UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMATIVA ISO 14001 PARA LA EMPRESA ARBORIENTE S.A

AUTOR(ES):

Wilson Alejandro Salas Masapanta

DOCENTE - TUTOR:

Dr.C. Edison Oswaldo Samaniego Guzmán PhD

Puyo - Pastaza – Ecuador

2022

FORMATO 4

APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100)puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de laidea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué setrata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	3/5	El resumen aún se muestra poco estructurado
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación,vinculación y docencia. Presentación delproblema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Cumple, aunque omite objetivos específicos
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articuladocon los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Cumple
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con quese abordó la información.	15/15	Cumple

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc.Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	Cumple. Mejoró significativamente en la formulación de estrategias
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Cumple
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	95	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documentorevisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	95/100

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
LEO MAXIMILIANO RODRIGUEZ BADILLO

Leo Maximiliano Rodríguez Badillo
PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 11 días del mes de Agosto de 2021

FORMATO 4

APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100)puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de laidea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Si cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué setrata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	3/5	No se determina el problema estudiado,, no se reportan resultados y conclusiones del estudio
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación,vinculación y docencia. Presentación delproblema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	17/20	No se define claramente la problemática existente en el lugar de estudio, los objetivos y metodología en forma ordenada, fundamentos teóricos van en marco teórico. La metodología no se determina de manera clara. Faltan fuentes bibliográficas
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articuladocon los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	5/15	No hay marco teórico como anexo, algo se menciona en introducción No se está considerando formato del trabajo El total de páginas del artículo son de 15-20 páginas, tiene 23 páginas aparte son los anexos que incluye el marco teórico
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	13/15	La ubicación del lugar de estudio debe indicarse, como punto de partida en componentes de SGA en generalidades va información general de la empresa, horarios, trabajadores, actividad, etc. No se explica adecuadamente el tipo de investigación y la metodología en forma ordenada

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc.Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	22/25	Falta orden acorde a la metodología y discusión de resultados Colocar correctamente las fuentes de tablas y correctamente numeradas
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Si cumple
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Si cumple
VALORACIÓN TOTAL	80	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documentorevisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	80

Atentamente,

ANGELICA MARIA TASAMBAY SALAZAR
Firmado digitalmente por ANGELICA MARIA TASAMBAY SALAZAR
Fecha: 2022.08.11 12:37:49 -05'00'

MSc. Angélica María Tasambay Salazar
Docente PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los …11… días del mes de agosto…… de 2022….

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 03 de agosto de 2022

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Wilson Alejandro Salas Masapanta, con C.I. 1725297046, con el Tema: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMATIVA ISO 14001 PARA LA EMPRESA ARBORIENTE S.A.", de la carrera de Ingeniería Ambiental, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 5%, Informe generado con fecha 03 de agosto de 2022 conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDISON OSWALDO
SAMANIEGO GUZMAN

Dr.C. Edison O. Samaniego G. PhD

Docente-Director del Trabajo de Integración Curricular

Curiginal

Document Information

Analyzed document	Proyecto de Titulación- final.doc (D142195412)
Submitted	7/19/2022 4:16:00 AM
Submitted by	
Submitter email	amb2017147@uea.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	edison.samaniego.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **TESIS KARLA GUERRA.docx**
Document TESIS KARLA GUERRA.docx (D13181619) 2

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / NACHIMBA KEVIN PPP2.docx**
Document NACHIMBA KEVIN PPP2.docx (D110951101) 4
Submitted by: rledesma@uea.edu.ec
Receiver: rledesma.uea@analysis.urkund.com

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / presentacion de gestion.pdf**
Document presentacion de gestion.pdf (D140257238)
2
Submitted by: amb2017138@uea.edu.ec
Receiver: edison.samaniego.uea@analysis.urkund.com

W URL: https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4485?show=full
1
Fetched: 7/19/2022 4:16:00 AM

W URL: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/7851/Proyecto%20de%20grado-%20C%C3%B3gido%202102-015.pdf?sequence=2
1
Fetched: 7/18/2022 4:33:36 AM

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / artículo-científico-Chimbo-Rojas-período-2021-2022.doc**
Document artículo-científico-Chimbo-Rojas-período-2021-2022.doc (D127047883)
1
Submitted by: erikachimbo@yahoo.com
Receiver: atasambay.uea@analysis.urkund.com

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

Trabajo de Integración Curricular

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMATIVA ISO 14001 PARA LA EMPRESA ARBORIENTE S.A

Wilson Alejandro Salas Masapanta [1]
amb2017147@uea.edu.ec

Edison Oswaldo Samaniego Guzmán [2]
esamaniego@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Carrera de Ingeniería Ambiental

Resumen

La revisión y consulta previa o inicial se basa fundamentalmente en verificar procesos, actividades y descripción del método a emplear. Dentro del análisis se procede a la delineación del medio biótico, abiótico y socio-económico. En base a la normativa debidamente fundamentada, se llega a resultados sobre requisitos legales, aspectos-impactos y límites permisibles del mismo. El presente trabajo se realizó basado en la normativa de la Organización Internacional de Estandarización, ISO 14001:2015 (2015). Para un sistema de gestión ambiental (SGMA) en la empresa Arboriente S.A. ubicada en la ciudad del Puyo, provincia de Pastaza.

La finalidad del SGMA es evidenciar problemáticas ambientales en la empresa y poder proponer soluciones para mejorar las prácticas ambientales en los ámbitos técnicos desarrollados en la empresa.

El análisis evidenció el manejo y la disposición final de los residuos sólidos, a partir de un diagnóstico inicial, en base a una lista de verificación y considerando su disposición final. Mediante los resultados obtenidos se procedió a desarrollar lineamiento para la aplicación del nuevo enfoque de la norma ISO, (P-H-V-A) Planear, Hacer, Verificar, Actuar.

Enfocándose en crear una estructura para recopilar información de aspectos ambientales relevantes en sus procesos productivos, con ello poder ejecutar programas que ayuden a relacionar los requisitos y beneficios que otorga la norma internacional ISO 14001:2015. Proponiendo estrategias ante los problemas ambientales que se generan o producirán con el tiempo enfocándonos en áreas de influencias tanto directa como indirecta.

Palabras Clave: Sistema, gestión, ambiente, normativa, forestal.

