipales en los caracteres económicos y sociales.

Artículo 37. Las instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal.

En este artículo se plantea la obligatoriedad de las empresas en ambos sectores de incluir dentro de los programas de capacitación de los trabajadores de la organización elementos de educación ambiental.

Decretos Principales.

El objetivo de cualquier decreto relacionado con el medio ambiente es de controlar las actividades que afecten los recursos naturales renovables y de proveer lineamientos para definir los límites de contaminación aceptable.

Decreto 2289. Normas Para El Control De La Recuperación De Materiales Peligrosos Y El Manejo De Los Desechos Peligrosos.

El objetivo de este decreto es regular la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos, cuando ambos presenten características, composición o condiciones que puedan poner en peligro y representen un riesgo para la salud y el ambiente. El Decreto está modificado para dar orientación en cómo manejar la generación, el transporte y la disposición o tratamiento de desechos peligrosos. Estos estándares tienen la finalidad de reducir la generación de desechos, desarrollar el reciclaje, reutilización y mejor uso de los materiales peligrosos en la forma de materiales peligrosos recuperables, y de gobernar el tratamiento y disposición final, cumpliendo con los estándares de seguridad para evitar el poner en peligro a la salud humana o al ambiente (p.4).

Este Decreto contiene normas específicas que gobiernan los Desechos Peligrosos que Resultan de las Operaciones de Exploración y Producción de Petróleo. El objetivo de estas normas es establecer los estándares para el manejo de dichos desechos y las condiciones para su disposición. La solución ideal es que se dispongan estos desechos en el área donde son generados o en áreas cercanas, dada la gran cantidad de desecho que se maneja.

Decreto 883: Normas Para La Clasificación Y El Control De La Calidad De Los Cuerpos De Agua Y Vertidos O Efluentes Líquidos.

El objetivo principal de estas reglas es controlar la calidad de los cuerpos de agua, tomando en consideración sus usos actuales y potenciales. Para lograr este objetivo, el Decreto establece límites de efluentes y obliga a la creación de planes de calidad para cada uno de los cuerpos de agua, estableciendo prioridades dependiendo de los problemas de cada uno.

Decreto 638: Normas sobre la calidad del aire y control de la Contaminación Atmosférica.

Estas reglas establecen como su principal objetivo el control de la calidad del aire; para lograrlo establece estándares de calidad de aire, límites de emisiones y clasifica el aire por zonas.

Decreto 1257: Normas Sobre Evaluación Ambiental De Actividades Susceptibles De Degradar El Ambiente.

Este Decreto establece los procedimientos para los casos cuando una evaluación ambiental previa es necesaria, de las actividades industriales o comerciales susceptibles de degradar el ambiente. Determina los métodos técnicos de evaluación,

para verificar el daño ambiental permisible de los programas y proyectos de desarrollo.

Todas las partes (personas naturales o entidades jurídicas públicas o privadas) interesadas en llevar a cabo programas o proyectos que requieran ocupación de tierras, deben otorgar previa notificación al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, presentando un Documento de Intención, donde se especifiquen las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental.

Las compañías involucradas en la exploración y producción de hidrocarburos están obligadas a presentar un Estudio de Impacto Ambiental para las siguientes operaciones: Programas de perforación exploratoria de hidrocarburos; Programas de producción de hidrocarburos; Refinerías de petróleo y plantas de mejoramiento de crudos; Desarrollos de complejos petroquímicos; Complejos criogénicos, y cualquiera otra actividad que requiera estudios acorde a las evaluaciones técnicas en el documento de intención (aunque no estén especificados en la ley).

Las compañías deben obtener aprobación para la ocupación de las tierras por parte del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables antes de entrar en cualquier concesión o acuerdo. Deben completar un cuestionario ambiental, el cual dará las bases para determinar las medidas necesarias para reducir el impacto ambiental.

Por su parte, la Ley Orgánica del Ambiente aportó a esta tesis de grado el conocimiento sobre los lineamientos que se deben seguir para evitar incumplirla y procurar brindar con el programa que en esta se propone una herramienta que permita que nuestra empresa en estudio durante el desarrollo de las actividades de su rama productiva se apegue a lo que se implanta a través de dicha ley.

2.3.3 Ley Penal del Ambiente (1992)

Tiene como propósito tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, y establecer las sanciones penales correspondientes; asimismo, determinar las medidas pre-cautelativas de restitución y/o reparación a que haya lugar. Establece las obligaciones en cuanto a las acciones de manejo de desechos tóxicos o peligrosos en contravención a las normas técnicas.

Esta ley es citada y tomada en consideración en la presente investigación con la finalidad de resaltar la importancia que conlleva un buen plan de manejo de desechos y residuos peligrosos, dado que, al no implementarse y seguirse más allá de un tema de conservación también incluye posibles sanciones legales lo que repercute en una mala imagen y reputación para la empresa.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Según Arias (2006):

La investigación de tipo descriptiva, consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura y comportamiento. Los estudios descriptivos han de forma independientes las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán enunciadas en los objetivos de investigación (p.46).

Tomando en cuenta lo anterior, esta investigación se considera de tipo descriptiva, ya que abarca la descripción, evaluación y análisis de la situación ambiental en la empresa.

3.2 Diseño de la Investigación

Arias (Op. cit.), afirma que la documentación campo “consiste en la recopilación de datos directamente de los sujetos investigando de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular, o controlar variable continua” (p.46).

Esta investigación se desarrolló bajo un diseño de campo, debido a que los datos de interés se recogerán en forma directa en la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A.

3.3 Población y Muestra

Para Arias (Op. cit.), la población “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (p.81). De este modo se puede decir que la población viene a ser el universo a estudiar y esta investigación se encuentra constituida por veintiocho (28) empleados de la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

Para efectos de esta investigación la muestra tomada será igual a la población objeto de estudio, esto debido a que el número de individuos es relativamente pequeño y accesible para el investigador. Esto se hizo considerando que para Donald, A. (1991) “es preferible tomar como muestra a toda la población, cuando la misma es limitada” (p.16). En la tabla 3.1 se puede observar la distribución de la población y muestra para esta investigación.

Tabla 3.1. Distribución de la población y muestra

CARGO	POBLACION	MUESTRA
Presidente	1	1
Vicepresidente	1	1
Gerente general	1	1
Administrador	1	1
Coord. De RRHH	1	1
Coord. SIAHO	1	1
Coord. De patio	1	1
Asistente administrativo	1	1
Logística	1	1
Almacenista	1	1
Mecánico	2	2
Ayudante de mecánico	2	2
Soldador	1	1

Fuente: el autor (2018)

Tabla 3.1. Continuación

Ayudante de soldador	1	1
Vigilante	2	2
Limpiador de instalaciones y equipos	3	3
Choferes	7	7
TOTAL	28	28

Fuente: el autor (2018)

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias (2006), “se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p.67). De acuerdo con esto a continuación se describen las técnicas e instrumentos que fueron necesarios para la realización del proyecto.

3.4.1 Revisión Bibliográfica

La búsqueda de información y recolección de datos se realizó durante toda la elaboración del proyecto, la consulta de distintas fuentes bibliográficas y de material electrónico de la web, como textos, tesis de grados, análisis previos del objeto en estudio, entre otros, fueron utilizados en el desarrollo del tema de investigación.

Por la sección bibliográfica se tienen aportes de libros de evaluación de proyectos, manuales y guías para la realización de anteproyectos y tesis de grado. Por la búsqueda en línea se descargaron libros como el proyecto de investigación y las normas UPEL (2006). Específicamente se puede resaltar que se revisaron trabajos de grado vinculados a la Ecoeficiencia en distintos campos de aplicación los cuales sirvieron como ayuda para desarrollar los objetivos de la presente investigación, también se realizaron consultas en páginas web las cuales están constituidas por:

Guías de Ecoeficiencia para instituciones públicas, Guías de Ecoeficiencia para empresas, entre otras.

3.4.2 Observación Directa

Para Sabino (1992) “la observación es fundamental en todos los campos de la ciencia. Consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se estudia” (p.92).

Bisquerra (2004) define:

La observación directa consiste en el estudio de la situación problemática en el momento mismo de su ocurrencia, mediante el uso de sus sentidos, el resultado de estas observaciones el investigador deberá someterlos a su interpretación y análisis para poder formular el problema planteado (p.332).

Esta técnica se basa en una observación directa para estudiar, analizar y detallar a fondo los procesos que se llevan a cabo en la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A, ya que se realizaron visitas con el fin de obtener máxima información mediante observación detenida y detallada de los fenómenos o situaciones medioambientales que se producen en la organización tales como: el uso del papel, el consumo de la energía eléctrica, el uso de cartuchos de tinta y tóner. Dentro de este contexto es necesario recalcar que la observación que se realizó fue libre o no estructurada, ya que se visualizó la realidad de la situación sin una guía prediseñada especificando cada uno de los aspectos observados en un respectivo cuaderno de notas.

3.4.3 Entrevista no Estructurada

Arias (2006) define la entrevista como:

Una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistado y el entrevistador acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida (p.73).

Concretamente se utilizó la entrevista no estructurada, concebida por Arias (2006) como una modalidad en donde “no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista” (p.73)

En virtud de lo mencionado, se desarrolló la realización de conversaciones informales con los trabajadores de las distintas áreas de la empresa, que sirvieron como base de conocimiento, combinándose con la toma de notas a objeto de recopilar información de interés para la comprensión amplia de la problemática detectada.

3.4.4 Entrevista Estructurada

Arias (2006), establece que la entrevista estructurada “es la que se realiza a partir de una guía prediseñada que contiene las preguntas que serán formuladas al entrevistado” (p.73).

Por medio de este tipo de entrevistas se logró el dialogo directo con el personal de la empresa, a fin de detallar el conocimiento hacia la Gestión Ambiental y a ecoeficiencia, para esto se utilizaron encuestas extraídas de la Guía de Ecoeficiencia para empresas del Perú (2009) y la Norma ISO 14001:2004.

3.4.5 Encuesta

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así por ejemplo:

Grasso (2006), “permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas” (p.13). Para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir.

Esta técnica se aplicó adaptando la encuesta de Ecoeficiencia extraída de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Publicas”, promulgada por el Ministerio del Ambiente de Perú para diagnosticar la situación de la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA C.A, buscando obtener toda la información necesaria que ayude al desarrollo de los objetivos del proyecto.

3.4.7 Lista de Verificación Ambiental

Este instrumento especifica qué criterios o indicadores cumplen o se requieren y los requisitos para un sistema de Gestión Ambiental evaluados en base a lo establecido en la Norma COVENIN – ISO 14001:2015, que permitió realizar una evaluación de la situación de la empresa SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA en materia de Gestión Ambiental. Con dicho instrumento se determinaron cuáles requisitos se cumplen totalmente (C), cumplen parcialmente (CP) y no cumplen (NC) en la empresa, cabe destacar que cada requisito cuenta con ítems para su verificación.

3.4.8 Técnicas de Análisis de Datos

Según Arias (2006) afirma que “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan” (p.79). Estas técnicas permitieron sacar porcentajes y representar gráficamente los resultados de los datos obtenidos para mantener la información recopilada ordenadamente con representaciones visuales que facilitaron su posterior estudio.

3.4.8.1 Diagrama de Flujo

Según Chiavenato, I (1993) “es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su consecuencia cronológica” (p.11).

Es la representación gráfica de la secuencia de pasos que se realizan para obtener cierto resultado, esto puede ser un proceso, un producto o la combinación de ambas. Se utilizó como herramienta grafica para representar el flujo de los procesos que se llevan a cabo en la empresa, que son capaces de generar desechos.

3.4.8.2 Diagrama de Circular

Según Arias (2006) “consiste en la representación dividida de un círculo en tantos sectores como valores de la variable. La amplitud de cada sector debe ser proporcional a la frecuencia del valor correspondiente” (p.77).

Es un método de representación gráfica utilizado por lo general en estadística, para mostrar como una cantidad total se reparte en un grupo de categorías. Resultó muy adecuado en este caso, dado que se cuenta con pocos valores, o bien el carácter

que se estudió resultó cualitativo. Este diagrama se utilizó para representar los resultados de las diferentes evaluaciones de los aspectos ambientales.

3.4.8.3 Diagrama de Gantt

Según Cerda (1999):

Consiste en un gráfico de coordenadas cartesianas en el cual las actividades a realizar se listan en el eje de las coordenadas y el tiempo asignado a ellas, que ocupa el eje de las abscisas se representa por barras cuya longitud, medida en unidades de tiempo, tales como semanas, meses, trimestres o años. Indica su duración (p.12).

El Diagrama de Gantt se utilizó para llevar la secuencia de las actividades pertinentes al desarrollo de esta investigación

3.4.8.4 Tablas

Según Ávila, H. (2006) “se utilizan para representar los datos observados en los estudios que se realizan, estableciendo un orden mediante la división en clases y registro de la cantidad de observaciones correspondientes a cada clase” (p.3).

Las tablas ayudaron a facilitar la realización de un mejor análisis e interpretación de datos y resultados durante el desarrollo del proyecto.

3.5 Procedimientos Metodológicos

A continuación se describen los procedimientos metodológicos utilizados para el desarrollo de este proyecto.

