

 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigilancia Mineducación	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia		Aprobado	Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>		<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>	<b>1(84)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	SILVIA CAROLINA MAESTRE ORDUÑA		
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE GESTION INTEGRAL HSEQ		
DIRECTOR	YEENY LOZANO LAZARO		
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001:2015		
<b>RESUMEN</b>			
(70 palabras aproximadamente)			
<p>EL PRESENTE TRABAJO DESARROLLA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, PERTENECIENTE AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.</p> <p>CONTAR CON UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONLLEVA INCORPORAR EN TODAS LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA LA RESPONSABILIDAD SOCIAL, QUE SOBRELLEVA A MEJORAR LA COMPETITIVIDAD CON EL MERCADO.</p> <p>PARA PODER DETERMINAR EL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA RESPECTO A LA NORMA, SE REALIZO UN DIAGNOSTICO INICIAL ACOMPAÑADA DE MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y LA FORMULACION DE SU POLITICA AMBIENTAL, PARA CON SUS RESULTADOS GENERAR PLANES DE ACCION EN BASE A LOS HALLAZGOS REALIZADOS.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:
84	0	0	1



**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA LUZ STELLA  
ORDUÑA LUENGAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001:2015**

**AUTOR  
SILVIA CAROLINA MAESTRE ORDUÑA**

**Informe Final de Pasantía presentado como requisito para optar el título de Especialista en  
Sistemas de Gestión Integral HSEQ modalidad virtual**

**Director  
YEENY LOZANO LÁZARO  
Msc. Auditoria y Gestión Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ**

**Ocaña, Colombia**

**Junio, 2020**

## Índice

Resumen .....	10
Introducción.....	11
<b>1. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001:2015 .....</b>	<b>12</b>
1.1 Descripción breve de la empresa .....	12
1.1.1 Misión.....	12
1.1.2 Visión .....	12
1.1.3 Objetivos de la empresa .....	13
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	13
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.....	14
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	14
1.2.1 Planteamiento del problema:.....	16
1.3 Objetivos de la pasantía. ....	18
1.3.1 General .....	18
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.....	18
<b>2. Enfoques referenciales.....</b>	<b>20</b>
2.1 Enfoque conceptual.....	20
2.2 Enfoque Legal.....	24
<b>3. Informe de cumplimiento de trabajo .....</b>	<b>28</b>
3.1 Presentación de resultados. ....	28
3.1.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	28
Valoración de los impactos identificados en los procesos de la organización.....	33
3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES .....	42
3.1.3 IDENTIFICACION DE LAS PARTES INTERESADAS .....	44
3.1.4 IDENTIFICACION DE RIESGOS.....	46
3.2.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	48
3.2.2 POLÍTICA AMBIENTAL .....	49
3.3.1 OBJETIVOS AMBIENTALES .....	50
3.3.2 CONTROL OPERACIONAL.....	51
3.3.3 INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	53
Planes y programas ambientales específicos que permitan un manejo adecuado de los recursos y orientados a la prevención, mitigación y corrección de impactos significativos previamente evaluados .....	57
<b>4. Diagnostico final.....</b>	<b>73</b>

5. Conclusiones.....	74
6. Recomendaciones .....	75
Referencias .....	76
Apéndices .....	79

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Matriz DOFA .....	14
Tabla 2 Actividades a desarrollar .....	18
Tabla 3 Enfoque legal.....	24
Tabla 4 Diagnostico ambiental inicial.....	31
Tabla 5 Criterio Legal .....	34
Tabla 6 Frecuencia, Severidad, Alcance, Incidencia.....	35
Tabla 7 Exigencia de partes interesadas.....	36
Tabla 8 Valores de resultados.....	36
Tabla 9 Requisitos legales ambientales.....	42
Tabla 10 Identificación de partes interesadas.....	45
Tabla 11 Identificación de riesgos.....	46
Tabla 12 Indicadores .....	54
Tabla 13 Programas empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS .....	55
Tabla 14 Plan de gestión de residuos de construcción y demolición .....	58
Tabla 15 Plan de gestión de residuos sólidos .....	59
Tabla 16 Plan de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica .....	62
Tabla 17 Plan de ahorro y uso eficiente del agua.....	63
Tabla 18 Plan de gestión de calidad del aire .....	65
Tabla 19 Plan de gestión de vertimientos.....	67

**Lista de figuras**

Figura 1 Organigrama organizacional.....	13
Figura 2 Organigrama PGA.....	69

## Resumen

El presente informe de pasantía desarrolla el diseño del sistema de gestión ambiental de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS bajo la norma NTC-ISO 14001:2015.