Abstract

The previous or initial review and consultation is mainly based on verifying processes, activities and description of the method to be used. Within the analysis, the biotic, abiotic and socio-economic environment is delineated. Based on the duly substantiated regulations, results are obtained on legal requirements, aspects-impacts and permissible limits. This work

was carried out based on the regulations of the International Organization for Standardization

(ISO) 14001-2015 for an environmental management system (EMS) in the company Arboriente S.A. located in the city of Puyo, province of Pastaza.

The purpose of the EMS is to highlight environmental problems in the company and to be able to propose solutions to improve environmental practices in the technical areas developed in the company.

The analysis revealed the management and final disposal of solid waste, based on an initial diagnosis, a checklist and final disposal. Based on the results obtained, guidelines were developed for the application of the new ISO standard approach (P-H-V-A) Plan, Do, Check, Act.

Focusing on creating a structure to collect information on relevant environmental aspects in their production processes, thereby being able to implement programs that help to relate the requirements and benefits provided by the international standard ISO 14001:2015. Proposing strategies to address environmental problems that are generated or will occur over time focusing on areas of both direct and indirect influences.

***Keywords**:* System, management, ISO, environment, regulations, forestry

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático y problemas ambientales son actividades que han tenido repercusiones en los últimos años, debido a la explotación de los recursos naturales sin limitaciones ni concientización por parte de los entes que aprovechan su extracción.

Se conoce que los recursos naturales son la materia prima primordial para que el ser humano pueda suplir sus necesidades y actividades diarias. La explotación de involucra transformaciones en productos y servicios de los cuales se beneficia el ser humano.

Tras varios años se consolidaron normas y actividades para la conservación de los recursos naturales dando paso a estrategias para la reducción de la contaminación y concientización. Instituciones como la Organización Internacional de Normalización (ISO) desarrollo normativas enfocada al manejo y cuidado del ambiente (ISO 14000).

La normativa ISO 14001 es un estándar internacional de uso voluntario en el Ecuador que permite a las empresas disponer de una herramienta de gestión para el manejo del ambiente, es importante mencionar que es una normativa que sigue en constante actualización siendo usada mundialmente, permite obtener una certificación que avala sus procedimientos y el cumplimento de normativas para un desarrollo sostenible. Según La Norma Internacional ISO 14001 (2015). Define los criterios para un sistema de gestión medioambiental (SGM) que, si se implementa y mantiene de manera efectiva, puede proporcionar la seguridad de que el riesgo ambiental se está gestionando y mejorando en una organización.

La normativa específica claramente a las organizaciones los requisitos para la implementación de un sistema de gestión ambiental, con la finalidad de desarrollar una política, objetivos y programas para un mejor comportamiento ambiental y procesos

amigables con el medio ambiente.

Según Gutiérrez, R (2017). La empresa inicia sus actividades en el año de 1978 periodo en el que se decide la instalación de su planta de producción en la ciudad del Puyo, Provincia de Pastaza, ya que por su ubicación estratégica facilita la obtención y transporte de la materia prima procedente de los bosques de la Amazonia Ecuatoriana

La empresa Arboriente S.A es una organización dedicada a la extracción, elaboración y comercialización de material maderable y sus derivados, conocida por el expendio de sus tableros contrachapados los cuales se rigen a la normativa de calidad ISO 9001:2008, el tomar en cuenta que la empresa cuenta con certificaciones demuestra que puede tener y cumplir con un sólido desempeño ambiental, dando paso a que un estudio de generalidades ambientales para el establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental va a ser beneficiario para la empresa que cumpla con los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

El aplicar un de Sistema de Gestión Ambiental (SGA) justifica como una herramienta que contribuye a cumplir con normas y leyes en varios aspectos que son importantes para la empresa como: el reducir cargas contaminantes, el reusó de residuos, ahorro en recursos económicos y mejora de sus procesos, convirtiéndoles en amigables con el ambiente, concordantes con la legislación, como un componente más del sistema general de gestión.

En los últimos años se ha visto el avance de la normativa en varios aspectos desde la organización, objetivos hasta la definición de política ambiental, lo cual aporta a la empresa un proceso de mejora continua, al disponer y hacer uso de normas de carácter internacional que favorecen positivamente para un desarrollo sostenible que repercuten en buenas relaciones con la comunidad en general.

La empresa por su ubicación geográfica mediante la aplicación de la normativa ISO 14001 contribuirá a la comunidad en general de la ciudad del Puyo, ya que serán beneficiarios por una buena calidad de vida y salud ambiental. La aplicación y uso del sistema de gestión ambiental es de vital importancia para que los procesos productivos sean más eficientes y de bajo impacto ambiental (Guerra. 2015).

El objetivo general es el diseñar un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Arboriente S.A en la ciudad del Puyo basado en la norma ISO 14001: 2015.

Basándose en especificaciones como el identificar los aspectos ambientales generales procedente de las operaciones de Arboriente S.A. Creando programas y actividades que promuevan contrarrestar los aspectos ambientales más significativos y con ello poder elaborar estrategias basadas en la norma para un Sistema de Gestión Ambiental.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

El tipo de investigación realizada fue experimental- explicativa, en el cual se realizó la recopilación de información y datos para describir un problema suscitado en la empresa Arboriente S.A en el cual mediante la indagación de normativa vigente e información

proporcionada por la empresa pudo relacionar para cumplir con los requisitos de la normativa ISO 14001:2015

La metodología implementada se basa en la norma ISO 14001:2015 que cumple con una estructura como: generalidades, política ambiental, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y revisión. Para conocer qué medidas y aspectos ambientales debería cumplir la empresa para la acreditación del certificado de un sistema de gestión ambiental.

2.1 Generalidades

La empresa Arboriente S.A conocida por su nombre comercial se encuentra ubicada en la ciudad del Puyo, provincia de Pastaza en las calles Celsao Marín y Cueva de los Tayos S/N, barrio "El Dorado".

Siendo así el representante legal el Sr. Santiago Vásconez Callejas C.I. N° 1801359207. Con su página web arboriente.com.ec.

Con su actividad principal la fabricación de tableros contrachapados de madera.