3.5.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, Respecto a la Gestión Ambiental y la Ecoeficiencia

El diagnóstico de la situación actual se realizó mediante distintas visitas a la empresa, aplicando la observación directa y la entrevista no estructurada al personal, para determinar el conocimiento que poseen sobre el ahorro de los recursos y la Norma COVENIN – ISO 14001:2015. Se aplicó la lista de verificación para establecer los requisitos de la Norma COVENIN – ISO 14001:2015, determinando con dicho instrumento cuales requisitos la empresa cumplía totalmente (C), cumplía parcialmente (CP) y no cumplía. (NC), presentando los resultados mediante diagramas circulares para facilitar su interpretación. Además se aplicó la encuesta de ecoeficiencia extraída de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas”, promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú, diseñada para medir el conocimiento del personal en materia de uso eficiente de los recursos y preservación del ambiente. Para definir los resultados de la misma se procedió a indicar la escala de ponderación y su observación con el cual se va a regir el diagnóstico de dicha encuesta. Básicamente la puntuación está constituida por los siguientes aspectos a observar en la siguiente tabla:

Tabla 3.1 Escala de ponderación de respuestas

Puntuación	Observación
De 80% en adelante de respuestas negativas	Necesita una línea de base y un programa de Ecoeficiencia con urgencia
Entre 20% y 80% de respuestas negativas	Necesita una línea de base y un programa de Ecoeficiencia a destiempo
Entre 10% y 20% de respuestas negativas	Necesita mejorar su línea de base y su programa de Ecoeficiencia
0% respuesta negativas	Probablemente no necesite ningún cambio en su línea de base y programa Ecoeficiente

Fuente: Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas (2009)

Seguidamente en la tabla 3.2, se muestra un fragmento de la lista de verificación aplicada para el diagnóstico, basado en lo establecido en la Norma COVENIN – ISO 14001:2015, la misma cuenta con los requisitos generales debidamente clasificados con los ítems que ayudaron al estudio aplicado. Posteriormente en la tabla 3.3 se muestra el formato de la encuesta de ecoeficiencia extraída de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas (2009)”

Tabla 3.2. Formato para lista de verificación basada en la Norma COVENIN-ISO 14001: 2015.

		LISTA DE VERIFICACIÓN BASADA EN LA NORMA ISO 14001:2015		
REQUISITOS	RESULTADO			EVIDENCIAS ENCONTRADAS
	C	N/C	C/P	
4. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental				
4.1 Requisitos Generales				
1. ¿La organización establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determina cómo cumplirá estos requisitos?				
2. ¿La organización define y documenta el alcance de su sistema de gestión ambiental?				
4.2 Política ambiental				
1.1 ¿Es apropiada la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?				
1.2 ¿Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación?				
1.3 ¿Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?				
1.4 ¿Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales?				

Fuente: el autor (2018)

Tabla 3.3. Formato de la encuesta de ecoeficiencia aplicada, extraída de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas”.

Nº	Pregunta	SI	%	NO	%	Personas
1	¿Conocen el significado de Ecoeficiencia en la empresa?					
2	¿Han promocionado campañas para dar a conocer la Ecoeficiencia en la empresa?					
3	¿Conoce la política ambiental de la empresa?					
4	¿Existe alguna iniciativa para controlar los consumos de energía eléctrica orientada a reducir tarifas?					
5	¿Las luminarias permanecen encendidas todo el día en la empresa?					
6	¿Se utilizan bombillas de bajo consumo?					
7	¿Se apagan los ordenadores y los equipos cuando termina la jornada laboral?					
8	¿Se toman medidas para reducir el consumo de agua?					
9	¿Se registra el consumo anual de agua?					
10	¿Los grifos en los baños están en buen estado?					
11	¿Se realizan carteles informativos sobre el uso eficiente del agua en la empresa?					
12	¿Disponen de un programa de clasificación de los residuos sólidos?					
13	¿Conoce el método de las 3 “R” (reducir, reutilizar, reciclar)?					
14	¿Realizan carteles para concientizar sobre el uso eficiente del papel?					
15	¿Se compra papel reciclado?					
16	¿Reciclan papel?					
17	¿Se reciclan los cartuchos o tóner de las impresoras?					
18	¿Se realizan compras de artículos de limpieza responsables con el ambiente?					

Fuente: Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú. (2009).

3.5.2 Establecimiento de Indicadores de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

A través de la información recolectada mediante la observación directa se establecieron indicadores en función del uso y desempeño del material utilizado en la empresa, medibles en consumo diario; tomando en cuenta la revisión de los criterios ecoeficientes en los equipos y materiales de trabajo que allí se utilizan. La elección de los indicadores de Ecoeficiencia se realizó usando la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Publicas”, promulgada por el Ministerio del Ambiente de Perú.

Un indicador es una medida específica de cierto elemento para demostrar su rendimiento a través del reconocimiento y valoración de información relevante. En particular, los indicadores de ecoeficiencia miden la relación entre el funcionamiento ambiental y el funcionamiento financiero de la empresa, para ciertos problemas ambientales globales. Entre los indicadores aplicables a la empresa están: consumo de agua, electricidad, papel, tinta, tóner, además de la generación de residuos y gestión ambiental; todos relacionados con las actividades que lleva a cabo la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.

Para el control y seguimiento de los indicadores, se elaboró un formato para llevar el seguimiento y control de dichos indicadores, y así ayudar a que la empresa mejore su gestión ambiental. En la tabla 3.4 se muestra el formato para el control de los indicadores de la empresa.

Tabla 3.4. Formato para el control de indicadores de ecoeficiencia.

		CONTROL DE INDICADORES DE ECOEFICIENCIA			
Fecha:		Cumplido por:			
Recurso	Indicador	Ecuación	Valor calculado	Valor obtenido	Periodicidad

Fuente: el autor (2018)

Por otra parte se establecieron metas para mejorar el consumo o despilfarro de los indicadores, ayudando así a la empresa para ante todo prevenir la contaminación ambiental y hacer lo más eficiente posible el uso de los materiales e insumos necesarios para las labores de la misma. En la tabla 3.5 se observa las metas establecidas para cada indicador:

Tabla 3.5 Metas para mejorar los indicadores.

Indicador	Meta
Consumo de agua	Disminuir un 10%
Consumo de energía	Disminuir un 15%
Consumo de papel y materiales	Disminuir un 15%
Generación de residuos	Disminuir un 10%
Gestión de suministros	Disminuir un 10%

Fuente: Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas (2009)

3.5.3 Realización de los Planes de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.

En esta etapa, se elaboró un programa de Ecoeficiencia para la empresa, que permitió la implementación de las políticas y lineamientos ambientales regidos por la Norma COVENIN ISO 14001:2015. Este programa contiene planes de ahorro específicos que correspondan a los indicadores ambientales establecidos.

Se desarrollaron cinco (05) planes de ahorro dentro de los cuales se encuentran: plan de ahorro de agua, plan de ahorro de energía eléctrica, plan de ahorro de papel y materiales conexos, plan de disminución para la generación de residuos y plan de gestión de suministros. Los mismos, están estructurados de la siguiente manera: antecedentes y justificación, objetivo, meta, estrategia del plan, resultados esperados, beneficios, obstáculos y oportunidades, monitoreo, actividades y cronograma del plan de ahorro y anexos. En la tabla 3.5 se muestra el formato diseñado para mostrar la información sobre el contenido de los planes de ecoeficiencia. (Ver tabla 3.5).

Tabla 3.6. Formato de contenido de planes de ecoeficiencia.

		PLANES DE ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A		
Plan de ahorro de papel	Plan de ahorro de energía	Plan de ahorro de agua	Plan de disminución de residuos	Plan de gestión de suministros
ESTRUCTURA DE LOS PLANES				
ELEMENTOS		DESCRIPCIÓN		
1. Antecedentes y justificación				
2. Objetivo				
3. Metas				
4. Estrategias del plan				
5. Resultados esperados				

Tabla 3.6 Continuación

6. Beneficios, obstáculos y oportunidades	
7. Monitoreo	
8. Actividades y cronograma	
9. Anexos	

Fuente: el autor (2018)

3.5.4 Realización de un Procedimiento para la Implantación de la Ecoeficiencia en la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

Esta etapa consistió en la elaboración de un conjunto de acciones orientadas a asegurar un uso sostenible y eficiente de los materiales y recursos utilizados en la empresa para reducir al máximo el desperdicio. Específicamente se basa en la elaboración de un paso a paso para la aplicación de la ecoeficiencia en la empresa, tomando como referencia la “Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas del Perú (2009)”, y de esa manera conocer la secuencia que se debe seguir para incorporar un modelo de ecoeficiencia a la empresa. El procedimiento está estructurado de la siguiente manera: propósito, campo de aplicación, responsables, ecoeficiencia-conceptualización, descripción de actividades y anexos.

3.5.5 Determinación de los Costos Asociados a la Realización del Modelo de Ecoeficiencia para Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

En esta etapa se estimaron los costos involucrados para la implantación y ejecución de los planes de ecoeficiencia en la empresa. Se determinaron los recursos financieros, la ejecución y el impacto positivo que traerá la puesta en marcha del modelo de ecoeficiencia. Los mismos están plasmados en el procedimiento para implantación de la ecoeficiencia del presente proyecto, detallando el adiestramiento

que debe recibir el personal de la empresa para aplicar medidas ecoeficientes en la misma.

Cabe destacar que dichos costos se obtuvieron luego de consultar con las fuentes directas: papelerías y ventas de suministros de oficinas, gerencia de la organización y centro de capacitación profesional respectivamente. De igual manera, es importante acotar que los precios que se encuentran sujetos a cambios, considerando una inflación acumulada de 897,2%, emitida por la Comisión de Finanzas de la Asamblea Nacional (AN, Parlamento) en el mes de mayo del presente año; asimismo el valor del dólar presente equivale a $1\$ = 1.800.000\text{Bs.F.}$

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, Respecto a la Gestión Ambiental y la Ecoeficiencia

4.1.1 Diagnóstico de la Gestión Ambiental en la Empresa

La norma ISO 14001 es una norma internacional en la cual se describe como poner en marcha un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) eficaz dentro de una organización. La norma fue diseñada para todo tipo de empresas de cualquier tamaño que no quiera dejar de lado las responsabilidades e impactos ambientales, permitiéndole a la empresa definir y establecer los riesgos ambientales para reducir su impacto, ayudándola a su crecimiento sostenible.

En el presente objetivo se ejecutó un chequeo completo en la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, sin embargo antes de proceder a estudiar y evaluar la gestión de la misma con relación al cumplimiento de los requisitos establecidos por la Norma ISO 14001:2015, mediante la aplicación de la lista de verificación fue necesario conocer a fondo las actividades que comprenden la rama productiva de nuestra organización en estudio, para lograrlo se hizo uso de un flujograma, cabe destacar que en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A., se ejecutan diversas tareas pero para efectos de esta investigación se seleccionaron las dos actividades que se realizan con más frecuencias para expresarla de manera gráfica a través de la siguiente herramienta, en las siguientes figuras 4.1 y 4.2 se describen los pasos ejecutados durante la realización de construcción de obras civiles y soldadura en general respectivamente:

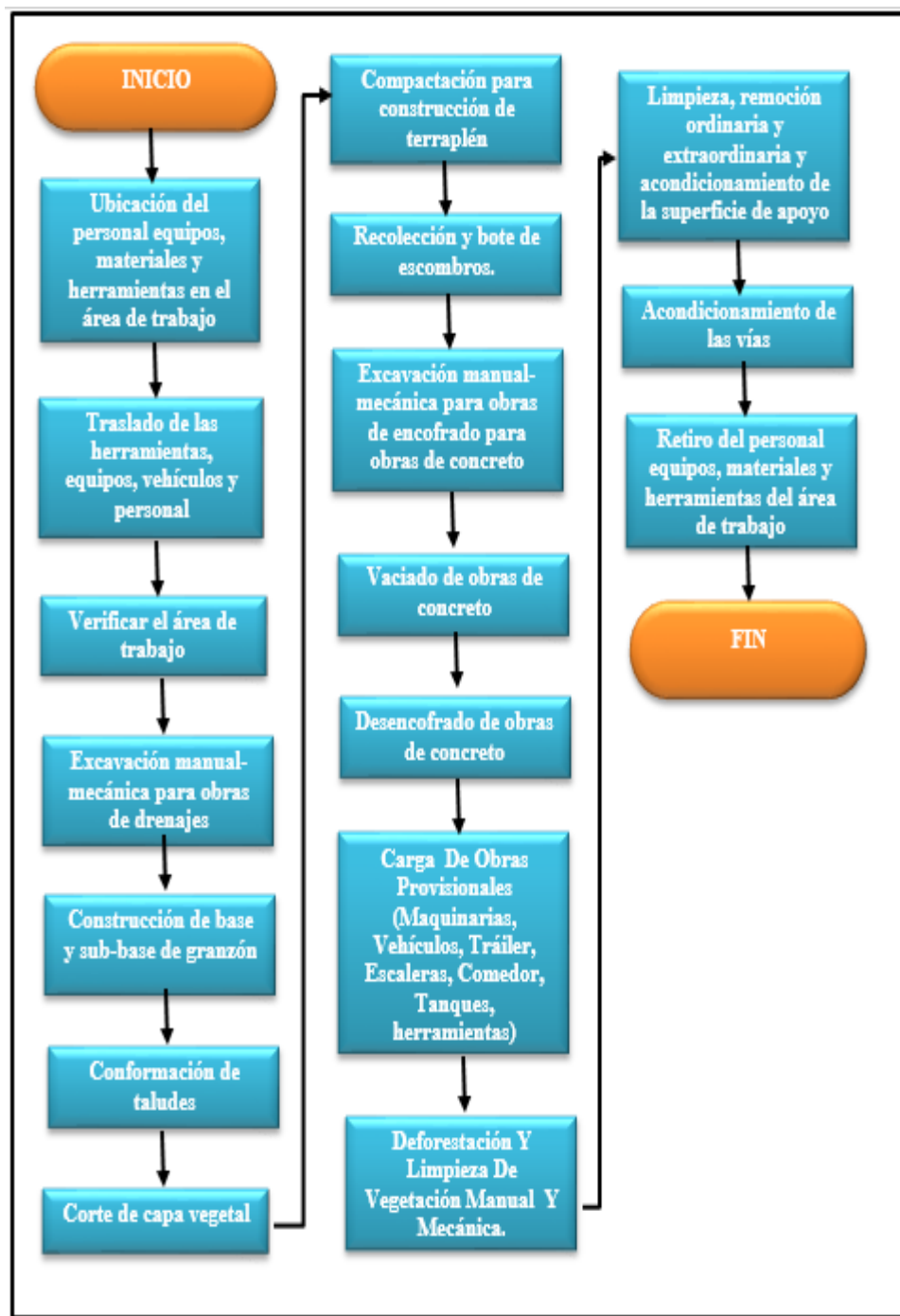


Figura 4.1. Flujograma para construcción de obras civiles

Fuente: el autor (2018)