Disponer de un sistema de gestión ambiental conlleva a incorporar en todas las actividades de la organización responsabilidad social, que a su vez mejora la competitividad de la misma en el mercado.

Para poder determinar el estado actual de la empresa en esta materia, se inició con un diagnóstico ambiental y con este poder definir el diseño del SGA bajo la norma acogida, también se identificaron los requisitos legales aplicables, las partes interesadas, y los riesgos.

En conjunto con la alta dirección se definió el alcance y la política ambiental del SGA y por último, para realizar la planificación del SGA en la organización, se establecieron los objetivos ambientales y los controles a los procesos según criterios establecidos, así como sus acciones para prevenir desviaciones de lo planteado en el presente diseño.

## Introducción

Actualmente, las empresas no solamente se deben basar en producir o prestar un servicio y con esto conseguir beneficios económicos, sino que se deben basar en la calidad, el impacto de sus acciones al medio ambiente, la seguridad y salud de sus trabajadores, la responsabilidad social, entre otros.

El sistema de Gestión Ambiental incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para: desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental. Lo anterior dentro de las necesidades de la empresa las cuales van dirigidas a alcanzar niveles de productividad que le permitan competir en el mercado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente, e interiorizando los costos ambientales asociados.

Por lo anterior, con este trabajo realizado en la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS se diseñó el sistema de gestión ambiental con base en la norma NTC-ISO 14011:2015, logrando establecer todos los requerimientos de la norma para la organización desde un diagnóstico inicial, pasando por el diseño del alcance y política ambiental, hasta la planificación del mismo para su posterior implementación.

La empresa se abrió la posibilidad de realizar esta pasantía debido a que aún no cuenta con la implementación de ningún sistema de gestión, pero reconoce su importancia. Decidió empezar con el diseño del ámbito ambiental debido a que por estar en el sector de la construcción, reconoce el gran impacto generado y en busca de también de cumplir con la responsabilidad social, se desea mitigar todos estos impactos.

# 1. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS BAJO LA NORMA NTC ISO 14001:2015

## 1.1 Descripción breve de la empresa

La empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles, alcantarillados, canalizaciones, edificaciones, movimiento de tierra, obras de geotecnia, diseños arquitectónicos, interventorías y consultorías en general, ubicada en Barrancabermeja, Santander hace más de veinte años y actualmente cuenta con cinco proyectos a lo largo del territorio colombiano. (Portafolio empresarial; Orduña, Luz)

**1.1.1 Misión:** La empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles, alcantarillados, canalizaciones, edificaciones, movimiento de tierra, obras de geotecnia, diseños arquitectónicos, interventorías y consultorías en general, llenando las expectativas de nuestros clientes a través de nuestro personal calificado para cada área ofreciendo calidad, cumplimiento y responsabilidad. (Portafolio empresarial; Orduña, Luz)

**1.1.2 Visión:** Nuestra empresa se proyecta a futuro como una empresa estable y confiable a nivel nacional, con nuestra experiencia y conocimientos estamos seguros que seremos una empresa líder en todo lo referente a proyectos, macro proyectos en el área de la construcción, abriendo oportunidades para el desarrollo, generando empleo y a la vez satisfacer las necesidades de todos nuestros clientes. (Portafolio empresarial; Orduña, Luz)

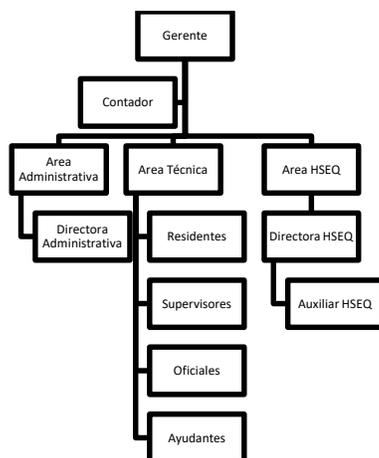
### 1.1.3 Objetivos de la empresa

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- Cumplir con todas las labores encomendadas en virtud de los objetos contractuales que se deriven de los proyectos a realizar.
- Brindar el apoyo necesario de manera eficaz dentro del desarrollo de las relaciones comerciales que se generen con nuestros clientes.
- Mejorar la calidad de vida de nuestro equipo profesional.
- Generar Empleo en nuestra ciudad.

**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional:** La empresa se encuentra encabezada por la arquitecta Luz Stella Orduña Luengas como gerente y la contadora encargada de las finanzas de la empresa y proyectos en ejecución. Se cuenta con tres áreas fundamentales, como lo son el área administrativa, técnica y HSEQ, las cuales cuentan con personal necesario en cada proyecto que se realice.