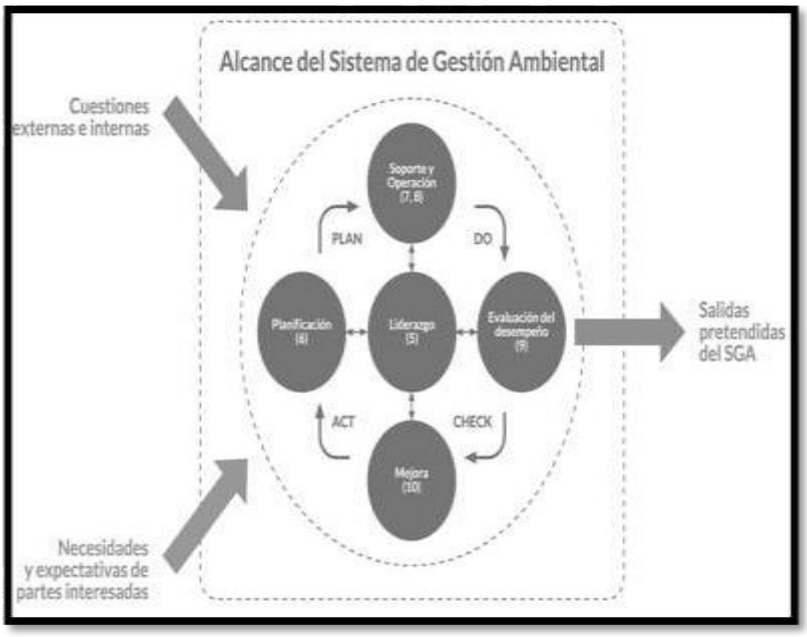
2.2 Política ambiental

La Política y compromiso de la empresa Arboriente S.A tiene su principal guía en elementos fundamentales en los cuales se basa para la implementación de su eficiencia y actividades productivas.

(Arboriente S.A., 2015). Su misión es elaborar tableros contrachapados aplicando estándares mejorados del producto, utilizando materia prima seleccionada bajo parámetros de aprovechamiento forestal sustentable y preservación del medio ambiente, con recurso humano calificado y una adecuada tecnología, para incrementar la satisfacción de todos nuestros clientes.

(Arboriente S.A., (2015). Su visión es ser la empresa líder en la fabricación y comercialización de tableros contrachapados de óptima calidad, con un significativo crecimiento de su volumen de producción que incremente su participación en el mercado nacional y andino, que cumpla con todos los requisitos medioambientales, utilice personal comprometido, métodos y maquinarias de moderna tecnología. Para lograr beneficios importantes para todas las partes interesadas.

Figura 1. Modelo de sistema de gestión ambiental para la norma 14001:2015



Fuente: Sistema de Gestion Ambiental de la Norma ISO 14001:2015.

2.2.1 Normativa

Según la Constitución de la República del Ecuador en sus derechos del Buen vivir (Sumak Kawsay). Se reconoce a la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Preservando y conservando el ambiente, ecosistema, biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.

Mediante la Ley de Gestión Ambiental en el (Articulo 1). Se establece los principios y directrices para ejercer una política ambiental, determinada en cumplir con obligaciones y responsabilidades en sectores tanto públicos como privados, señalando límites permisibles, controles y sanciones impuestas.

Texto de Legislación Ambiental Secundaria el objetivo es actualizar la normativa y la legislación ambiental vigente con el fin de demostrar datos detallados para el cumplimiento de este, con libros comprendidos como:

De las políticas ambientales del Ecuador

De la autoridad ambiental

De la gestión ambiental

Del régimen forestal

De la biodiversidad

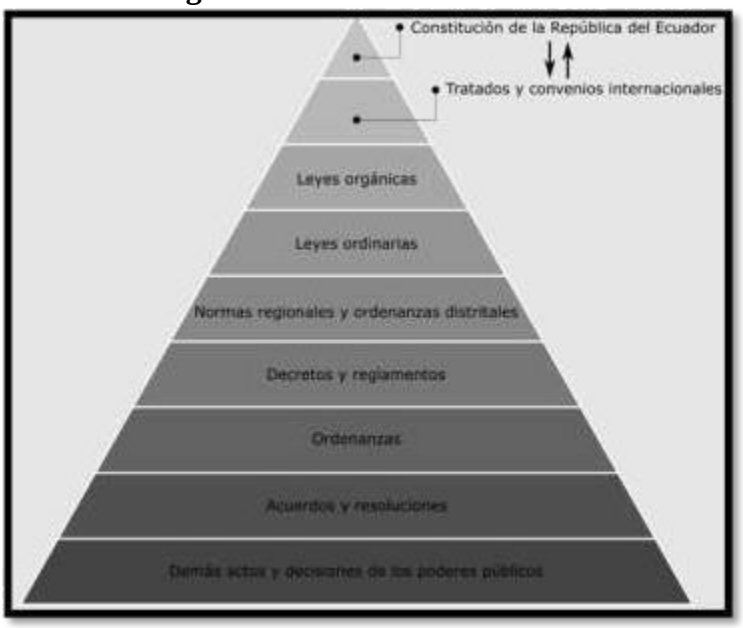
De la región de los recursos costeros

De la calidad ambiental

Del uso y aprovechamiento de bienes y servicios ambientales.

Para el estudio realizado en el proyecto de un sistema de gestión ambiental se usó el libro VI de la calidad ambiental, el cual establece normas para las actividades que pueden generar impactos ambientales.

Figura 2. Pirámide de Kelsen



Fuente: Martínez,shirley. 2016

2.2.2 Instituciones regulatorias

Las instituciones reguladoras y de control para ejercer el cumplimiento de la normativa ambiental. La principal será el Ministerio del Ambiente Ecuatoriano el cual deberá coordinar con los organismos competentes de control para la verificación de la calidad ambiental referentes al agua, suelo, aire, ruidos y desechos.

Es importante el definir un sistema de control y seguimiento de la normativa aplicada en las empresas el cual de paso a certificación, permisos y licencias. Las gobernaciones y municipios (Gads) son planamente encargados en la jurisdicción en áreas provinciales, velando por el cumplimiento de la ley sobre todas las normas legales.

2.2 Planificación

Son los documentos de partida que la empresa otorga para un conocimiento de sus actividades tanto productivas como administrativas, en el cual constituye evidencia para los requisitos de un sistema de gestión ambiental que se ejecuta.