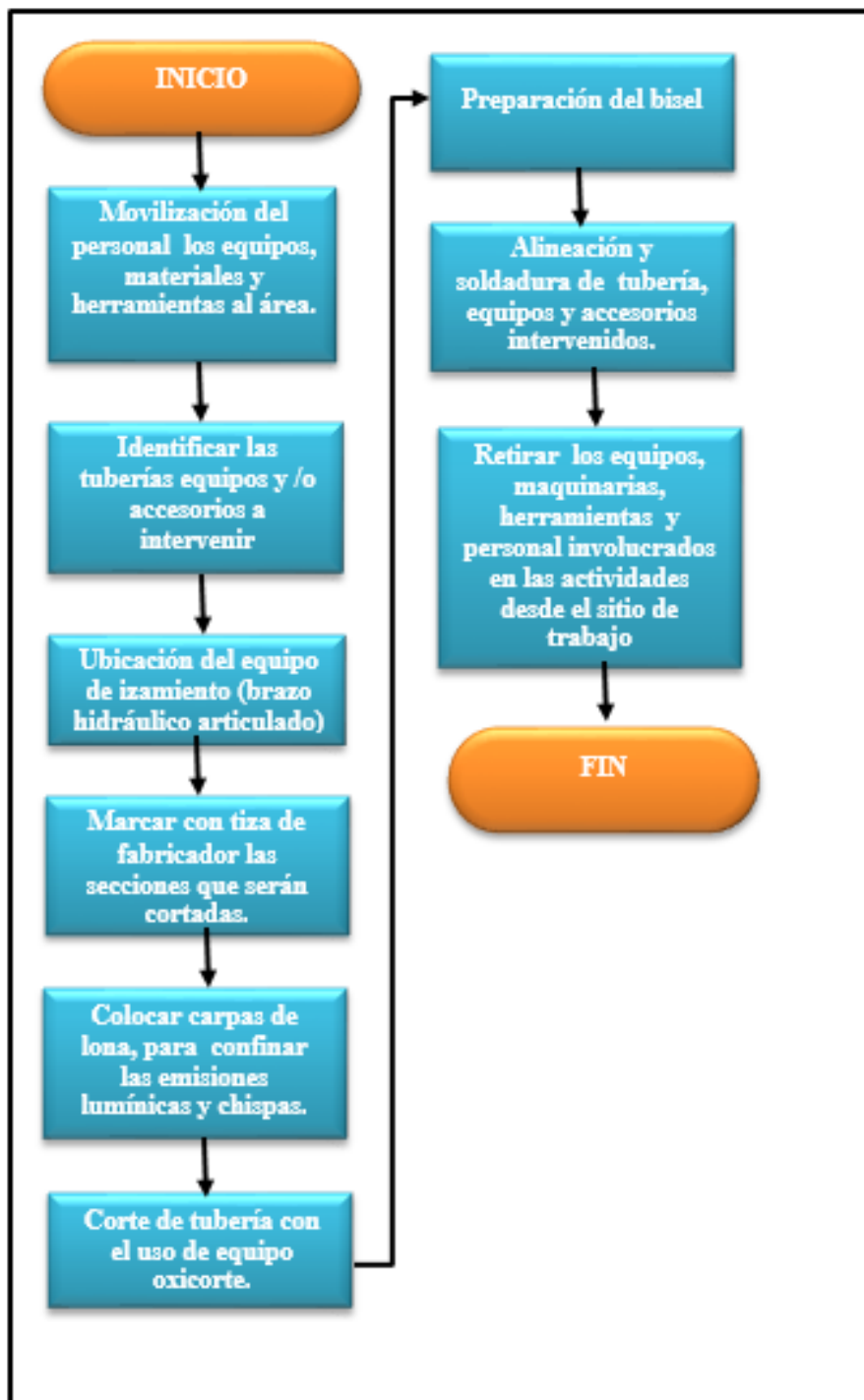


Figura 4.2. Flujograma para Soldaduras en General
Fuente: el autor (2018)

Ahora bien, ya conociendo la naturaleza de las tareas que ejecuta la organización se procedió a emplear la Norma base de este estudio, la cual nos permitió determinar que requisito cumple (C), No cumple y Cumple parcialmente (CP) DIOYERCA, C.A. En la tabla 4.1 a continuación, se muestra la lista de verificación aplicada en la empresa.

Tabla 4.1. Lista de verificación basada en la Norma COVENIN ISO14001:2015

		LISTA DE VERIFICACIÓN BASADA EN LA NORMA COVENIN-ISO 14001:2015			
REQUISITOS		RESULTADO			OBSERVACIONES
		C	N/C	C/P	
Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental					
4.1 Requisitos Generales					
1. ¿La organización establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determina cómo cumplirá estos requisitos?		x			La empresa no tiene un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional
2. ¿La organización define y documenta el alcance de su sistema de gestión ambiental?		x			La empresa no posee en SGA
4.2 Política ambiental					
1.La alta dirección define la política ambiental de la organización y se asegura de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta:					
1.1 ¿Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?	x				Se evidenció políticas de gestión ambiental
1.2 ¿Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación?		x			Empleados desconocen actividades que dañan el ambiente
1.3 ¿Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?		x			No posee un SGA
1.4 ¿Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales?		x			Los objetivos y metas ambientales no se encuentran establecidos
1.5 ¿Se documenta, implementa y mantiene?		x			Se documenta pero no se mantiene
1.6 ¿Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella?				x	No se evidenció la divulgación de políticas de gestión ambiental
1.7 ¿Está a disposición del público?		x			
Planificación					
4.3 Aspectos ambientales					
1.La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:					
1.1 ¿Identifica los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados?		x			La empresa no cumple con los procedimientos

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

1.2. ¿determina aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos)?	x			Se determinan los aspectos ambientales en el SGA
1.3. ¿La organización documenta la información y mantiene actualizada?	x			Posee un SGA
Requisitos legales y otros requisitos. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:				
1.4. ¿identifica y tiene acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?	x			Tiene un SGA
1.5. ¿determina a sus aspectos ambientales? ¿Cómo se aplican estos requisitos?	x			Los objetivos ambientales comprenden dichos requisitos.
Objetivos, metas y programas				
1.6. ¿La organización establece, implementa y mantiene objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización?	x			Se cuenta con dicha documentación en los respectivos niveles de la empresa.
1.7. ¿Los objetivos y metas son medibles, factible y coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua?		x		Se documenta y a pesar que posee un SGA, no lleva metas medibles y seguimiento del cumplimiento
1.8. ¿Cuenta con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos. Además, consideran sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas?	x			Se cumple de manera correcta con este agregado
1.9. ¿Se realizan la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización?		x		No se evidenció
1.10. ¿Se poseen los medios y plazos para lograrlos?		x		No se cuenta con los medios
4.4 Implementación y operación Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad				
¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora el sistema de gestión ambiental. Esto, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos?			x	Posee un SGA, pero las mejoras no se realizan en el plazo determinado y no se mantienen.
¿Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se definen, documenta y comunica para facilitar una gestión ambiental eficaz?	x			Se cuenta con dicha definición y comunicación.

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

¿Se asegura de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?		x		El SGA no se mantiene
¿Se informa a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora?		x		No se lleva un seguimiento del SGA, ni se involucra a la alta dirección.
Competencia, formación y toma de conciencia				
¿Se asegura de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados?			x	Poco asistencia y capacitaciones en el área ambiental
¿Se identifica las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental? ¿Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados?		x		A pesar de poseer un SGA, no se implementan planes de capacitación o formación relacionada con los aspectos ambientales
¿Se establece y mantiene uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental?		x		No se encontraron procedimientos de concientización
¿Se constituyen los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal?		x		No se evidenció la constitución de los impactos ambientales ni de los beneficios de un mejor desempeño
¿Se organizan las funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental?	x			Se organizan las funciones y responsabilidades.
¿Se establece y mantiene uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?			x	Están establecida dado que posee un SGA, pero al momento de mantenerlo se poseen deficiencias
Comunicación				
En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:				
¿Existe comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización?		x		La comunicación interna es deficiente
¿Se recibe, documenta y responde a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	x			No se llevan a cabo estas acciones

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

Documentación				
La documentación del sistema de gestión ambiental incluye:				
a) ¿La política, objetivos y metas ambientales?	x			Posee un SGA
b) ¿La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental?	x			Se cuenta con dicha descripción
c) ¿La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados?	x			Se incluye
d) ¿Los documentos, incluyen los registros requeridos en esta Norma Internacional?	x			Se incluyen
e) ¿Los documentos, incluyen los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos?	x			Se cuenta con dichos registros
Control de documentos				
Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 4.5.4.				
En la organización se establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para:				
a) ¿Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión?	x			Se realizan reuniones con el fin de aprobar dichos documentos
b) ¿Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente?	x			Periódicamente se actualizan los documentos
c) ¿Se aseguran de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	x			Se cumple con este agregado
d) ¿Asegura de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso?	x			Están presentes los documentos aplicables en dichos puntos
e) ¿Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables?	x			Se identifican de forma clara
f) ¿Asegura de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de	x			Se cumple con este agregado

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

que se mantengan por cualquier razón?				
Control operacional La organización identifica y planifica aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:				
f) ¿Existe el establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales?		x		Se establece ya que posee un SGA, se implementa pero no se mantiene este tipo de procedimientos.
g) ¿Se establece de criterios operacionales en los procedimientos?		x		No se cuenta con dichos procedimientos
h) ¿Se establece, implementa y mantiene procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas?		x		No existen procedimientos de este tipo
Preparación y respuesta ante emergencias				
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos?		x		No se evidenció procedimientos para dar respuestas a estas situaciones
¿La organización responde ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados?	x			La organización establece las acciones correctivas ante las situaciones
¿La organización revisa periódicamente, y modificar cuando sean necesarios sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia?		x		No se evidenció la revisión ni modificación de estos
¿La organización realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible?		x		No se aplica

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

4.5 Verificación			
Seguimiento y medición			
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente? Los procedimientos incluyen la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.		x	No se cumple con este agregado
¿La organización asegura de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y conservar los registros asociados?		x	No se evidenció el seguimiento y medición
Evaluación del cumplimiento legal			
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	x		Se evidenció la existencia y seguimiento de estos procedimientos
¿La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas?	x		Se cuenta con el registro de dichos resultados
¿La organización evalúa el cumplimiento con otros requisitos que suscriba?		x	No se toman en cuenta otros requisitos
¿La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas?	x		Se cuenta con dichos registros
No conformidad, acción correctiva y acción preventiva			
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas?		x	La organización toma acción después de que se establecen las por conformidades de las autoridades externas.