Figura 1

#### *Organigrama organizacional*



*Fuente: Portafolio empresarial*

**1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado:** La empresa, preocupada por entregar servicio de calidad y en cumplimiento de la normatividad vigente crea el Área HSEQ encargada de asegurar la gestión en salud ocupacional, seguridad industrial y de procesos, higiene industrial, ergonomía y ecología, apoyada en una cultura participativa y en el compromiso organizacional de todos los trabajadores.

### **1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.**

La dependencia del área HSEQ fue creada en la organización hace más de cinco años, y hasta el momento se encarga de realizar todo lo correspondiente a planes de gestión en los diferentes proyectos en ejecución, y cumplir la normatividad aplicable, sin embargo, la empresa como tal no cuenta con el sistema de gestión ambiental, que incluya 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, y así lograr este valor agregado en los servicios ofrecidos.

Tabla 1

*Matriz DOFA*

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
*Incremento número de empresas que implantan y certifican su Sistema de Gestión Ambiental	*Desinformación respecto a los beneficios potenciales de contar con un Sistema de Gestión Ambiental
*Actividades de gestión ambiental encaminadas a	*Criterios de gestión dirigidos al logro de la certificación y no a la mejora continua

	minimización y ahorro de recursos	
	*Calidad y confiabilidad del servicio prestado y proyecto ejecutado	*Procesos y sistemas
	*Gerencia comprometida	*Elementos estratégicos no definidos
	*Personal calificado	*Evaluación deficiente del personal
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS-FO</b>	<b>ESTRATEGIAS-DO</b>
* Fomentar la gestión ambiental con apoyo de instrumentos, iniciativas y planes de apoyo para introducir la gestión ambiental a la organización	*Optimizar el recurso humano *Planes de apoyo mediante actividades para desarrollar y fomentar el Sistema de Gestión Ambiental	*Introducir la normatividad referente al SGA a la organización y aumentar competitividad *Establecer elementos estratégicos y planificaciones
*Aumento de calidad gracias a la competitividad		Establecer sistema de control y evaluación de calidad
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS-FA</b>	<b>ESTRATEGIAS-DA</b>
*Actitud indiferente al medio ambiente	*Optimizar recursos financieros gracias al compromiso de la gerencia con el desarrollo del SGA dentro de la organización	Formular y establecer sistema evaluación del personal
*Inestabilidad económica		
*Vulnerabilidad ante grandes competidores		

Fuente: Autora del proyecto

**1.2.1 Planteamiento del problema:** La empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, la cual se dedica a la construcción e interventoría de proyectos en áreas del sector construcción, actualmente con un manejo de cinco proyectos a nivel nacional, pertenece al sector de construcción, siendo uno de los sectores de mayor aporte a la economía de Colombia en los últimos años, con esto se refleja un incremento de la actividad de las empresas pertenecientes en el sector de construcción y así mismo la necesidad de la implementación de una gestión ambiental a nivel sectorial y a nivel empresarial.

La construcción es importante para el desarrollo económico y de la sociedad del país, pero así mismo también es uno de los principales responsables de la generación de residuos, contaminación y transformación de los diferentes ecosistemas y entornos, representando un problema y deficiencias en materia ambiental, lo que es una de las grandes preocupaciones a nivel mundial puesto que se ha establecido una concepción de que el futuro del ambiente es la sostenibilidad, es decir, generar desarrollo usando los recursos naturales sin afectar el desarrollo de las generaciones futuras; por lo cual se pretende realizar el presente trabajo para la empresa mencionada con anterioridad con el fin de realizar una gestión ambiental para la misma de tal manera que se planteen actividades que mitiguen, disminuyan y en algunos casos que compensen los problemas del sector. (SIERRA, 2015)

El presente trabajo se realizará con el fin de formular un Sistema de Gestión Ambiental, a partir de la realización de un diagnóstico que determine el estado actual de la organización frente a la responsabilidad social que tiene del manejo ambiental y así proponer acciones y procedimientos de mejora que permita posteriormente la implementación del mismo en la organización.

Para el desarrollo de este trabajo se tomará como referente principal de soporte la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015 y la normatividad legal vigente asociada al manejo ambiental en nuestro país y acorde a la organización.

Para llevar a cabo el diseño de la planificación del sistema de gestión ambiental se realizará inicialmente un análisis a partir de observación directa, listas de chequeo y aplicación de encuesta. Sus resultados permitirán establecer las fortalezas y debilidades en cuanto al manejo de aspectos e impactos ambientales obteniendo un diagnóstico inicial que servirá como elemento de entrada para el diseño del sistema en mención.