El control de documentos se presenta en un formato P-SGA-CDR-numeración presentado en la Tabla N°1. En el cual se registran el procedimiento, revisión y aprobación de su entrada

en vigor por Arboriente los siguientes procesos:

Tabla N°1. Formato de parámetros

P-SGA-CDR-00				
Fecha de muestro:	Puntos de recolección:	N° de muestras:	N° de informe	Parámetro:
Fecha de entrega:	Responsable:	Numero de acreditación:	Recibido por:	N° de parámetros:

Fuente: Arboriente S.A (2021).

2.1.1 Control de residuos Sólidos P-SGA-GRS-01

La finalidad de un control de residuos se basa en poder gestionar la disposición final realizando un énfasis en su reciclaje, reusó y su reutilización en cualquier procedimiento operativo.

En el caso de residuos sólidos peligrosos, se deberá implementar al personal equipos de protección para el manejo de residuos peligrosos.

2.1.2 Control de sistema de tratamiento de agua P-SGA-CSTA-01

La finalidad del sistema es el gestionar, controlar y depurar los efluentes líquidos que la empresa descarga al alcantarillado público y así cumplir con los límites establecidos en el TULSMA, Libro VI, Anexo No.1, Tabla No. 12 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado público".

2.1.3 Control de Ruido P-SGA-CR-01

La finalidad consiste en la reducción de ruido y que permanezcan en los límites permisibles establecidos en el TULSMA

2.1.4 Auditoría interna P-SGA-AI-01

La auditoría interna es indispensable para el cumplimiento de los requisitos de un SGA en el cual los procedimientos se definen en: planificación de la auditoria, preparación, designación de auditores, ejecución, elaboración final con respecto a lo auditado.

2.1.5 Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta que sirve para conocer fortalezas que la empresa tiene para adecuar procesos complejos para su mejora, oportunidades que puede ser de beneficio en aspectos generales que promueve a obtener el mayor provecho de sí, las debilidades son puntos en que la empresa tiene que mejorar o superar para avanzar profesionalmente, amenazas son todos los puntos en los que la empresa se cuestiona para ejercer nuevas actividades.

2.1.6 Propuesta de sistema de gestión ambiental

La propuesta del sistema de gestión ambiental detalla en específico el aspecto importante, el problema que conlleva y propone una solución eficaz para obtener la certificación ISO 14001.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Área de influencia directa

La descripción de los aspectos y factores bióticos, abióticos y socioeconómicos que conforman la empresa para elaborar el producto maderero elaborado a partir de las especies.

3.1.1 Flora

Mediante varias observaciones con personal del área se pudo encontrar con variasespecies de tipo arbóreas, arbustivas, herbáceas y epifitas la cuales se evidencian que están en pleno crecimiento por la actividad y presencia humanada además de la industria en el sector. Se puede evidenciar las especies identificadas por el técnico forestal de la empresa que se presentan a continuación en la Tabla N°2:

Tabla 2. Especies tratadas en Arboriente S.A

Nombre común de especie	Nombre conocido en Arboriente
Sande	Sande
Pando	Tamburo
Guarango	Pachaco
Seique	Seique
Ceibo	Ceibo
Avio	Sapote
Calade	Canelo
Cedro	Cedro
Laurel	Laurel

Fuente: Propia

3.1.2 Calidad del agua

El vertido de agua que utiliza la empresa Arboriente S.A es proveniente de la fuente principal suministrado por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pastaza (EMAPAP) y una segunda fuente la cual proviene del agua lluvia captada por cisternas.

El uso que se le da al agua es focalizado en bocas de incendio, caldero, servicios básicos, y lavado. El estudio se realiza en el postratamiento de los efluentes en el cual se representa los resultados de la muestra en la Tabla N°3.

Tabla 3. Parámetros de descarga al alcantarillado generados en la empresa Arboriente S.A

P-SGA-CER-01				
Fecha de muestro: 19 de septiembre del 2021	Puntos de recolección: post tratamiento	N° de muestras: 1	N° de informe: 2001	Parámetro: efluentes residuales
Fecha de entrega: 27 de septiembre del 2021	Responsable: CEESTA-ESPOCH	Numero de acreditación: OAE-LE-2C-06-013	Recibido por: Ing. Raúl Gutiérrez.	N° de parámetros: 10

Parámetro	Unidad	Resultado	Limite permisible	Decisión
Potencial Hidrogeno (PH)	PH	6.8	5-9	CUMPLE
Temperatura	°C	27.8	<40	CUMPLE
Caudal	L/s	0.54	1.5	CUMPLE
Grasas y Aceites	mg/L	<2	100	CUMPLE
DQO	mg/L	38	500	CUMPLE
DBO	mg/L	19	250	CUMPLE
Solidos sedimentables	mg/L	0.5	20	CUMPLE
Solidos suspendidos	mg/L	<50	220	CUMPLE
Sulfuros	mg/L	<0.02	1.0	CUMPLE
fenoles	mg/L	0.026	0.2	CUMPLE

Fuente: Arboriente S.A (2021).

Según Texto Unificado De Legislación Secundaria De Medio Ambiente (TULSMA, 2018). Las descargas al sistema de alcantarillado provenientes de actividades sujetas, deberán cumplir, al menos, con los valores establecidos. En la calidad del agua se presenta a regularización como favorable el cumplimiento de parámetros que se vierten en el alcantarillado considerando la carga máxima permisible.

El cumplimiento de límites permisibles tiene que mantenerse en una constante

investigación cada año, ya que la planta de tratamiento puede sufrir de desperfectos y estos valores pueden cambiar. Por lo cual se sugiere como accionar el mantenimiento y capacitación constante del personal para el manejo responsable de la planta y conllevar a la mejora que plantea la normativa ISO 14001:2015.

3.1.3 Calidad del aire

En cuanto a daño o afectaciones al aire son mínimos por el hecho de que se da el uso del caldero el cual emite vapor en el cual se evidencia en la tabla N° 4 se encuentra en límites permisibles.