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

Los procedimientos para definir requisitos:				Al establecerse las no conformidades por parte de una empresa externa
i) ¿Identifica y corrige las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales?	x			
j) ¿En la investigación de las no conformidades, se determina sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir?		x		No se estudian a fondo las causas de las no conformidades
k) ¿La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia?		x		No se ejecuta dicha evaluación
l) ¿El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas?	x			Existe un registro de las no conformidades y las acciones correctivas y el tiempo para ejecutar dichas acciones
m) ¿Se toman la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas?		x		No se evidenció dicha revisión
¿Las acciones tomadas son las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados?	x			Se aplican acciones apropiadas
¿La organización asegura que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental?	x			Se evidenció la correcta documentación de cada cambio
Control de los registros				
¿La organización establece y mantiene los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados?	x			Se cuenta con los registros pertinentes
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros?	x			Los registros se mantienen documentados de manera segura y eficaz

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

¿Los registros están y permanecen legibles, identificables y trazables?	x			Se evidenció el buen estado de dichos registros
Auditoría interna				
¿La organización asegura de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados?		x		No se cumple un intervalo para realizar planificación solo se exige por entes externos.
Determina si el sistema de gestión ambiental: ¿Conformidad con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional?	x			El SGA incluye conformidad respecto a dichos aspectos
¿Se ha implementado adecuadamente y se mantiene?		x		El SGA existe pero no se implementa y mantiene correctamente
¿Se proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías?	x			La dirección está al tanto de los resultados de las auditorías
Se establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: ¿las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados?		x		No existen dichos procedimientos
¿se determina de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos?		x		No se evidenció dicha determinación
¿La selección de los auditores y la realización de las auditorías aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría?		x		Los auditores no actúan objetivamente
¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas?		x		Las auditorías no implican planificación ni programas
4.6 Revisión por la dirección				
Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen: a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;	x			Se evidenció la inclusión de dichos elementos

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.1 Continuación

b) las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;	x			Se cumple con este agregado
c) el desempeño ambiental de la organización;		x		No se incluye dicha información
d) el grado de cumplimiento de los objetivos y metas;		x		No se mide el grado de cumplimiento de los objetivos y metas
e) el estado de las acciones correctivas y preventivas;		x		La correctivas se informa las preventivas no se realizan
f) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección;		x		No se lleva a cabo tal seguimiento
g) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y	x			Se incluyen los cambios establecidos
h) las recomendaciones para la mejora.		x		No se establecen recomendaciones

Fuente: el autor (2018)

4.1.2 Análisis de la Lista de Verificación

Después de la aplicación de la lista de verificación se procedió a plasmar los resultados obtenidos en una tabla elaborada para conseguir los porcentajes de cumplimiento (C), no cumplimiento (NC) y de cumplimiento parcial (CP) de cada ítems establecido en la lista de verificación, ayudando así a la evaluación de todo el sistema en general de la empresa .En la tabla 4.2 a continuación se observan los resultados obtenidos exigidos por la Norma COVENIN ISO 14001:2015.

Tabla 4.2.Resultados generales de la lista de verificación de la Norma

ÍTEMES	CANTIDAD DE PREGUNTAS	CRITERIOS		
		C	N/C	C/P
4.1	2	0	2	0
4.2	7	1	5	1
4.3	10	1	9	0
4.4	30	12	16	2
4.5	25	12	13	0
4.6	8	3	5	0
Total	82	29	50	3

Fuente: el autor (2018)

Seguidamente se muestra en la figura 4.1 la distribución porcentual donde se especifica el resumen de la lista de verificación aplicada con su debido análisis.

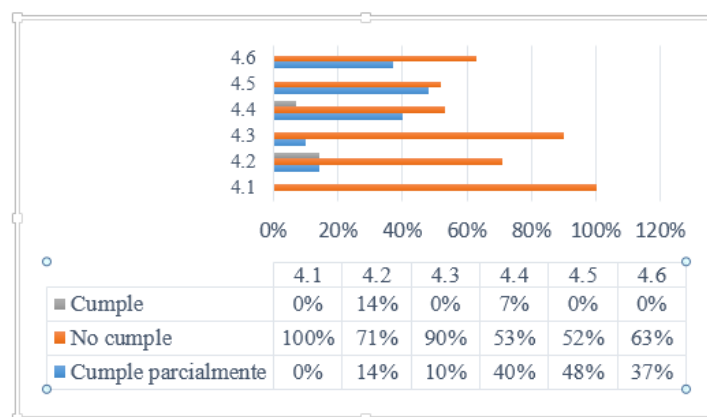


Figura 4.1. Distribución porcentual de la lista de verificación
Fuente: el autor (2018)

El ítems 4.1 (Requisitos generales del Sistema de Gestión Ambiental) no es cumplido un 100% en la empresa, puesto que la misma no posee un Sistema de Gestión Ambiental. Seguidamente el ítems 4.2 (Política ambiental) posee solo un 14% de cumplimiento ya la empresa no cuenta con toda la documentación necesaria para llevar a cabo un sistema de gestión ambiental, por otro lado el no cumplimiento de este requisito está representado en un 71%, ya que no se evalúa ni se lleva seguimiento del sistema de gestión ambiental, cumpliéndose parcialmente un 14% de este apartado.

Por otra parte el ítems 4.3 (Planificación) en un 90% de lo establecido en la norma es cumplido, por el contrario existe un 10% de no cumplimiento parcialmente con la Norma COVENIN ISO 14001: 2015, afirmando que no se posee un sistema de gestión ambiental con requisitos legales y programas ambientales. Así mismo el ítems 4.4 (Implementación y Operación) es cumplido solo en un 7%, ya que las autoridades no definen y documentan para establecer una gestión ambiental eficaz, además es

afectado por un 53% de no cumplimiento y 40% de cumplimiento parcialmente, ya que no se asegura de que se mantenga el fiel cumplimiento de la norma, observándose notoriamente esto a través de un personal que no es capacitado con frecuencia y que no cuentan con la mínima responsabilidad al logro de un buen sistema de gestión ambiental.

Verificación es el ítem 4.5 no cumplido en un 52% puesto que no se hace un seguimiento y medición de SGA, las acciones de emergencia emitidas de manera correctiva y no se proveen. Por otra parte este ítem cuenta con un 48% de cumplimiento debido a que se evalúa el cumplimiento legal, se identifican y se corrigen las no conformidades una vez emitidas.

Por último el ítem 4.6 (Revisión por la dirección) se cumple parcialmente un 37% dado que se evalúan y documentan los requisitos para la implantación del sistema de gestión ambiental, no cumpliéndose en 63% ya que la dirección no tiene el grado seguimiento efectivamente.

Una vez establecidos estos porcentajes, en la figura 4.2 se muestra a través de un diagrama circular la especificación de los mismos conjuntamente con su análisis.

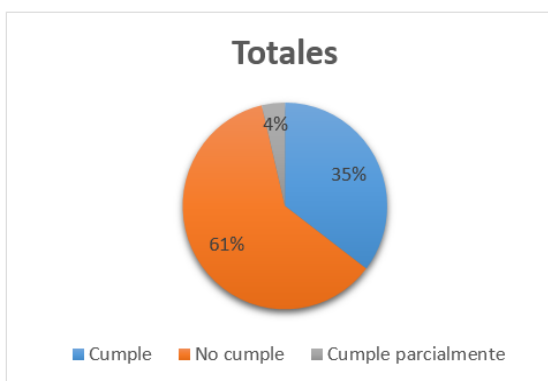


Figura 4.2. Distribución porcentual de los resultados totales de la lista de verificación
Fuente: el autor (2018)

Según los resultados observados en la figura, se determinó que la empresa cumple (C) en un 35,36 % con los requisitos contemplados en la norma, no cumple (NC) con un 60,97% y cumple parcialmente (CP) un 3,65 %, demostrando con estos resultados que no se desempeña en su mayoría el cumplimiento de la norma COVENIN ISO 14001, acotando que se deben tomar consideraciones en cuanto al seguimiento y aplicación de planes de concientización en la empresa y de esa forma alcanzar el máximo aprovechamiento de los recursos ambientales con el fin de lograr la mejora continua en lo que a materia ambiental se refiere.

4.1.3 Diagnostico en Relación a la Ecoeficiencia en la Empresa

Luego de haber elaborado el análisis de la empresa en cuanto a su gestión ambiental, además de conocer sus resultados, se procedió a realizar el diagnóstico para determinar el nivel de conocimiento que tiene el personal que labora en la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A, en relación a la Ecoeficiencia. Para ello se implementó la aplicación de una encuesta extraída de la Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú (2009), en la cual están plasmadas dieciocho (18) preguntas sencillas referidas al tema en estudio.

Las mismas se realizaron a la muestra tomada para el proyecto, veintiocho (28) personas que incluye desde la gerencia general hasta los vigilantes. En la tabla 4.4 se muestran los diferentes cargos y la cantidad de personas que integran la estructura organizativa de Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A, empresa donde se aplicó la encuesta. Seguidamente se muestra a través de la tabla 4.5 los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, extraída de la Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú (2009).

Tabla 4.4. Cargos que integran la estructura organizativa y cantidad de empleados

CARGO	POBLACIÓN	MUESTRA
Presidente	1	1
Vicepresidente	1	1
Gerente general	1	1
Administrador	1	1
Coord. De RRHH	1	1
Coord. SIAHO	1	1
Coord. de patio	1	1
Asistente administrativo	1	1
Logística	1	1
Almacenista	1	1
Mecánico	2	2
Ayudante de mecánico	2	2
Soldador	1	1
Ayudante de soldador	1	1
Vigilante	2	2
Limpiador de instalaciones y equipos	3	3
Choferes	7	7
Total	Área del gráfico	28

Fuente: el autor (2018)

Tabla 4.5. Encuesta aplicada al personal de la empresa Servicios y construcciones DIOYERCA C.A

N°	Pregunta	SI	%	NO	%	Personas
1	¿Conocen el significado de Ecoeficiencia en la empresa?	21	75%	7	25%	28
2	¿Han promocionado campañas para dar a conocer la Ecoeficiencia en la empresa?	0	0%	28	100%	28
3	¿Conoce la política ambiental de la empresa?	12	42.9%	16	57.1%	28
4	¿Existe alguna iniciativa para controlar los consumos de energía eléctrica orientada a reducir tarifas?	20	71.4%	8	28.6%	28
5	¿Las luminarias permanecen encendidas todo el día en la empresa?	10	35.7%	18	64.3%	28
6	¿Se utilizan bombillas de bajo consumo?	28	100%	0	0%	28
7	¿Se apagan los ordenadores y los equipos cuando termina la jornada laboral?	28	100%	0	0%	28
8	¿Se toman medidas para reducir el consumo de agua?	2	7.1%	26	92.9%	28
9	¿Se registra el consumo anual de agua?	0	0%	28	100%	28
10	¿Los grifos en los baños están en buen estado?	28	100%	0	0%	28
11	¿Se realizan carteles informativos sobre el uso eficiente del agua en la empresa?	10	35.7%	18	64.3%	28
12	¿Disponen de un programa de clasificación de los residuos sólidos?	25	89.3%	3	10.7%	28
13	¿Conoce el método de las 3 "R" (reducir, reutilizar, reciclar)?	25	89.3%	3	10.7%	28
14	¿Realizan carteles para concientizar sobre el uso eficiente del papel?	0	0%	28	100%	28
15	¿Se compra papel reciclado?	0	0%	28	100%	28
16	¿Reciclan papel?	28	100%	0	0%	28
17	¿Se reciclan los cartuchos o tóner de las impresoras?	20	71.4%	8	28.6%	28
18	¿Se realizan compras de artículos de limpieza responsables con el ambiente?	18	64.3%	10	35.7%	28
	TOTAL	275		229		

Fuente: Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú (2009).

4.1.4 Análisis de la Encuesta Aplicada

El análisis de la encuesta aplicada se realizó según el número de respuestas positivas y negativas obtenidas de cada uno de los trabajadores, destacando que fueron realizadas para estudiar el conocimiento y desconocimiento que existe sobre la ecoeficiencia en la empresa. La comparación de los resultados finales se realizó con la escala de ponderación de respuestas negativas extraída de la “Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas”. A continuación se muestra el análisis por pregunta y su respectivo diagrama circular.

Pregunta N° 1. ¿Conocen el significado de ecoeficiencia en la empresa?

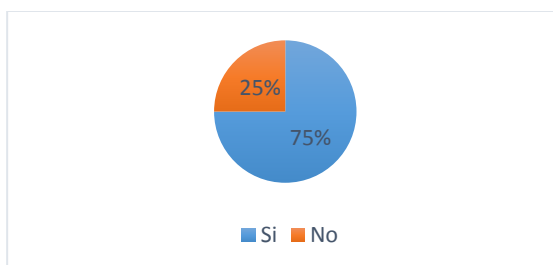


Figura 4.3: Representación gráfica de la pregunta N° 1
Fuente: el autor (2018)

En la figura anterior podemos visualizar los resultados arrojados para esta pregunta expresados en porcentaje, se observa que el 75% de los encuestados tienen conocimiento respecto a la Ecoeficiencia o al menos han oído hablar de la misma, sabiendo así, que es importante para el desarrollo del sistema ambiental en la empresa. A pesar de que la mayoría de la población encuestada posee conocimiento sobre nuestro tema central, existe en la organización un 25% de la población que ignora el concepto de este, al igual que sus beneficios e importancia.

Pregunta N° 2. ¿Han promocionado campañas para dar a conocer la ecoeficiencia en la empresa?