La contribución que se realizará está enfocada en que se cree cultura organizacional de buenas prácticas ambientales que conlleve a prevenir y mitigar los efectos negativos que se generan por el mal uso de los recursos utilizados en el ejercicio del cumplimiento del objeto social, a través de la creación de procedimientos; además del cumplimiento de los requisitos legales aplicables, todo esto será posible siempre y cuando se pueda generar compromiso en todos los integrantes de la organización.

Desarrollar un documento de diseño y formulación de un sistema de gestión ambiental le permitirá, posteriormente, a la organización implementarlo y así obtener una ventaja competitiva en el mercado, favoreciendo la sostenibilidad financiera y posicionamiento en la región.

### 1.3 Objetivos de la pasantía.

1.3.1 **General:** Formular el Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015 para la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS con direccionamiento hacia obras de infraestructura y construcción, que permita desarrollarse posteriormente de forma eficiente, generando responsabilidad social en todos los integrantes de la organización.

#### 1.3.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico ambiental inicial de las actividades que desarrolla la empresa.
- Definir el alcance del Sistema de Gestión Ambiental a través del diseño de la política ambiental.
- Planificar el Sistema de Gestión Ambiental

### 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma.

Tabla 2

*Actividades a desarrollar*

Objetivo General	Objetivos específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los Obj. Específicos
<b>Formular el Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma Técnica</b>	Realizar un diagnóstico ambiental inicial de las actividades que desarrolla la empresa.	Revisión inicial del sistema de gestión ambiental considerando los aspectos ambientales de las actividades y servicios ofrecidos Identificar de requisitos legales aplicables

<b>Colombiana NTC-ISO 14001:2015 para la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS con direccionamiento hacia obras de infraestructura y construcción, que permita desarrollarse posteriormente de forma eficiente, generando responsabilidad social en todos los integrantes de la organización</b>		Identificación de las partes interesadas
		Identificación de riesgos
		Evaluar situaciones de emergencia y accidentes previos
	Definir el alcance del Sistema de Gestión Ambiental a través del diseño de la política ambiental.	Identificar todas las actividades, áreas de trabajo, plantas o divisiones organizacionales que estarán bajo el Sistema de Gestión Ambiental
		Definir la capacidad de control que el Sistema de Gestión Ambiental tendrá sobre sus componentes internos y factores externos
	Planificar el Sistema de Gestión Ambiental	Establecer objetivos ambientales y criterios de los procesos.
	Implantar controles sobre los procesos de acuerdo con los criterios ambientales establecidos.	
	Realizar acciones de prevención de desviaciones de la política ambiental, los objetivos y las obligaciones de cumplimiento.	

Fuente: Autora del proyecto

## 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

2.1.1 **Aspecto ambiental:** Se define aspecto ambiental como elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Por tanto, un aspecto ambiental es aquello que una actividad, producto o servicio genera (en cuanto a emisiones, vertidos, residuos, ruido, consumos, etc.) que tiene o puede tener incidencia sobre el medio ambiente, entendido éste como el medio natural receptor de los aspectos ambientales, incluyendo dentro de este medio los seres vivos que habitan en él. (Lopez, 2015)

2.1.2 **Acopio:** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos postconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 30 de Diciembre de 2005)

2.1.3 **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 30 de Diciembre de 2005)

2.1.4 **Disposición final:** La disposición final de residuos tiene como objetivo el confinamiento de los mismos, minimizando liberación de contaminantes. En el caso de los RESPEL lo más común es el confinamiento en rellenos de seguridad o en celdas de seguridad.

Esta tecnología consiste en la disposición en suelo utilizando obras civiles, con impermeabilización, especialmente diseñadas. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Mayo 2007).

**2.1.5 Evaluación de impacto ambiental:** Es un instrumento para la toma de decisiones y para la planificación ambiental, que la autoridad ambiental exige para definir las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 2002)

**2.1.6 Gestión ambiental:** La gestión ambiental es un proceso que está orientado a prevenir mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos y potencializar los impactos positivos. Debido a que cada persona entiende de manera diferente el significado de ambiente, existe una variedad de metodologías, que permiten lograr el objetivo de controlar los mencionados impactos. Por lo tanto, no se constituye en un proceso simple, poco estructurado y varía de dependiendo del concepto de ambiente y lo que significa este para la organización.