Tabla 4. Parámetros calidad del aire

P-SGA-CA-02				
Fecha de muestro: 19 de septiembre del 2021	Puntos de recolección: Caldero Mernak	N° de muestras: 1	N° de informe: 2007	Parámetro: efluentes residuales
Fecha de entrega: 27 de septiembre del 2021	Responsable: CEESTA-ESPOCH	Numero de acreditación: OAE-LE-2C-06-013	Recibido por: Ing. Raúl Gutiérrez.	N° de parámetros: 7
Parámetro	**Unidad**	**Resultado**	**Limite permisible**	**Decisión**
Numero de humo	NA	3	N/A	CUMPLE
Material particulado	mg/Nm3	127.83	335	CUMPLE
SO2	mg/Nm3	0	1650	CUMPLE
NOx	mg/Nm3	224	1100	CUMPLE
NO	mg/Nm3	225	1100	CUMPLE
NO2	mg/Nm3	0	1100	CUMPLE
CO	mg/Nm3	6391	N/A	CUMPLE

Fuente: Arboriente S.A (2021).

En los parámetros de la calidad del aire presentados y analizados por la empresa se expresa que cumple con los requerimientos que la norma exige en el caldero que funciona en los procesos productivos por lo cual es una representación favorable.

El proceso de la empresa en el caldero tipo Mernak da como resultante la emisión de gases

por lo cual se propuso utilizar equipos de protección personalizada para el personal operativo. Mientras que en ámbito ambiental se recomienda permanecer entre los límites permisibles y dar controles en base a las emisiones cada tres meses, con la finalidad de no perturbar a los habitantes del sector.

3.1.4 Ruido

En el ámbito del ruido, la empresa destaca como prioridad por su ubicación geográfica, por lo cual mediante estudios se puede evidenciar en la tabla N° se encuentra en los límites permisibles.

Tabla 5. Parámetros calidad de ruido exterior

P-SGA-CRE-03				
Fecha de muestro: 19 de septiembre del 2021	Puntos de recolección: Caldero Mernak	N° de muestras: 1	N° de informe: 2010	Parámetro: efluentes residuales
Fecha de entrega: 27 de septiembre del 2021	Responsable: CEESTA-ESPOCH	Numero de acreditación: OAE-LE-2C-06-013	Recibido por: Ing. Raúl Gutiérrez.	N° de parámetros: 6
Lugar	**Tipo de ruido**	**Resultado (DB)**	**Limite permisible**	**Decisión**
Lindero Este. garita	Fluctuante	57	70	CUMPLE
Lindero norte. Generador	Fluctuante	70	70	CUMPLE
Lindero norte. Chipeadora	Fluctuante	71	70	NO CUMPLE
Lindero oeste. Peladora	Fluctuante	65	70	CUMPLE
Lindero sur. Patio	Fluctuante	57	70	CUMPLE
Lindero sur. Estacionamiento	Fluctuante	60.2	70	CUMPLE

Fuente: Arboriente S.A (2021).

Según TULSMA (2018). “El Sujeto de Control deberá señalar las fuentes utilizadas diariamente y la potencia en la que funcionan a fin de que el muestreo o monitoreo sea válido”.

Tras el monitoreo que ha realizado la empresa en zonas estratégicas, se puede identificar el incumplimiento en los parámetros permisibles en la zona norte en donde funciona una chipeadora de madera.

El accionar de la empresa es el uso de equipos de protección personalizada para sus trabajadores, mientras que la propuesta presentada como el cambio de maquinaria y controles

mecánicos frecuentes para la reducción del ruido generado en el lindero norte siendo de desconformidad para un área de zona indirecta por parte de pobladores del sector.

Tabla 6. Relación emisión-procedencia.

Emisión	Procedencia	Limite
Atmosféricas	Caldero de vapor	Mediante los valores obtenidos en los parámetros de calidad atmosférica en el caldero tipo Mernak en la Tabla N° 4. La empresa Arboriente S.A cumple con la normativa correspondiente mediante los parámetros de TULSMA.
Ruido	Descortezado, lijado automático y en cinta, procesos de mantenimiento	Los procesos mecánicos para el diseño de tablas contrachapadas tipo I y II, generan ruido en varias zonas o linderos como se especifica en la Tabla N° 5. En los cuales en la zona norte no cumple con los límites permisibles indicados en el TULSMA
Liquidas	Uso de servicios básicos, caldero	La generación de emisiones liquidas es constante por el caldero y el uso de personal en la empresa, por lo cual la empresa consta de una planta de tratamiento de aguas residuales para mitigar afecciones al ambiente las cuales se descargan al alcantarillado público y cumple con los requisitos establecidos en la norma como refleja la Tabla N°3.

Fuente: Propia.

3.1.5 Socio-económico

La empresa Arboriente S.A ubicada en la ciudad del Puyo provincia de Pastaza, en las calles Celsao Marín y Cueva de los Tallos en el barrio "El Dorado". Es característica de la zona por ser una empresa maderera que apertura campos laborales a personas de la provincia además de ser reconocida por su implementación de material maderero. Se reconoce que la empresa por la situación geográfica se encuentra laborando en un sector intervenido por un uso residencial además de un uso comercial.

3.2 Área de influencia indirecta

Se detalla como a la zona de influencia indirecta al territorio donde se presentan impactos ambientales indirectos los cuales genera la empresa, pero afecta fuera del territorio que constituye sus límites.

La zona constituye alrededor de 1km a 5 km aproximadamente el cual comprende de barrios como: Las Palmas, Libertad y Cumandá. Son zonas afectadas tanto positivamente como negativamente por la empresa.

Por lo cual se procedió a realizar una encuesta a personas que habitan en la zona total de 25 encuestas en donde se puede identificar y relacionar los estudios presentados por la empresa con la percepción de los habitantes del sector.

Tabla 7. Representación de encuesta

Número de personas encuestadas	Detalle	Si	No
25	Conoce la empresa Arboriente S.A	25	0
25	La generación de ruido de la empresa incomoda	20	5
25	La presencia de la empresa en el barrio el dorado es de inconformidad	18	7
25	Las emisiones de gases de la empresa afectan a los habitantes del sector	4	21
25	Emisiones liquidas por parte de la empresa afectan en el desemboque del alcantarillado	3	22
25	La generación de empleo por parte de la empresa a los habitantes del sector es de su conformidad	23	2

Fuente: Propia.

La presentación de preguntas en un contexto general sirvió para contrastar la información de aspectos ambientales presentados con lo percibido por los moradores del sector.