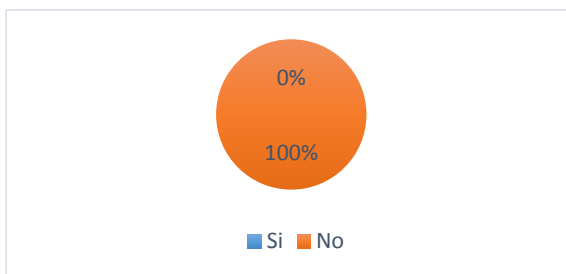


Figura 4.4: Representación gráfica de la pregunta N° 2
Fuente: el autor (2018)

En la gráfica se observa que el 100% de los encuestados afirman que nunca se han realizado campañas para dar a conocer la Ecoeficiencia en la empresa. Por lo tanto, el desarrollo de este proyecto pasaría a constituir la primera herramienta existente en la organización en estudio en aras de promover la Ecoeficiencia y brindar al personal conocimiento sobre la misma.

Pregunta N° 3. ¿Conoce la política ambiental de la empresa?

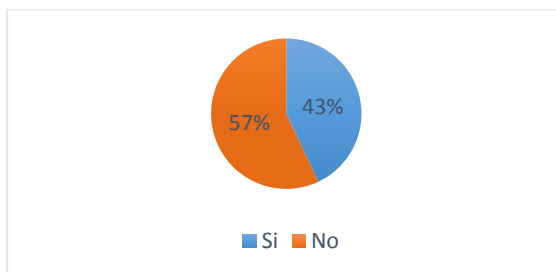


Figura 4.5: Representación gráfica de la pregunta N° 3
Fuente: el autor (2018)

Con los respuestas que se obtuvieron sobre esta interrogante se puede notar cuál es uno de los principales desencadenantes de la problemática que presenta actualmente la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A., dado que, la mayor parte de los encuestados desconocen los preceptos de la política ambiental de la empresa, representado un total del 57% de la población encuestada, lo que hace

constar que dicha política no es divulgada a todos los niveles de la empresa como debería ser. Por su parte, el 43% restante afirma que si conocen la política ambiental.

Pregunta N° 4. ¿Existe alguna iniciativa para controlar los consumos de energía eléctrica orientada a reducir tarifas?

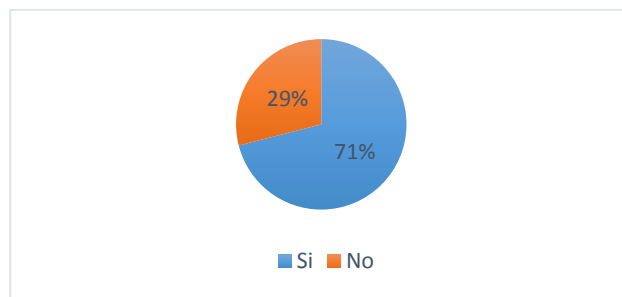


Figura 4.6: Representación gráfica de la pregunta N° 4
Fuente: el autor (2018)

En este caso, la mayoría de las respuestas obtenidas fueron afirmativas, mostrando así, que en la empresa si se establecen medidas para el uso adecuado de la energía eléctrica, 71% del personal posee conocimiento sobre las iniciativas para el consumo eficiente de este recurso importante, mientras solo el 29% opina que dichas iniciativas no existen.

Pregunta N° 5. ¿Las luminarias permanecen encendidas todo el día en la empresa?

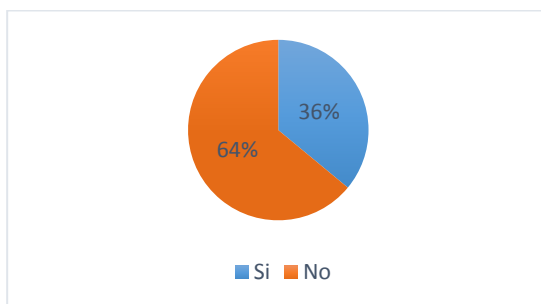


Figura 4.7: Representación gráfica de la pregunta N° 5
Fuente: el autor (2018)

El gráfico anterior expresa que, el 64% de la población encuestada dio una respuesta positiva a esta interrogante, afirmando así que las luminarias que se encuentra en el patio y zona exterior de la empresa permanecen encendidas durante todo el transcurso del día, mientras que, algunas de las que se encuentran en el área administrativa si son apagadas, el porcentaje restante, respondió negativamente a esta interrogante. Lo que demuestra, que en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A., no se cumple en su totalidad las iniciativas de control energético.

Pregunta N° 6. ¿Se utilizan bombillas de bajo consumo?

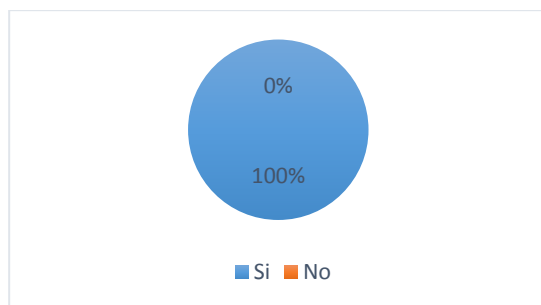


Figura 4.8: Representación gráfica de la pregunta N° 6
Fuente: el autor (2018)

En cuanto a esta pregunta, la totalidad de la población encuestada proporcionó una respuesta positiva, expresando que, en la organización solo se utilizan bombillas de bajo consumo eléctrico, contribuyendo así, primordialmente con el ahorro de energía y los costos para la misma referentes a este insumo.

Pregunta N° 7. ¿Se apagan los ordenadores y los equipos cuando termina la jornada laboral?

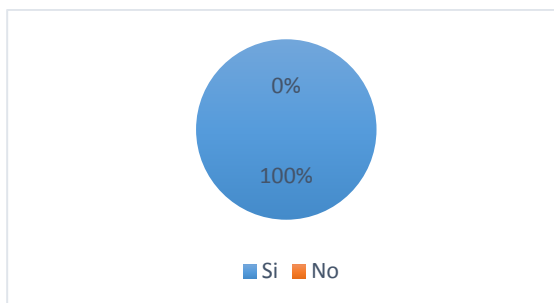


Figura 4.9: Representación gráfica de la pregunta N° 7

Fuente: El autor (2018)

Al igual que en el caso anterior, la totalidad de las respuestas en cuanto a esta pregunta fueron positivas, constituyendo el 100% de los encuestados, quienes dan fe de que, el apagado de los ordenadores y demás equipos de la empresa es una norma establecida en ella y que cada trabajador que posea algún equipo a cargo debe ser responsable del cuidado, conservación y apagado del mismo.

Pregunta N° 8. ¿Se toman medidas para reducir el consumo de agua?



Figura 4.10: Representación gráfica de la pregunta N° 8

Fuente: el autor (2018)

La figura 4.10 nos muestra que, sólo una pequeña porción de la población encuestada respondió de forma positiva, comprendiendo el 7%. El 93% restante afirmó que no existen dichas medidas para el ahorro de este importante insumo, con estos resultados, se concluimos que, aunado a que el consumo es descontrolado y no

cuantificado, no se han establecido medidas adecuadas que permitan controlar y contrarrestar dicho despilfarro.

Pregunta N° 9. ¿Se registra el consumo anual de agua?



Figura 4.11: Representación gráfica de la pregunta N° 9
Fuente: el autor (2018)

Como lo expresa el gráfico anterior, al realizar esta pregunta a la población estudiada se obtuvo un 100% de respuestas negativas, lo que nos manifiesta que es un hecho que en la empresa no se implementan mecanismos que posibiliten la cuantificación del consumo de agua, trayendo como efecto directo un despilfarro y uso inconsciente de este recurso vital tan importante. Por ende, este va a constituir otro de los desencadenantes de la mala gestión ambiental por parte de Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.

Pregunta N° 10. ¿Los grifos en los baños están en buen estado?

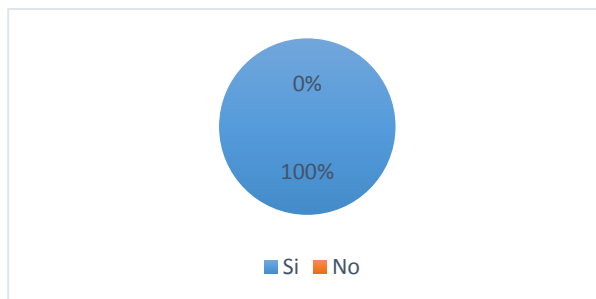


Figura 4.12: Representación gráfica de la pregunta N° 10
Fuente: el autor (2018)

Por medio del gráfico que derivan los resultados obtenidos de la pregunta número 10, se puede notar que los grifos de los baños se encuentran en perfecto estado, afirmando los encuestados que las válvulas están bien ajustadas y que durante el tiempo que se han desempeñado como parte la empresa el estado de las válvulas ha sido el mismo, sin desperdicio de agua alguno.

Pregunta N° 11. ¿Se realizan carteles informativos sobre el uso eficiente del agua en la empresa?

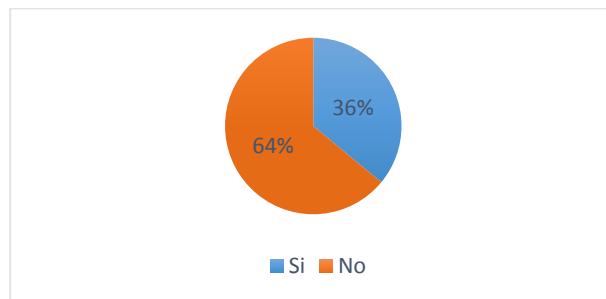


Figura 4.13: Representación gráfica de la pregunta N° 11
Fuente: el autor (2018)

Esta interrogante arrojó un 64% de respuestas negativas, conformando los resultados de la mayor parte de los encuestados, quienes confirman la ausencia de carteles informativos que indiquen y ejemplifiquen la forma adecuada del uso y consumo del agua, sin embargo el 36% restante opina distinto. Este debe ser otro de los preceptos que se deben tomar en cuenta al momento de la elaboración y desarrollo de nuestros planes de Ecoeficiencia.

Pregunta N° 12. ¿Disponen de un programa de clasificación de los residuos sólidos?

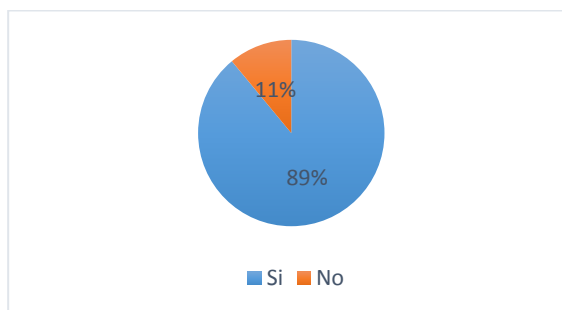


Figura 4.14: Representación gráfica de la pregunta N° 12
Fuente: el autor (2018)

En este caso, se obtuvieron un total de 89% de respuestas positivas, expresando que en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A., efectivamente los residuos sólidos son clasificados y que la misma cuenta con carteles informativos que indican y explican de forma clara el procedimiento para realizar dicha actividad. Por otra parte el 11% restante de la población expresó que dicho programa no existe o al menos poseen desconocimiento respecto al mismo.

Pregunta N° 13. ¿Conoce el método de las 3 “R” (reducir, reutilizar, reciclar)?

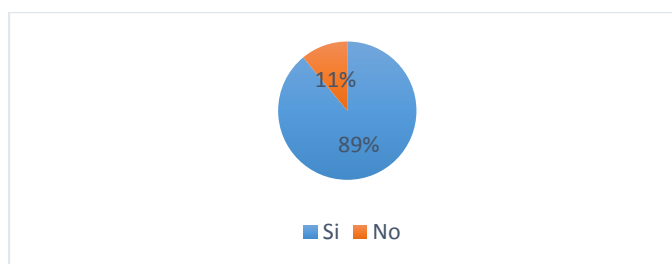


Figura 4.15: Representación gráfica de la pregunta N° 13
Fuente: el autor (2018)

El gráfico correspondiente a la pregunta N°13 expresa que la gran mayoría de los encuestados conocen el método de las 3 “R”, método que se usa para reducir la generación excesiva de basura, residuos o desechos que son dañinos para el ambiente, las respuestas positivas comprenden el 89% del total. Asimismo, el 11% restante, expresa su ignorancia respecto a este método, afirmando que si han escuchado alguna

vez del mismo pero sin saber a fondo de qué se trata. Estos resultados, representan un aspecto positivo para la organización, considerando que la cantidad de personas que ignoran de que se trata este importante método es mínima.

Pregunta N° 14. ¿Realizan carteles para concientizar sobre el uso eficiente del papel?

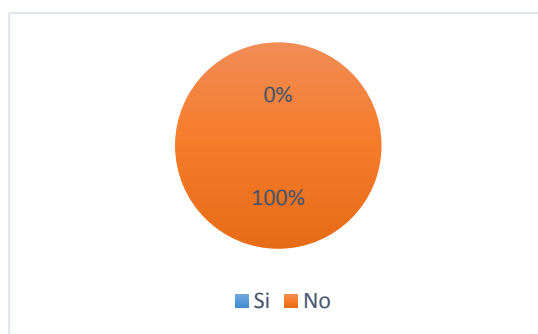


Figura 4.16: Representación gráfica de la pregunta N° 14
Fuente: el autor (2018)

Representado con 100% de las respuestas de los encuestados se encuentra este gráfico, los empleados de la empresa afirman que no se evidencian carteles informativos para el uso eficiente de papel, demostrando que a pesar que se emplean políticas para concientizar, falta implementar un mayor uso de carteles informativos que apoyen y promuevan esta iniciativa. En este sentido, a este aspecto se le debe dar gran importancia durante el desarrollo de las medidas que van a constituir este trabajo de investigación con el objetivo de solventar las fallas existentes en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.