La Gestión Ambiental, tiene como objetivo lograr la mejor actuación ambiental, a través de un proceso de mejoramiento continuo, cuyo fin es determinar las mejores prácticas y procesos para reducir los impactos ambientales de la organización, a través, del control de los aspectos derivados de las operaciones y el monitoreo de su impactos sobre el medio, determinando las causas y los efectos correspondientes. (Díaz, M.A, 2015)

**2.1.7 Impacto ambiental:** Puede definirse como la identificación y valoración de los efectos ambientales que los proyectos, obras o actividades producen en los componentes naturales y humanos del entorno. Es la alteración que se produce sobre la salud y bienestar del

hombre si se lleva a cabo un proyecto respecto a la situación que se produciría si no se ejecuta.  
(LOPEZ V, 2002)

**2.1.8 Normatividad ISO:** Los requisitos que comienzan a plantear los países industrializados relacionados con la gestión ambiental como condición para adquirir bienes y servicios de otros países obligan a los países en desarrollo a incorporar acciones de gestión ambiental. Este es el caso de las normas ISO 14000 que ya han sido adoptadas a nivel internacional y en Colombia, y que busca establecer un sistema de certificación y acreditación similar al establecido para las normas de aseguramiento de la calidad. (Latorre E, 1998)

El propósito fundamental del SGA es:

- Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable y otros requisitos.
- Formular y asumir un compromiso: la política ambiental.
- Concretar el compromiso con objetivos, metas y acciones específicas.
- Lograr los objetivos y metas previstas, y de esta manera prevenir la contaminación, cumplir los requisitos y mejorar el desempeño ambiental, la toma de conciencia y la cultura de respeto por el medio ambiente. (ICONTEC INTERNACIONAL , 2016)

Beneficios del SGA:

Generar beneficios económicos a partir de:

- El dominio y la gestión eficaz de los requisitos y compromisos legales.
- El ahorro en el consumo energético, de agua o materiales, como resultado de la toma de conciencia y el control sobre aspectos ambientales.

- El acceso a beneficios económicos con entidades financieras, o la generación de ahorros adicionales, generados con la optimización o racionalización de procesos, o con la valoración de residuos.

- La disminución de los costos ocasionados por incumplimientos de obligaciones, indemnizaciones y seguros, entre otros, relacionados con aspectos ambientales. (ICONTEC INTERNACIONAL , 2016)

2.1.9 **RESPEL:** En forma genérica se entiende por “residuos peligrosos” a los residuos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, eco tóxico) pueden causar daños a la salud o al ambiente. Es decir, la definición de residuo o desecho peligroso está basada en las características intrínsecas de peligrosidad del residuo para la salud o el ambiente y en la no posibilidad de uso por parte del generador que lo produjo. Por lo tanto, la definición no depende del estado físico, ni del manejo al que será sometido posteriormente a su generación. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Mayo 2007)

2.1.10 **RAEE:** Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, conjuntos y 26 subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos. (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, 19 Julio 2013)

2.1.11 **Sistema de gestión ambiental:** El sistema de Gestión Ambiental incluye la estructura organizacional, planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para: desarrollar, implementar, revisar y mantener la política

ambiental. Lo anterior dentro de las necesidades de la empresa las cuales van dirigidas a alcanzar niveles de productividad que le permitan competir en el mercado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente, e interiorizando los costos ambientales asociados (Díaz, M.A, 2015)

## 2.2 Enfoque Legal

Tabla 3

*Enfoque legal*

<b>LEY 23 de 1973</b>	<b>Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la república para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.</b>
<b>DECRETO-LEY 2811 de 1974</b>	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
<b>RESOLUCION 2309 de 1986.</b>	Expedida por el ministerio de salud. Por la cual se dictan normas en cuanto a residuos especiales, y se dictan especificaciones para su identificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición sanitaria
<b>LEY 99 de 93</b>	Establece que los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaborarán sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales de su jurisdicción
<b>DECRETO 1867 de 1994</b>	Por el cual se reglamenta el Consejo Nacional Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
<b>DECRETO 948 de 1995</b>	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
<b>LEY 373 de 1997</b>	Por la cual se establece el programa para uso eficiente y ahorro del agua.

<b>DECRETO 1697 de 1997</b>	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire
<b>DECRETO 3102 de 1997</b>	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
<b>LEY 697 de 2001</b>	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se promueve la utilización de energías alternativas
<b>DECRETO 400 de 2004.</b>	Expedido por la presidencia de la república. Por el cual se impulsa el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos
<b>DECRETO 4741 de 2005.</b>	Expedido por la presidencia de la república. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
<b>RESOLUCIÓN 1446 de 2005</b>	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma
<b>DECRETO 979 de 2006</b>	Por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
<b>RESOLUCIÓN 627 de 2006</b>	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
<b>LEY 1124 de 2007</b>	Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental
<b>LEY 1259 de 2008</b>	Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
<b>DECRETO 456 de 2008</b>	Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
<b>DECRETO 1299 de 2008</b>	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones
<b>RESOLUCIÓN 909 de 2008</b>	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