Tabla 8. Aspectos positivos y negativos

Afectación	Positiva	Negativa
Socio-Económica	Generación de empleo en el sector. Reconocimiento a nivel nacional. Mejora en la calidad de producto. Desarrollo en la gestión empresarial y avance de su personal.	Ubicación geográfica y malestar por parte de transeúntes y personas que habitan en los alrededores.
Atmosférica	Reducción y cumplimiento de emisiones a la atmosfera.	Malestar por emisiones de vapor de agua.

Ruido	Emisión de ruido en periodo diurno	Inconformidad por ruido de maquinaria industrial
Visual	N/A	Inconformidad por habitantes del sector por imagen del barrio

Fuente: Propia

Entre los aspectos evidenciados se pudo identificar problemáticas para la empresa, siendo así un incentivo para el cambio y mejora en los aspectos negativos reconocidos. Mientras tanto en los positivos la mejora constante será de beneficio de la empresa y sus colaboradores.

3.3 Programas y actividades que promuevan contrarrestar los aspectos ambientales más significativos de Arboriente S.A.

3.3.1 Programa inicial

Se detalla una matriz FODA la cual permite detallar Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas de la empresa para poder conocer que actividades se pueden realizar para redimir y solucionar aspectos ambientales negativos que afectan en la empresa y sus alrededores.

Tabla 8. Matriz FODA

Fortalezas	**Oportunidades**
Es una empresa establecida con trascendencia y cumplimiento en normas además de certificación ISO 50001 gestión energética-ISO 9001 de calidad- ISO 45001 de salud ocupacional. La empresa desea participar para el cumplimiento de normas voluntarias para la certificación de la norma ISO 14001. El orden organizacional facilita el aporte de información para la comunidad de la zona, siendo la empresa consciente que puede tener deficiencias en aspectos ambientales y ser flexibles para contrarrestarlos.	La expansión y competencia de la empresa conllevando en su historial la certificación ISO 14001 que beneficia en su imagen, control de operaciones, manejo de personal, reducción de costos, entre otros. El reconocimiento a nivel nacional e internacional por parte de organizaciones, instituciones y público en general. Implementación de logo de certificación de la norma ISO 14001 como referente en sus productos y procesos.
Debilidades	**Amenazas**
La capacitación y evaluación al personal para afianzar el cumplimiento de la norma.	La inversión económica que sobrepase lo planificado.

La probabilidad que la empresa desista con la mejora continua que aplica la norma ISO 14001. La toma de decisiones por directivos.	Cualquier factor externo natural que perjudique a la empresa y sus procesos. Las propuestas presentadas no sean de conformidad para la empresa.

Fuente: Propia.

3.3.2 Propuesta de sistema de gestión ambiental para la empresa Arboriente S.A

En la actualidad las empresas buscan una continuidad en el mercado y una reducción de costes de explotación y producción en donde la norma internacional ISO 14001 presenta respuestas a dichas preocupaciones (García, 2008).

La presentación de una propuesta especificando el aspecto o impacto que se genera o se puede generar en la empresa, además de una problemática especificando el impacto en la empresa y sus alrededores, con la finalidad de dar una solución o medidas adecuadas para contrarrestar la problemática en general y cumplir con los impuestos en la norma ISO 14001.

Tabla 9. Propuesta de gestión ambiental para la empresa Arboriente S.A

Aspecto	Problema	Medida
Aire	Emisión de gases y vapor de agua que afecta en niveles permisibles al personal que labora en la empresa y a los habitantes que se encuentran en zonas cercanas	La medida de emisiones de gases en un periodo de 6 meses para verificar el cumplimiento de los límites permisibles. El uso obligatorio de equipos de protección al personal que labora en la empresa para salvaguardar su bienestar. El control y prevención en aspectos mecánicos en el caldero Mernak. Sea el caso que el caldero que utiliza la empresa emite demasiados gases o sobrepasa los límites permisibles, el cambio por un caldero de otro tipo que se ajuste a su producción y emisión de gases

Agua	El consumo excesivo, vertido al alcantarillado que sobrepase los límites permisibles.	Concientizar al personal el consumo del agua tanto para su consumo como para ejecutar procesos en la empresa. El diseñar una recirculación en sus procesos para el aprovechamiento total del agua. La toma de muestras y control de sus vertidos al alcantarillado para que permanezcan entre los límites permisibles. El diseñar e implementar una serie de cisternas captadoras de agua para el aprovechar las continuas precipitaciones que se danen la provincia de Pastaza.
Ruido	Emisiones de ruido que generan malestar en elsector del lindero norte donde funciona una maquina industrialChipeadora.	Adecuar el lindero norte para la reducción de ruido al utilizar la máquina. Revisar y solucionar problemas mecánicos que tena la máquina. El cambio de maquina por una de mejor gama para la reducción de ruido y mejora de proceso. Estableces un horario de uso y comunicar a los pobladores del sector para generar un acuerdo. El uso obligatorio de equipos de protección

		personal del personal operativo para salvaguardar su integridad.
Visual	Ubicación geográfica de la empresa en zona poblada.	Modificar fachada externa. Cambio de lugar para sus procesos operativos y conservar su posición actual para procesos administrativos. Campañas informativas de la empresa a los pobladores, para evidenciar las actividades que realizan y generar concientización e importancia de la empresaen el sector.

Fuente: Propia.

3.4 Control y verificación operacional

La empresa Arboriente S.A ha identificado y relacionado sus procesos operacionales conjuntamente con aspecto ambientales significativos tales como: efluentes líquidos, emisiones atmosféricas y emisiones de ruido.

Arboriente S.A ha desarrollado procesos en los cuales logra adaptarse significativamente a los límites permisibles impuestos en la normativa en el cual permite la medición y seguimiento a partir de indicadores ambientales con la finalidad de mejorar y crear acciones amigables, correctivas y responsables con el ambiente.

Los niveles de ruido e inconformidades por parte de la comunidad del sector del dorado por la actividad empresarial emergen por su calidad visual y estar instaurada en una zona poblada residencial por causa del generador ubicado en el lindero norte y de la chipeadora.

El cambio y sustitución de maquinaria que ayude al cumplimiento de la normativa es una de las sugerencias que se presentó para la disminución de ruido y cumplir con lo impuesto en la normativa para la certificación de la norma ISO 14001. Además de incentivar a la mejora de sus procesos productivos y administrativos para un progreso de la empresa.