Pregunta N° 15. ¿Se compra papel compra papel reciclado?



Figura 4.17: Representación gráfica de la pregunta N° 15
Fuente: el autor (2018)

En la gráfica se observa que la compra de papel reciclado esta expresada en 0%, los encuestados expresan que esta no es una opción para la empresa, al menos no por los momentos. Este precepto también será de suma importancia para tomar en cuenta durante el desarrollo de este trabajo de grado, dado que debe ser uno de aspectos que se incorporen en aras de lograr implementar la Ecoeficiencia en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A.

Pregunta N° 16. ¿Reciclan papel?

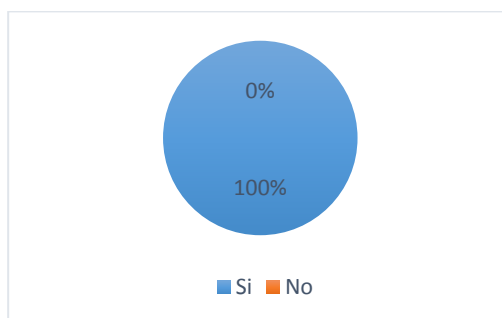


Figura 4.18: Representación gráfica de la pregunta N° 16
Fuente: el autor (2018)

En la gráfica se puede ver que la respuesta del 100% de los empleados de la empresa es positiva, indicando así que en la organización si se implementa el reciclaje de papel, teniendo claro que dicho papel ya ha sido utilizado en otras

actividades dentro de la empresa. Este representa un aspecto positivo para la empresa dentro de su gestión ambiental y desempeño en cuanto al cuidado del medio ambiente.

Pregunta N° 17. ¿Se reciclan los cartuchos o tóner de las impresoras?

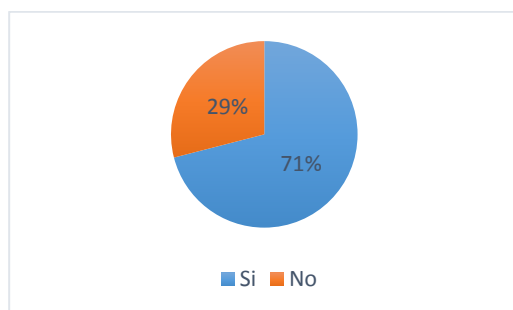


Figura 4.19: Representación gráfica de la pregunta N° 17
Fuente: el autor (2018)

El 71% de las personas encuestadas proporcionó una respuesta positiva en cuanto se les realizó esta pregunta, dando evidencia de que los cartuchos o tóner de las impresoras que se emplean en Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A., sí son reciclados, cabe destacar que las afirmaciones fueron proporcionadas principalmente por el personal administrativo de la empresa. Por otra parte un 29% de los encuestados afirmó que dicha actividad no se lleva a cabo.

Pregunta N° 18. ¿Se realizan compras de artículos de limpieza responsables con el ambiente?

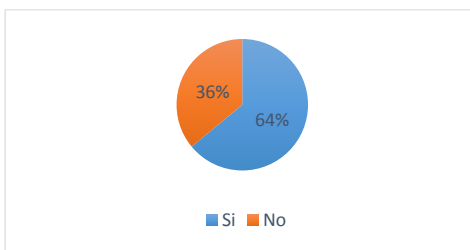


Figura 4.20: Representación gráfica de la pregunta N° 18

Fuente: el autor (2018)

En esta última pregunta se obtuvieron un 64% de respuestas positivas dadas por el personal encuestado, quienes afirmaron que si se compran artículos de limpieza responsables con el ambiente en la organización, mientras un 36% afirmó lo contrario. Tomando en cuenta la respuesta de la mayoría de los encuestados, es deber de la organización continuar realizando esta práctica con el fin de colaborar con la conservación del medio ambiente.

Finalmente en la figura 4.21 se muestra la gráfica representativa de los resultados totales arrojados en la encuesta realizada, extraída de la Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas promulgada por el Ministerio de Ambiente del Perú (2009), considerando que se obtuvieron 504 respuestas afirmativas y negativas en total.

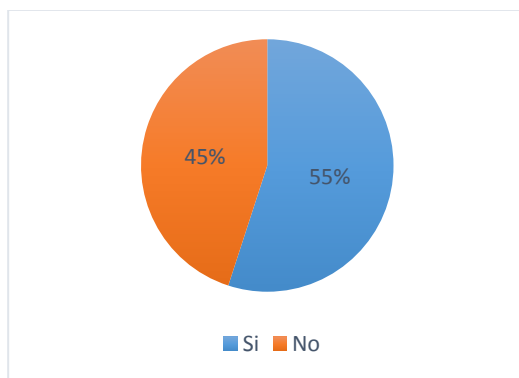


Figura 4.21: Representación gráfica de los porcentajes totales

Fuente: el autor (2018)

Se observa en la gráfica 4:21, los resultados totales de la encuesta realizada, visualizándose que 55% del personal que pertenece a la empresa conoce y cumple con algunos ítems establecidos en la misma, mientras que el 45% restante posee un desconocimiento total de los mismos. Realizando una comparación con la escala de

ponderación de respuestas negativas extraída de la Guía de Ecoeficiencia para instituciones públicas (2009) se pudo afirmar que se necesita una línea de base y un programa de ecoeficiencia, por lo que se deben tomar medidas necesarias para corregir estas deficiencias encontradas, logrando así crear hábitos que aumenten el uso adecuado de recursos, materiales e insumos utilizados en el día a día de la empresa, y de esta manera lograr la ecoeficiencia en la organización.

La aplicación de cada una de las técnicas presentadas con anterioridad muestran que en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., se requiere la implantación de un programa de Ecoeficiencia el cual establezca, controle y permita que la empresa y su capital humano sea responsable y consistente con el ambiente y el uso de los recursos, materiales e insumos que son utilizados diariamente en la realización de sus actividades laborales.

4.2 Establecimiento de Indicadores de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

Para el cumplimiento del segundo objetivo específico de este trabajo de investigación se procedió inicialmente a seleccionar los indicadores de Ecoeficiencia aplicables en nuestra organización en estudio de acuerdo a la naturaleza de los procedimiento y actividades que en ella se llevan a cabo, para dicha selección se utilizó como base y referencia la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas” publicada en el 2009 por el Ministerio del Ambiente de Perú. La misma señala en su decreto N° 009-2009-MINAM que:

Los indicadores para cada local de una institución estarán referidos en función del consumo de recursos y energía por persona, para tal efecto se considerará a todas las personas que prestan sus servicios, independientemente de su régimen laboral o de contratación (p.1).

En particular, los indicadores de ecoeficiencia miden la relación entre el funcionamiento ambiental y el funcionamiento financiero de la empresa, para ciertos problemas ambientales globales.

Teniendo todo esto en cuenta, podemos decir que, los indicadores de ecoeficiencia son valores numéricos asociados a un proceso o producto, que pueden calcularse al incluir numeradores o denominadores tan diversos como el usuario lo desee; en otras palabras no existe un número limitado de indicadores de ecoeficiencia, dado que, existen algunos que son válidos para virtualmente todos los negocios; estos vienen siendo los denominados “genéricos” y están aquellos que se ajustan al contexto particular de compañías individuales y no necesariamente son aplicables para las demás compañías; son llamados indicadores “específicos del negocio”. Así se logra identificar aquellas áreas de la empresa en las cuales se están provocando mayores desperdicios o pérdidas de recursos, así como posibles oportunidades de inversión. Los indicadores, por esta razón, son considerados como una herramienta de toma de decisiones, de evaluación del funcionamiento de la empresa y de comunicación para inversionistas internos y externos.

Siguiendo este orden de ideas y para el cumplimiento de este objetivo, para la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., se estableció que los indicadores a usar serán los que se ubican en las categorías de: consumo (agua, papel y energía), generación de residuos (papel, cartón), gestión de suministros, la cual se establece aplicando las reglas de las “ERRES” (rechazar, retornar, reutilizar, reparar y reciclar). Cada uno de los indicadores que se presentan a continuación fue elegido luego de analizar detalladamente su relación directa con la empresa objeto de estudio para la realización de sus procesos y utilización de recursos.

4.2.1 Cálculo de los Indicadores de Ecoeficiencia

Teniendo ya elegidas y analizadas todas las categorías y el conjunto de indicadores que la integran, se procedió a desarrollar los cálculos a los mismos, incluyendo las unidades y cantidades algebraicas para una mayor comprensión de los resultados, asimismo, se cambió la unidad monetaria a estimar ajustándola a la del presente país y para organizar toda la información recopilada sobre cada indicador se utilizó la hoja de trabajo de selección de indicadores.

Es importante aclarar que, los datos para la ejecución de los cálculos fueron obtenidos de las facturas de consumo de la empresa, las cuales fueron facilitadas previamente. Siendo así, a continuación, en la tabla 4.6 se presentan los resultados obtenidos para cada indicador

:

Tabla 4.6. Cálculo de los Indicadores de Ecoeficiencia

Recurso	Indicador	Ecuación	Valor Calculado	Valor Obtenido	Periodicidad
Agua	Consumo de Agua	$\frac{\text{Consumo de Agua (litros)}}{\text{Empleados (personas)}}$	$\frac{25000 \text{ litros}}{28 \text{ personas}}$	$892,857 \frac{\text{litros}}{\text{persona}}$	Semanal
Energía	Consumo de Energía Eléctrica	$\frac{\text{Electricidad Consumida (Kw. h)}}{\text{Empleados (personas)}}$	$\frac{253947 \text{ Kw. h}}{28 \text{ personas}}$	$9.069,536 \frac{\text{Kw. h}}{\text{persona}}$	Mensual
Papel y Materiales	Consumo de Papel	$\frac{\text{Papel Consumido (hojas)}}{\text{Empleados (personas)}}$	$\frac{10000 \text{ hojas}}{28 \text{ personas}}$	$357,143 \frac{\text{Hojas}}{\text{persona}}$	Mensual
	Consumo de cartuchos de tinta y tóner	$\frac{\frac{\text{Tinta}}{\text{Toner}} \text{ Consumida (litros)}}{\text{Empleados (personas)}}$	$\frac{30 \text{ litros}}{28 \text{ personas}}$	$1,071 \frac{\text{litros}}{\text{persona}}$	Mensual
Generación de Residuos	Residuos papel y cartón	$\frac{\text{Material Desechado (Kg)}}{\text{Empleados (personas)}}$	$\frac{75 \text{ Kg}}{28 \text{ personas}}$	$2,679 \frac{\text{Kg}}{\text{persona}}$	Semanal
Gestión de Suministros	Rechazar, Retomar, Reutilizar, Reparar y Reciclar	$\text{Generación Residuos} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{persona}} \right) \times 15\%$	$2,679 \frac{\text{Kg}}{\text{persona}} \times 15\%$	$0,402 \frac{\text{Kg}}{\text{persona}}$	Semanal

Fuente: el autor (2018)

Ahora bien, analizando los cálculos obtenidos podemos concluir que, respecto a nuestro primer indicador: consumo de agua, los resultados arrojaron que semanalmente en la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., se utilizan $892,857 \frac{\text{litros}}{\text{persona}}$. Por otra parte la meta establecida para evitar el despilfarro de este indicador es disminuir en 10% el consumo del mismo. Cabe destacar que, la organización es surtida del vital líquido a través de la red pública, y los principales usos que se le da son en el área de limpieza, el abastecimiento de los baños, mantenimientos de oficinas, lavado de vehículos, para el consumo humano (previamente filtrado), entre otros.

En este sentido, y concordancia con nuestro principio de ecoeficiencia, es necesario tomar y sembrar conciencia en la organización respecto al gran déficit que posee actualmente la población en relación a este vital líquido y sobre nuestra responsabilidad directa con el resguardo y ahorro del agua.

El segundo es el indicador de consumo de energía eléctrica, donde se obtuvo un resultado de $9.069,536 \frac{\text{Kw.h}}{\text{persona}}$ consumidos mensualmente. La energía eléctrica resulta indispensable en la organización, dado que, la gran mayoría de las actividades que conforman la rama productiva de la misma requieren electricidad para su ejecución, desde la iluminación de las instalaciones, el funcionamiento de computadoras, fotocopidora, bomba de agua, hasta utilización de las demás maquinarias. Para este indicador la meta establecida es una disminución de 15% que pueda ayudar con el pasar de los meses a que sea mucho menos el consumo del mismo. De igual manera el suministro de dicho recurso en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., se lleva a cabo a través del sistema público por medio de la hidroelectricidad, el cual es un sistema limpio y no atenta contra el medio ambiente, pues no genera contaminantes atmosféricos.