<b>DECRETO 243 de 2009.</b>	Por el cual se reglamenta la figura de Gestor Ambiental prevista en el Acuerdo 333 del 2008; que establece esta figura en las entidades del Distrito Capital con el objetivo principal de realizar acciones conducentes a la reducción de los costos ambientales producidos por sus actividades, y define sus condiciones y requisitos.
<b>RESOLUCION 3957 DE 2009</b>	Expedida por secretaria distrital de ambiente. por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital.
<b>DECRETO 3930 de 2010</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
<b>DECRETO 4728 de 2010</b>	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.
<b>RESOLUCION 3514 de 2010.</b>	Expedida por la Secretaria Distrital De Ambiente. Por la cual se adopta el documento técnico del Plan de Gestión Ambiental PGA del Distrito Capital 2008-2038.
<b>RESOLUCIÓN 180919 de 2010</b>	Por el cual se adopta el Plan para desarrollar el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
<b>RESOLUCIÓN 1297 de 2010</b>	Establece los Programas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
<b>DECRETO 1076 de 2015</b>	Expedido por el Presidente de la República y su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente
<b>RESOLUCION 0631 DE 2015</b>	Expedida por ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.
<b>RESOLUCIÓN 2659 de 2015</b>	Por la cual se modifica el artículo 21 de la Resolución 631 de 2015.
<b>GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC-104</b>	Gestión del riesgo ambiental. Principios y procesos

---

**NTC ISO 14001:  
2015**

Sistema de Gestión Ambiental Empresarial.

---

Fuente: Autora del proyecto

### 3. Informe de cumplimiento de trabajo

#### 3.1 Presentación de resultados.

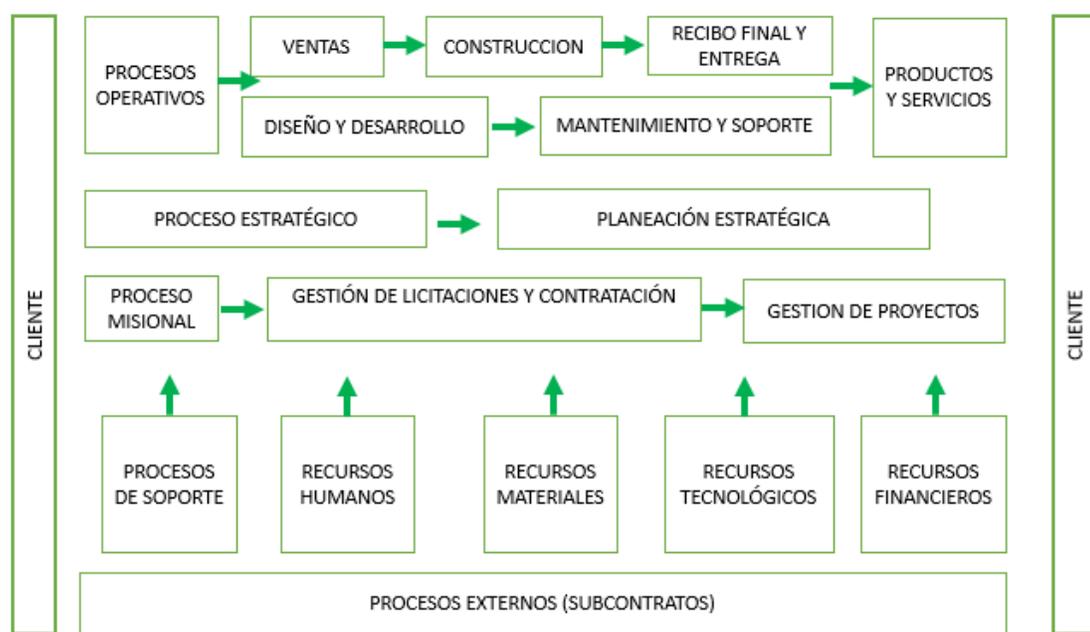
El presente informe describe las actividades realizadas hasta el momento en la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS para lograr el diseño del sistema de gestión ambiental tanto en su sede administrativa ubicada en la ciudad de Barrancabermeja, como en los diferentes proyectos que tiene en ejecución.

**3.1.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL:** La norma ISO 14000, es la regla fundamental dentro de la familia ISO en cuanto al tema ambiental se refiere, dentro de esta se encuentra la norma ISO 14001 del 2015, (ISO 14004, 2004), (ISO 14010, 1997), (ISO 14040, 2006).