El objetivo primordial de este proyecto es el diseñar un sistema de gestión ambiental, en el cual se enmarca parámetros y estándares basados en la normativa ISO 14001:2015 con un diagnóstico en la línea base en el cual se incentiva a la capacitación al personal para un mejor amigables al ambiente, mediante los estudios realizados a parámetros como efluentes al

aporte en procesos alcantarillado, emisiones atmosféricas y generación de ruido al encontrarse entre los límites permisibles es de cumplimiento para la certificación ambiental. Según Chicaiza (2020), es importante crear un manual del sistema Integrado de Gestión, bajo los estándares ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018; además de los principales procedimientos para el diseño del SIG, esto significo determinar los aspectos ambientales y valorización de impactos ambientales.

Mediante la representación en anexos se puede identificar que la empresa en ámbitos ambientales relacionados anteriores años no cumple con varios parámetros y limites ambientales. Según Guerra (2015) La Gestión de la Calidad total y del medio ambiente están estrechamente vinculados por lo tanto la Gestión de la Calidad Ambiental implica una administración de recursos de manera que se garantice la protección y con las menores consecuencias para el ambiente.

Por lo cual la importancia de impartir un sistema de gestión ambiental aplicable en la empresa Arboriente S.A para que la mejora continua y aprovechamiento del sistema gestión ambiental al conocer que los impactos significativos se encuentran bajo el 15% en el proceso productivo. Siendo el principal el ruido como la emisión contaminante en actividades diurnas en la empresa y la calidad visual e inconformidad de moradores del sector.

4 CONCLUSIONES

Se logró identificar aspectos importantes ligados a procesos industriales que realiza la empresa Arboriente S.A en los cuales mediante la apertura de esta se logró establecer diálogos y presentación de su infraestructura física para un mejor conocimiento y cumplimiento de la normativa ISO 14001:2015.

Mediante el avance de la empresa en los últimos años ha logrado cumplir con los límites permisibles impuestos en la normativa, el cual es un aporte para la empresa y sus productos facilitando auditorías ambientales y el cumplimiento de la normativa en un 80 % y un faltante en la parte de control de ruido por parte de maquinaria.

El sistema de gestión ambiental implantado en la empresa ayuda a fortalecer la mejora continua, cumplimientos legales, comunicación en la empresa y público en general. Los cuales son aportes para un avance y desarrollo sostenible empresarial además de su expansión a nivel nacional.

La mejora continua y el control de operaciones promueve a un mejor ambiente laboral, el incentivar a mejorar en aspectos ambientales detallados en sus procesos presentados en el funcionamiento de caldero, generación de ruido de la chipeadora.

La implementación de una matriz FODA como programa para conocer e identificar actividades que afectan a la empresa y así poder influenciar a la empresa a cumplir con actividades para contrarrestar efectos negativos que se dan y puedan darse en la empresa.

Las medidas propuestas son estrategias diseñadas para cumplir con una mejora continua y una verificación por partes competentes, dando como resultado los beneficios que la norma dictamina.

Por parte de la empresa se enfoca en dar un 100% en el cumplimiento de requisitos basados en la norma 14001:2015 para así llegar a cumplir con una certificación y un desarrollo sostenible.

REFERENCIAS

Arboriente s.a. (2015). Información de Arboriente S.A. Recuperado el junio de 2014. "Arboriente s.a. - tableros triplex".

Almeida, C. (2015). *El marketing industrial y la fidelización de los clientes en la empresa Arboriente S.A de la ciudad del puyo*. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/11253

Amagua, G. (2018). *Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 para la Empresa Sacoplast S.A.* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4485?show=full http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35038.

Bolzán, Camila., & Pol, Enric (2014). *Sistemas de gestión ambiental y comportamiento ecológico una discusión teórica de sus relaciones posibles*. Sistemas de gestión ambiental y comportamiento ecológico: una discusión teórica de sus relaciones posibles (redalyc.org)

Chávez, O (2020). "*Propuesta: sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 – laboratorio de propiedades físico mecánicas de la madera.* [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4485?show=full

Ferrer, A., & Muñoz, A. (2010). Sistema de gestión ambiental - Guía para la intervención de los trabajadores. Andalucía. Es: Paralelo Edición S.A.

Guerra. K (2015). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA ARBORIENTE S.A. - PUYO. Riobamba. Obtenido de http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/4076/1/236T0131%20UDCTFCl.pdf

Gutiérrez, R (2017). "*Auditoria energética del proceso productivo de Arboriente S.A".* [Tesis de Masterado, Universitat de Barcelona]. http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/115654/1/TFM_MERSE_Ra%C3%BAl_Guti%C3%A9rrez_Alvarez.pdf

ISO 14001:2015 (2015). Guía de implantación para sistemas de gestión medioambientales. https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-14001-Guia-de-implantacion.pdf.

Jaramillo, A. (2013). *Formulación del sistema de gestión ambiental en la empresa j.a.m. Maderas del municipio de dosquebradas.* [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica de Pereira].http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3676/1/333715j37f.pdf 2014-07-11.

Lopez, M. (2015). *Implementacion de un sistema de gestión ambiental basado en la*

normativa ISO 14001 para la empresa arboriente s.a. [Tesis de Posgrado, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo]. https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/12191/1/lopez_silva_mariela_liliana.pdf

Marí, M. (2014). Manual de gestión de la calidad ambiental. http://www.science.oas.org/oea_gtz/libros/ambiental/pres_amb.htm 2014-07-12.

Martinez, S. (2016) legislación informática, pirámide de Kelsen. http://legislacion7.blogspot.com/2016/02/piramide-de-kelsen.html

Montiel, M. (2015). Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para Industrial Pesquera Santa Priscila S.A. Guayaquil.