En cuanto al tercer indicador establecido: consumo de papel y materiales, los cálculos arrojaron como resultados que mensualmente en la organización en estudio se utilizan aproximadamente $357 \frac{\text{Hojas}}{\text{persona}}$ así como $1 \frac{\text{litro}}{\text{persona}}$ en tinta. Para el uso del papel es importante darle otros usos reciclándolo o reutilizándolo. En vista de esto, es importante crear y aplicar una cultura ecoeficiente en la empresa, que permita evitar el mal uso del recurso. Por otro lado, el gasto de tinta que se utiliza se considera aceptable tomando en cuenta la cantidad de personas que laboran en la organización; sin embargo, es importante acentuar que es posible utilizarlos con conciencia para ayudar a la preservación de nuestro planeta. La meta establecida para evitar el despilfarro de los mismos se centra en 15% de disminución que ayudará a mantener un control de este indicador.

Al cuarto indicador: generación de residuos, es necesario prestarle especial atención ya que esta categoría de nuestros indicadores es de gran importancia para nuestra principal meta perseguida, la implantación de la ecoeficiencia en la empresa, dado que mientras menor sea su producción mayores beneficios aportaría al ambiente. El procesamiento de los datos arrojó como resultado que semanalmente en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., se generan aproximadamente $3 \frac{\text{Kg}}{\text{persona}}$, tanto de papel como de cartón, considerando importante cumplir con la meta de disminuir semanalmente en 10% la generación de residuos.

Por último, el proceso de gestión de suministros, en lo que respecta a Rechazar, Retomar, Reutilizar, Reparar y Reciclar, son solo unas pocas las que se llevan a cabo, ya que solo se reutiliza un $0.4 \frac{\text{Kg}}{\text{persona}}$ de sus bienes semanalmente. De igual forma es importante establecer la meta de disminución de un 10% cuando se considere necesario.

De acuerdo con estos resultados, podemos concluir que la organización en estudio debe tomar en cuenta la importancia del conocimiento del ciclo de vida de los productos al momento de su obtención o compra, puesto que existen maneras de alargar el periodo de duración a muchos productos y reducir los residuos que estos pueden producir. Las metas establecidas para cada indicador ayudarán a tener un control cuando realicen nuevamente un cálculo de sus indicadores, para los cuales deben haber cumplido con el porcentaje establecido para mantener su gestión ambiental y ecoeficiencia en la empresa.

4.3. Realización de los Planes de Ecoeficiencia para la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

Para llevar a cabo la implementación de la ecoeficiencia en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., como medio para alcanzar el mejoramiento de los aspectos que previamente fueron estudiados y seleccionados para conformar las categorías de los indicadores de ecoeficiencia presentados con anterioridad en este trabajo de investigación se elaboró un programa para el manejo y uso de recursos e insumos en la empresa.

Para la conformación de dicho programa se desarrollaron cinco (05) planes de ahorro que siguen los lineamientos que establece nuestra Norma base: ISO-COVENIN 14001:2015, entre los planes que engloba nuestro programa de manejo y uso de recursos e insumos se encuentran: plan de ahorro de agua, plan de ahorro de energía eléctrica, plan de ahorro de papel y materiales conexos, plan de disminución para la generación de residuos y plan de gestión de suministros.

La serie de planes que conforman a este programa, lo convierten en una herramienta de organización, ya que explican la forma en la que se debe utilizar y orienta a las personas que tendrán la responsabilidad de ejecutarlo a tener una visión

ordenada de las tareas que deben cumplir de una manera sistemática par así garantizar un óptimo desempeño del cometido.

Cabe destacar que dichos planes se encuentran en los anexos de esta tesis de grado, específicamente en el ANEXO A.

A continuación, la estructura de dichos planes se muestra de manera explícita en la siguiente tabla:

Tabla 4.7. Estructura de planes ecoeficientes

	PROGRAMA DE ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DIOYERCA C.A.			
PRIMER PLAN. Ahorro de agua.	SEGUNDO PLAN. Ahorro de energía eléctrica.	TERCER PLAN. Ahorro de papel y materiales	CUARTO PLAN. Disminución para la generación de residuos	QUINTO PLAN. Gestión de suministros
Estructura de los planes.				
Elementos	Descripción			
Antecedentes y justificación	Describe la situación actual de la empresa en cuanto a método de Ecoeficiencia se refiere, y la necesidad del plan			
Objetivo	Define el objetivo del plan			
Meta	Especifica lo que se quiere lograr con la implantación del plan			
Estrategia del plan	Indica cada una de las estrategias para implementar el plan			
Resultados esperados	Establece lo que se espera lograr			
Beneficio, obstáculos y oportunidades	Especifica que beneficios trae la implantación de los planes, obstáculos y oportunidades que tendría cada uno de ellos.			
Monitoreo.	Indica de manera clara que formato de control genera el plan para su monitoreo			
Actividad y Cronograma.	Describe cada una de las actividades a realizar en el plan y el tiempo en que deben ser ejecutadas.			
Anexos	Es el formato generado en el plan			

Fuente: El autor (2018)

Cada uno de los planes desarrollados se enfoca en un recurso o insumo específico de la empresa y expresa de forma detallada los medios que se deberán emplear para su correcta implementación. Los planes desarrollados para la empresa fueron:

- Plan de ahorro de agua: en el cual se busca asegurar el consumo sostenible del agua, a través de mecanismos de ahorro, implantar un sistema eficaz para reducir y controlar el consumo de la misma, promoviendo la participación de los empleados.
- Plan de ahorro de energía eléctrica: el cual especifica el desarrollo de tácticas de mejoras para la ejecución del mismo y capacitando al personal en pro de obtener medidas ahorrrativas.
- Plan de ahorro del uso de papel y materiales: se centra en proteger el ambiente y disminuir los impactos ambientales, causado por el uso inadecuado de recursos como el papel, cartuchos de tinta y tóner, entre otros, disminuyendo la cantidad que va a los vertederos municipales.
- Plan de disminución para la generación de residuos: en el mismo se plantea evitar la mezcla de los residuos sólidos y asegurar el criterio de selección de los mismos, así como la disminución de los residuos, bien sea papel y cartón, implantando un sistema eficaz para reducir y controlar la generación de los mismos, promoviendo la participación de los trabajadores.
- Plan de gestión de suministros: realizando compras verdes y responsables con un conjunto de políticas, procedimientos y herramientas que permitan el uso más eficiente de los suministros dentro de la organización, así como productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente.

4.4. Realización de un Procedimiento para la Implantación de la Ecoeficiencia en la Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

Para la elaboración del procedimiento requerido en Servicios y Construcciones DIOYERCA, CA., para la implantación de la ecoeficiencia, se fue desglosando paso a paso y organizadamente la información recolectada previamente acerca del consumo de agua, energía eléctrica, papel bond, cartuchos de tinta, cartuchos de tóner

y residuos peligrosos. El mismo consta de: propósito, campo de aplicación, responsables, ecoeficiencia- conceptualización, descripción de actividades y anexos y su elaboración se ejecutó siguiendo y aplicando las indicaciones de la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público” (2009) en tipo texto. Cabe destacar, que el procedimiento obtenido se puede hallar en los anexos de este trabajo de investigación presentándose de manera clara y completa, específicamente en el ANEXO B.

Seguidamente, en la tabla 4.7 se presentan los parámetros que incluirá dicho procedimiento:

Tabla 4.8. Estructura del procedimiento para la implementación de la Ecoeficiencia

ESTRUCTURA DEL PROCEDIMIENTO	CARACTER	CONTENIDO
Propósito	Obligatorio	Este precisa el objetivo de cada procedimiento
Campo de aplicación	Obligatorio	Explica las áreas donde compete su implementación
Responsables	Obligatorio	Define el o los responsables de efectuar la actividad
Ecoeficiencia - Conceptualización	No Obligatorio	Termino que explican aspectos relacionados con el procedimiento
Descripción de actividades	Obligatorio	Explica con detalles las acciones ejecutadas
Anexos	Obligatorio	Presenta un prototipo del diagrama de flujo de las actividades descritas anteriormente

Fuente: el autor (2018)

Por otra parte cabe destacar que en el marco de la descripción de actividades que estructuran el procedimiento, están las siguientes:

- Recopilación información, datos y valores sobre el nivel específico del consumo de recursos y materiales conexos, siendo una revisión inicial realizada a la empresa a fin de analizar el nivel de consumo y los impactos medioambientales generados que se necesitan mejorar.

- Diagnóstico del estado actual de la ecoeficiencia en la empresa, el cual permitirá conocer las causas principales de pérdidas ligadas a las prácticas no sostenibles.
- ¿El diagnostico indicó el cumplimiento de medidas de Ecoeficiencia?, preguntas como estas ayudarán a tomar acciones que permiten la mejora continua del servicio mediante el uso de menos recursos.
- Mantener y mejorar continuamente su línea de base y programa ecoeficiente, buscando así medidas y buenas prácticas ambientales, las cuales solo se debe revisar y mejorar continuamente.
- Formular una línea de base y programa de Ecoeficiencia, con la finalidad de generar oportunidades de ahorro, disminución de consumo o incremento en la gestión para la utilización eficiente de recursos.
- Constituir un comité de Ecoeficiencia para formular, establecer y divulgar el cumplimiento de la línea de base y el programa, su deber es asegurar la correcta ejecución y monitoreo de dicho programa mantenido siempre las buenas prácticas ambientales.
- Formular y divulgar una política medioambiental ecoeficiente, este debe incluir compromisos con el cumplimiento de la legislación, la prevención a la contaminación y la mejora continua.
- Realizar y divulgar un manual de medidas y/o buenas practicas Ecoeficientes para la capacitación del personal, para buscar inculcar nociones básicas al personal sobre la gestión ambiental.
- Implantar e implementar un programa de Ecoeficiencia, buscando obtener beneficios, a través de disminución de costos, generando ahorros por el uso eficiente y nacional de recursos.

Contando con este procedimiento será más fácil para la empresa implementar la ecoeficiencia como su modelo gestión, dado que, en él se explica con detalle los

pasos que se deben seguir, las acciones que se deben tomar y asigna los responsables para ello.

4.5. Determinación de los Costos Asociados a la realización del Modelo de Ecoeficiencia para Empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A

La implementación de un nuevo modelo de gestión en cualquier organización o empresa requiere sin excepción un plan de inversión inicial, de acuerdo con esto, el establecimiento tanto de las directrices de la norma como de la ecoeficiencia en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., implica gastos para esta, aunque no se debe obviar el hecho de que dicha inversión que contribuirá con el desarrollo en la organización se verá reembolsada en un futuro no tan lejano, a la hora de gozar los beneficios atraídos hacia la empresa, los cuales serán consecuencia directa de la implementación del modelo de gestión propuesto.

Ahora bien; para la estimación de los costos asociados a la implementación de la norma se tomaron en cuenta los siguientes costos: adiestramiento, recursos humanos y certificación. El adiestramiento del personal presenta una base fundamental para la empresa y debe ir complementado con la información documentada, es por ello, que se han identificado las necesidades de formación que presenta el personal y se han determinado que tipo de cursos requieren para mejorar su conocimiento en cuanto a la gestión ambiental. En la tabla 4.9 se presenta los cursos propuestos y los costos respectivos.

Tabla 4.9. Costos de Adiestramiento

Curso	Duración (Horas)	Nro. De Personas	Costo Unitario (Bs.F.)	Costo Total (Bs.F.)
Ambiente y Reciclaje	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Gestión Ambiental	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Introducción a la ISO 14001	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Manejo de Residuos Ambientales	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Uso eficiente de los recursos naturales	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Ecoeficiencia	8	28	800.000,00	22.400.000,00
Legislación Ambiental	16	28	1.500.000,00	42.000.000,00
ISO 14001:2015. Taller de Actualización	8	28	950.000,00	26.600.000,00
Total:				203.000.000,00

Fuente: ATSIR (Mayo 2018).

Asimismo, para implementar la norma en Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., es necesario contratar personal especializado en gestionar las actividades ambientales que se desarrollan en la empresa, el cual tendrá como responsabilidad directa hacer cumplir dicha gestión. En la tabla 4.10 se muestra la estimación de costos realizada en relación a la contratación de los especialistas en el área ambiental, resaltando que la estimación de costos se realizó para un tiempo de seis (06) meses.

Tabla 4.10. Costos de Recursos Humanos

Personal	Nro. De empleados	Cantidad (Días)	Costo Mensual (Bs.F.)	Costo Total (Bs.F.)
Coordinador Ambiental	1	126	3.000.000,00	18.000.000,00
Analista del SGA	1	126	3.000.000,00	18.000.000,00
Total:				36.000.000,00

Fuente: Servicios y construcciones DIOYERCA C.A (2018).

Como se aprecia en la tabla anterior el personal que se propone contratar para implementar este proyecto consta de dos (02) profesionales que laborarán un total de 126 días, lo que es igual a seis (06) meses de trabajo, lo que requiere una inversión total de Bs.F. 36.000.000,00.

Seguidamente se calculó el costo que conllevaría la realización de auditorías, esto sin incluir los costos de viáticos y demás, que requiere el personal requerido para la realización de las dos auditorías anuales y la certificación necesaria en la organización. En la tabla 4.11 se muestran los costos de auditorías y certificación.