El modelo de evaluación y diagnóstico ambiental para la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, se aplica mediante una lista de chequeo teniendo como base la norma ISO 14001 del 2015, ya que según (Gonzales, 2017) este proceso facilita las decisiones de la dirección con respecto al desarrollo ambiental de la organización, la cual utiliza indicadores para proporcionar información que luego sirve para monitorear el desempeño ambiental en determinados lapsos de tiempo, esta lista de chequeo se encuentra descrita en el apéndice 1.

Los procesos manejados por la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS se logran apreciar en el mapa de procesos que se encuentra a continuación

Figura 2

*Mapa de procesos empresa*

*Fuente: Portafolio empresarial*

Procesos Operativos:

- **Ventas:** Este proceso incluye desde el momento que se quiere captar la atención del cliente para un proyecto inmobiliario, hasta que la venta de este bien se lleve a cabo.
- **Construcción:** Conjunto de fases necesarias para la construcción de un proyecto de infraestructura, dependiendo la naturaleza del mismo, son sus fases. Este incluye desde la ejecución de actividades preliminares, movimiento de tierra, alistamiento del suelo, actividades estructurales, hidráulicas o hidrosanitarias, eléctricas, gases, paisajismo, urbanismo, entre otras, hasta el cumplimiento de cada objeto del contrato

- Recibo final y entrega: Una vez culminado el proyecto, y que este esté aprobado por supervisión o interventoría según el caso, se hace el recibo final y entrega, el cual corresponde al cumplimiento del alcance del objeto de contrato a satisfacción y cabalidad.
- Diseño y desarrollo: Las consultorías involucran estudios y diseño de proyectos a ejecutar, tanto de la parte administrativa, presupuestal, financiera, jurídica, entre otras.
- Mantenimiento y soporte: La maquinaria utilizada en la ejecución de las obras requiere mantenimientos. Así mismo los equipos de cómputo del área administrativa y obra requieren soporte.

#### Proceso estratégico:

- Planeación estratégica: Proceso mediante el cual la organización tiene establecidos los componentes de misión, visión, objetivos y estrategias, involucrando a las partes interesadas.

#### Proceso Misional:

- Gestión de licitaciones y contratación: Incluye la búsqueda de oportunidades laborales, ya sea con entidades públicas mediante licitaciones o privadas con contratación.
- Gestión de Proyectos: Comprende la planificación y buena ejecución de los proyectos durante todo su ciclo de vida

#### Procesos de soporte:

- Recursos humanos: Contratación de mano de obra calificada y no calificada según las competencias requeridas y el perfil del cargo.
- Recursos Materiales: Disponibilidad de todos los materiales y equipos necesarios para la ejecución de las actividades.
- Recursos tecnológicos: Programas y software que facilitan el desarrollo de actividades operativas y administrativas.
- Recursos financieros: Recurso destinado para cada proceso, operación y actividad en busca del cumplimiento de las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas.

Teniendo en cuenta que la empresa no contaba con un acercamiento al sistema de gestión ambiental, se establecen las actividades a diseñar para empezar con el mismo, como se observa en la siguiente tabla

Tabla 4

*Diagnóstico ambiental inicial*

 <b>REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL BAJO LA NORMA GTC 93 LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS</b>				
<b>Fecha</b>	<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>Año</b>	<b>Representante legal:</b> Luz Stella Orduña Luengas
	<b>01</b>	<b>03</b>	<b>2020</b>	
<b>Razón social:</b> Luz Stella Orduña Luengas				<b>NIT: 1065889285-5</b>
<b>Dirección:</b> Carrera 13 # 50-13				Barrancabermeja, Santander
<b>Revisado por:</b> Ingeniera Silvia Carolina Maestre				
<b>Asunto:</b> Revisión diagnóstica ambiental a la empresa, para fundamentar la planeación de la gestión ambiental bajo los requisitos de la norma ISO 14001 del 2015 con miras a la mejora continua de la organización.				
Lista de verificación				
verificación	Si	No	Observación	