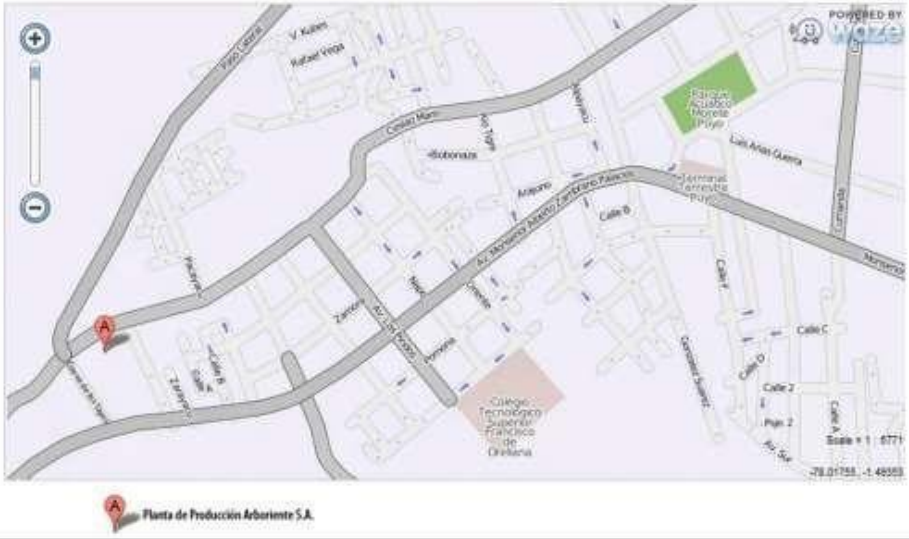
Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente (2018). https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf

Zapata, A. (2017). La gestión ambiental en el sector empresarial, una visión bajo el enfoque empresa- entorno. Como estrategia de competitividad. Manizales.: UNC.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica de la empresa Arboriente S.A

Ficha Técnica Arboriente S.A			
Nombre Comercial	Arboriente S.A	CIF / RUC	1690007335001
Teléfonos	032885258 - 032885372	N° de Trabajadores	126
Actividad	Fabricación de tableros contrachapados de madera		
Representante	Don Santiago Vásconez Callejas		
Página Web	www.arboriente.com.ec		
Ubicación	Calle Ceslao Marín S/N y Cueva de los Tayos (Pastaza - Ecuador)		



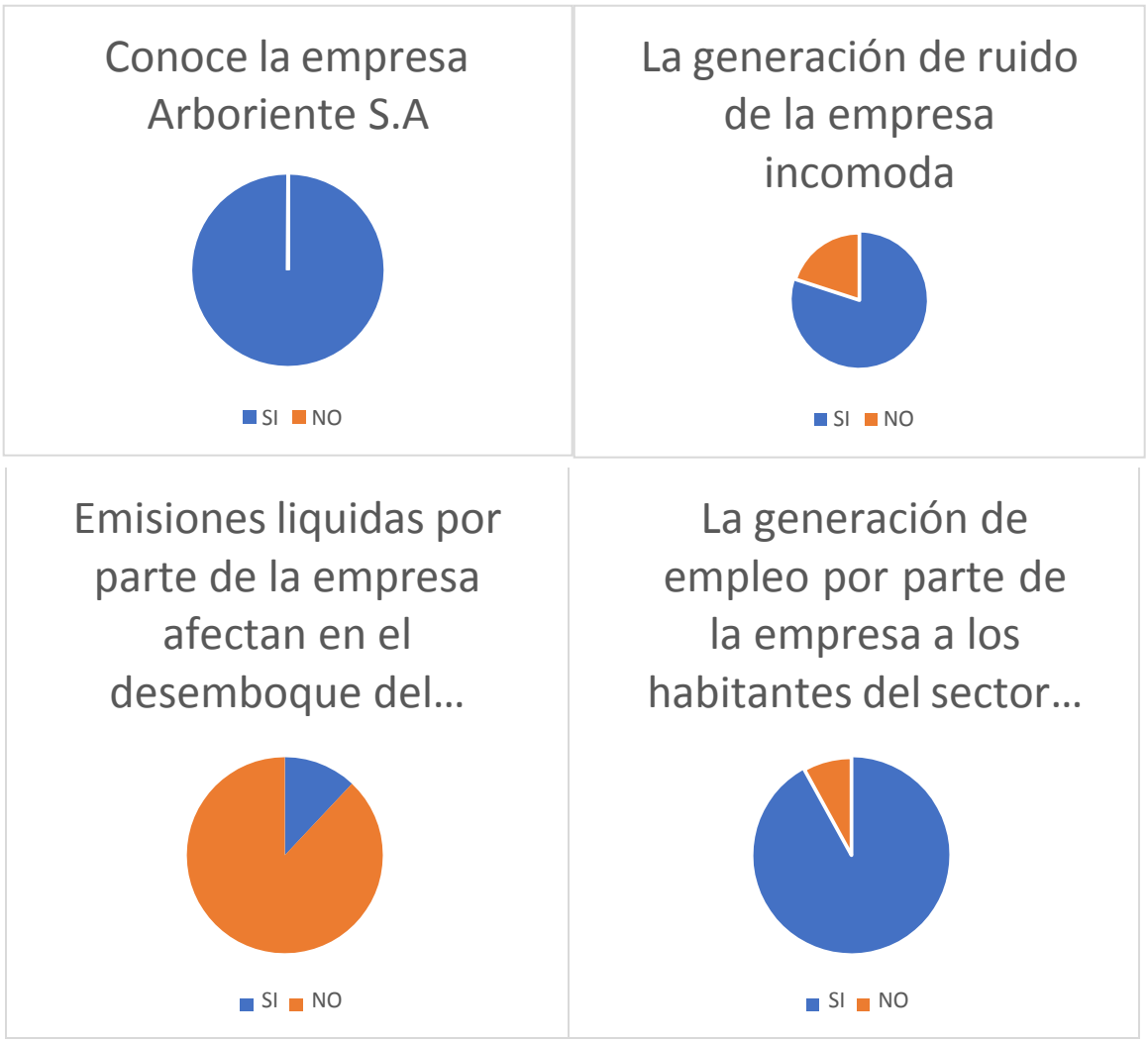
Fuente: (Gutiérrez, R., 2017).

Anexo 2. Chipeadora de madera

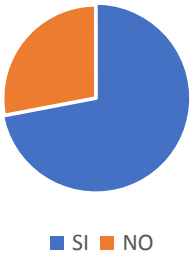


Fuente: (Arboriente S.A.,2021)

Anexo 3. Representación gráfica de la encuesta realizada.



La presencia de la empresa en el barrio el dorado es de inconformidad



La emisiones de gases de la empresa afecta a los habitantes del sector