Tabla 4.11. Costos de Auditorías y Certificación

Descripción	Cantidad anual/persona	Costo (Bs.F)	Costo Total (Bs.F)
Auditorías ISO	2	2.500.000,00	5.000.000,00
Certificación	1	2.000.000,00	2.000.000,00
Total:			7.000.000,00

Fuente: Servicios y construcciones DIOYERCA C.A (2018).

Por último se estimó el total de recursos requeridos para el desarrollo del proyecto propuesto en la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., que se estimaron en Bs.F. cantidad que debe ser considerada para su implementación. Ver Tabla 4.12.

Tabla 4.12. Costos de Implementación

Descripción	Costo Total (Bs.F)
Costo de Adiestramientos	203.000.00,00
Costo de Recursos Humanos	36.000.000,00
Costo de Auditorías y Certificación	7.000.000,00
Total:	246.000.000,00

Fuente: Servicios y construcciones DIOYERCA C.A (2018).

Cabe destacar que la ecoeficiencia es una herramienta que aporta beneficios que, a pesar de ser responsables de mejoras económicas en la empresa no se visualizan fácilmente de este modo, ya que nos estamos refiriendo, por ejemplo, a un mejor status de la organización, que traerá como consecuencia mejores ingresos y más cantidad de contrataciones para Servicio y Construcciones DIOYERCA C.A.

Por ultimo podemos estimar que para la puesta en marcha del modelo de ecoeficiencia se requiere una inversión de 246.000.000 Bs.F recalcando que el costo de la ecoeficiencia varía según el tipo de establecimiento y actividades que se desarrollan y que se desean optimizar, sin embargo es necesario destacar que todos los costos e inversiones se recuperan con los ahorros que se generan por la implementación de medidas de ecoeficiencia.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que existe un 60.97% de no cumplimiento respecto a los requisitos que evalúa la lista de verificación de la norma COVENIN ISO 14001:2015, lo que demuestra por no poseer un Sistema de Gestión Ambiental existen fallas de implementación, operación, y verificación de los requisitos afectando así el completo cumplimiento de la norma.
- Las principales fallas en cuanto a la actuación ambiental de la empresa son inducidas por falta del SGA, y la ausencia de planes de concientización en la empresa, que pueden fomentar la conciencia ecológica en la misma.
- Se determinó que el 45% del personal que labora en Servicios y Construcciones DIOYERCA posee un desconocimiento total en cuanto a prácticas ecoeficientes y sus beneficios, por lo que urge crear hábitos que aumenten el uso adecuado de recursos, materiales e insumos utilizados en el día a día de la empresa.
- En cuanto al establecimiento de los indicadores de Ecoeficiencia, aplicables en la medición de los aspectos ambientales más significativos de la organización, se establecieron metas para la disminución de los mismos, las cuales ayudaran a tener un control y evitar el despilfarro con el pasar del tiempo.
- En relación a la elaboración del programa de Ecoeficiencia, se crearon cinco (5) planes de ahorro de los recursos más significativos de la organización, con el objetivo de precisar las metas que deberán asumir todos los empleados para facilitar la coordinación de los aspectos ambientales más significativos encontrados en este proyecto.

- En la determinación de los costos, se calculó que el total de la inversión requerida para la implantación de la ecoeficiencia en Servicios y Construcciones DIOYERCA será de un total de Bs.F 246.000.000,00 recalando que para la implementación del modelo de ecoeficiencia se requieren personas motivadas y capacitadas que trabajen en pro de la organización.

5.2 Recomendaciones

Las principales recomendaciones que arroja este trabajo de investigación y que se deben tomar en cuenta en Servicios y Construcciones DIOYERCA son las siguientes:

- Implantar y llevar un seguimiento de cada uno de los planes propuestos en el programa de ecoeficiencia desarrollado a través de este trabajo de grado, con el fin de alcanzar la implementación de la Ecoeficiencia, consiguiendo así obtener un mejor prestigio e imagen ambiental para la organización.
- Establecer los indicadores de Ecoeficiencia y usarlos como medio de control para evitar el derroche de los recursos de la empresa.
- Realizar auditorías periódicas para verificar el seguimiento y corrección de no conformidades detectadas en el proceso de auditoría que se muestren como puntos pendientes.
- Promover la sensibilización ecológica en todas las áreas de la empresa, para así generar un aporte a la sociedad en pro de la conservación del ambiente.
- Fomentar actividades de reciclaje que permitan la reducción y/o reutilización de algunos recursos como el papel, para así reducir la elevada cifra de deforestación de nuestro planeta.
- Disponer en las instalaciones de la empresa para la conservación del agua, sistemas ahorradores en los lavabos, con la finalidad de optimizar su uso.

- Capacitar al personal en relación al conocimiento y aplicación de la Ecoeficiencia en la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA con programas de asesoría ambiental por partes expertas en ambiente y Ecoeficiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias. F. (2006). Y (1999). “El proyecto de Investigación: introducción a la metodología científica.” (5ª ed.). Caracas. Episteme.

Ávila, H (20016). Razones estadísticas. Documento en línea disponible en: estadisticasproyectos.wordpress.com [Consulta: 2018, Marzo].

Ávila, H. (2006). “Introducción a la metodología de la investigación.” Edición electrónica. Documento en línea disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/> [Consulta: 2018, Marzo].

Bisquerra (2004). “Métodos de investigación educativa.” Guía práctica. Metodología de la Investigación. (2 ed.); México

Cerda, H. (1999). “Como se elabora un proyecto.” (2º edición). Caracas. Venezuela.

Cedeño, G. (2017). “Propuesta de un modelo de gestión ambiental basado en la ecoeficiencia para la empresa TUCKER ENERGY SERVICES DE VENEZUELA S.A. Anaco estado Anzoátegui”.

Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible: (World Business Council for Sustainable Development. (wbcsd). Documento en línea disponible en <http://www.wbcsd.org/home.aspx> [Consulta: 2018, Enero]

Chiavenato, I. (1993): Iniciación a la organización y técnica comercial. Editorial Mac Granw Hill. Documento en línea disponible en: generacionproyectos.wordpress.com [Consulta: 2018, Enero].

Chiavenato, I. (1993), “Iniciación a la Organización y Control”. Editorial Mc Graw Gil.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999), Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N 38.860. Diciembre 30.

Decreto 1257. (1996), “Normas Sobre Evaluación Ambiental De Actividades Susceptibles De Degradar El Ambiente”. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 35.946. Abril 26.

Decreto 2289. (1997), “Normas Para El Control De La Recuperación De Materiales Peligrosos Y El Manejo De Los Desechos Peligrosos”. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.212. Febrero 12.

Decreto 638. (1995), “Normas sobre la calidad del aire y control de la Contaminación Atmosférica”. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.899. Mayo 19.

Decreto 883. (1995), “Normas Para La Clasificación Y El Control De La Calidad De Los Cuerpos De Agua Y Vertidos O Efluentes Líquidos”. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.021. Diciembre 18.

Donald, A. (1991). “Introducción a la Investigación Pedagógica.” Editorial Mac Graw Hill, México.

Enciclopedia Culturalia (2013). “Empresas de servicio.” Documento en línea disponible en: <http://tecnosena07.blogspot.com/2011/05/definicion.html> [Consulta: 2018, Marzo].

Fernández, C. (2010). “Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible (S.F) Ecoeficiencia.” Documento en línea. Disponible en http://www.accionrse.cl/app01/encuentro/p/taller_Ecoeficiencia_marinaher_mosilla.pdf [Consulta: 2017, Diciembre].

“Guía Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias 2005. NU. CEPAL.” División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos 1era edición editorial CEPAL Santiago de Chile disponible en <http://www.cepal.org/es/publicaciones/5644-Ecoeficiencia-marco-de-analisis-indicadores-y-experiencias> [Consultado: 2017, Diciembre].

“Guía de buenas prácticas ambientales de oficina (2006).” Fundación Empresa Universidad de Granada septiembre 2006 3era edición disponible en <http://www.economiasolidaria.org/files/GuiaBuenasPracticas.pdf> [Consulta: 2018, Enero]

Grasso, (2006). “Encuestas, Elementos para su diseño y análisis.” Grupo editor encuentro. Livio Grasso.

Iturrioz, J (2015). “Análisis Costo-Beneficios.” México. Documento en línea Disponible en: <http://www.expansion.com>. [Consulta: 2018, Marzo]

Ley Orgánica del Ambiente (2011), Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N 36.629. Marzo 04.

Ley Penal del Ambiente. (1992). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela n° 4358 extraordinaria. Enero 03.

Ministerio del Ambiente Perú (2009). “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas”, promulgada por el Ministerio del Ambiente de Perú. Programa Perú Ecoeficiente. Disponible en http://hera.pcm.gob.pe/Ecoeficiencia/wpcontent/uploads/2014/09/Guia_Ecoeficiencia_SP-MINAM-2009.pdf [Consulta: 2017, Diciembre]

Ministerio del ambiente de Perú. “Guía de Ecoeficiencia para empresas 2009.” Disponible en http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_Ecoeficiencia_para_empresas.pdf [Consulta: 2017, Diciembre].

Norma COVENIN-ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental-Requisitos Con Orientación Para Su Uso.

ONG Vitalis Latinoamérica. (2000-2015). “Ecoeficiencia. Venezuela.” Disponible en <http://www.vitalis.net/recursos/Ecoeficiencia/> [Consulta: 2017, Diciembre].

Pérez, F. (2015). “Propuesta de un modelo de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa Newsca Pumping Coiled Tubing Group, S.A. en Anaco Edo. Anzoátegui”

Quintero, C. (2011). “Gestión de infraestructuras.” Documento en línea disponible en: <http://tecnosena07.blogspot.com/2011/05/definicion.html> [Consulta: 2018, Marzo]

Ramírez, B. (2017). “Diseño del sistema de gestión ambiental para la empresa PROQUIMES S.A bajo la norma ISO 14001.” Proyecto realizado para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, Colombia.

Sabino, C. (1992). “Como hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos.” (2da ed.). Caracas: Panapo Venezuela.

Valderrama, L. (2004). “Ecoeficiencia: producir más con menos.” VITALIS, Caracas.

Velásquez, E. (2017) “Propuesta de un sistema de gestión ambiental según la norma Covenin ISO 14001:2005 con base en la ecoeficiencia, para la empresa TRANSPORTE Y SERVICIOS MILITARI, C.A.”

Velásquez, H. (2016). “Diseño de un programa de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para las áreas administrativas de la Universidad de Oriente Extensión Región Centro-Sur Anaco, proyecto de grado realizado como requisito para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad de Oriente, Venezuela.

ANEXOS

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA, ESTADO ANZOÁTEGUI
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Hernández O., Cecilia del V.	CVLAC: 25.389.594 E MAIL: cecidelv@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES

Servicios y Construcciones DIOYERCA, sistema de gestión, modelo de gestión ambiental, Ecoeficiencia, gestión ambiental, consumo de recursos.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

Servicios y Construcciones DIOYERCA C.A., es una empresa dedicada a prestar servicios de soldadura en general, obras civiles, movimiento de tierra, transporte pesado y liviano (Taladros) y alquiler de equipos y maquinarias, con el claro objetivo de satisfacer a sus clientes cumpliendo con sus requisitos, exigencias, normativas, procedimientos, lineamientos y especificaciones contractuales. El principal problema que presenta esta empresa es la falta de cumplimiento respecto a su SGA, además de contener una política y objetivos ambientales insatisfechos. En vista de esto, se propone un modelo de gestión ambiental basado en la Ecoeficiencia para la empresa Servicios y Construcciones DIOYERCA, C.A, ubicada en Cantaura, Estado Anzoátegui. En este sentido, se desarrolló una investigación descriptiva, bajo un diseño de campo documental, para dar respuesta a la problemática, se establecieron una serie de indicadores, que permitieron medir y ponderar el consumo de recursos para conseguir las causas sobre el despilfarro de los mismos y visualizar una forma de controlarlo. A su vez, se creó una serie de planes que permitirán a la organización corregir el uso de sus patrimonios, como es el caso del agua y energía eléctrica, ya que estos son suministrados a través del sistema público.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Farías, María	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
M.Sc. Mercedes, Medina	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
M.Sc. Bousquet, Juan	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2018	06	21
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA ECOEFICIENCIA PARA LA EMPRESA SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES DIOYERCA, C.A, UBICADA EN CANTAURA, ESTADO ANZOÁTEGUI.docx	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE:

ESPACIAL

(OPCIONAL)

TEMPORAL:

(OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Ingeniería Industrial

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente/Extensión Región Centro Sur –Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

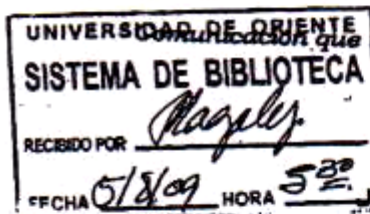
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNFEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/marija

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

DERECHOS

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

AUTOR	Hernández O., Cecilia del V.	AUTOR
	AUTOR	

Ing. Farías, María	MSc. Bousquet, Juan	M.Sc. Mercedes, Medina
TUTOR	JURADO	JURADO

Ing. Valderrama, Rita
POR LA COMISIÓN DE TESIS