¿La empresa cuenta con ordenadores? ¿Cuántos?	X		Cuenta con tres computadores portátiles en la oficina, y dos en cada proyecto.
¿En promedio cuantas horas al día permanecen encendidos?	X		Toda la jornada de trabajo (7am-12m) (2pm-5pm)
¿Cuentan con opciones de ahorro de energía?	X		Si cuenta con opciones de apagado de pantalla y suspensión por inactividad
¿Cuenta con impresoras?	X		Cuenta con dos impresoras en la oficina y una en cada proyecto
¿La empresa cuenta con aires acondicionados?	X		La empresa cuenta con aire mini Split en oficina, y aire de ventana en cada proyecto
¿La empresa cuenta con ventiladores? ¿Cuántos?	X		La empresa cuenta con un ventilador en el área de oficina
¿Los ventiladores cuentan con sistemas silenciosos?	X		Los ventiladores cuentan con el sistema maxi-flow que genera una menor contaminación auditiva
¿En promedio cuantas horas al día permanecen encendidos?	X		Toda la jornada de trabajo
¿Existe alguna herramienta que permita difundir entre los empleados el uso eficiente de los recursos?		X	La empresa no ha implementado dentro de su programa de capacitación estos temas
¿Se emplea papel reciclable?	X		La empresa hace uso de los residuos de sus papeles para utilizarlos como notas
¿Se utiliza papel ecológico?		X	La empresa utiliza papel blanco
¿Existe programas de cero papeles?		X	La empresa no cuenta dentro de sus programas con el uso eficiente de la materia prima papel
¿Existen equipos de refrigeración o calefacción de agua potable?		X	
¿Se implementan tecnologías amigables de bajo consumo de energía eléctrica?	X		La empresa hace uso de bombillos ahorradores tipo led
¿Existen ventanas que permitan iluminación diurna?	X		La fachada de la oficina es totalmente en vidrio, permitiendo la entrada de iluminación natural
¿Existen sistemas de ventilación?		X	
¿Existe una cocina dentro de las instalaciones de la empresa?		X	La empresa no cuenta con una cocina ya que esta no es necesaria para las actividades que desempeña
Existen baterías sanitarias dentro de las instalaciones de la empresa?	X		Esta se encuentra disponible para uso exclusivo de los empleados

¿Existen programas de residuos?		X	
¿Se generan residuos peligrosos? ¿Se tienen identificados?	X		Los residuos más críticos son los RCD, residuos de la construcción y demolición, producto de la ejecución de obras
¿Se genera contaminación auditiva?	X		Se trabaja con maquinaria pesada, pero se mitiga mediante uso de tapa oídos, entre otros
¿Se genera algún tipo de contaminación visual?	X		Los escombros y desechos de demolición, se mantienen apilados hasta su recolección
¿Se tiene un implementado un sistema de seguridad contra incendios o cualquier otra eventualidad?		X	La empresa no cuenta con un plan de atención de emergencias bien establecido
¿Se logra siempre la venta de todos los proyectos formulados?	x		Hasta el momento, la empresa ha logrado la venta de todos sus proyectos privados ejecutados.
¿Los diseños se ajustan y están conformes a la realidad?		x	En algunas condiciones no coinciden totalmente y es necesario realizar nuevamente el diseño para ajustarlo.
Observaciones:	Revisión realizada a las personas responsables de cada proceso		
Cargo del responsable de la RAI	Ingeniera		
Firma:	Silvia Carolina Maestre		

*Fuente: Autor del proyecto*

### **Valoración de los impactos identificados en los procesos de la organización**

Según la norma (NTC ISO 14001, 2015) aspecto ambiental hace referencia a la causa es decir al elemento de las actividades, productos o servicios que interactúan o pudieran interactuar con el medio ambiente; por otra parte la norma se refiere a un impacto ambiental al efecto o cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Para lograr una buena identificación tanto de los aspectos como la de los impactos ambientales dentro de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS se tienen en cuenta la información sobre las características de las actividades de la empresa ya sean datos cualitativos como también cuantitativos.

Para la implementación de la identificación de los aspectos e impactos ambientales se tiene como base la (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015) para facilitar las medidas de mitigación de impactos más significativos, implementar acciones de protección ambiental, establecer programas de monitoreo, consumo racional, producción sostenible, sistemas de gestión y cumplir con las obligaciones normativas, entre otras acciones que procuran el mejor desempeño ambiental de la organización (Secretaría Distrital de Ambiente, 2016)

La relación entre los aspectos ambientales y los impactos asociados es de causa y efecto; se debe tener una buena comprensión de aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el ambiente, ya que de la identificación de las actividades que desarrolla la empresa pueden surgir muchos aspectos ambientales e impactos asociados, esta Matriz de significancia para la evaluación de aspectos e impactos ambientales establece criterios y un método para determinar aquellos que se consideran como significativos, se califican los siguientes criterios de la manera expresada correspondientemente:

- *Legal*: Existencia y cumplimiento de normativa ambiental específica frente el aspecto ambiental identificado.

*Tabla 5*

*Criterio Legal*

Existencia	10	Existe legislación y está reglamentada	Total Criterio legal= Vr.Existencia * Vr. Cumplimiento
	5	Existe legislación y no está reglamentada	
	1	No existe legislación	
Cumplimiento	10	No se cumple la legislación	
	5	Se cumple la legislación	
	1	No aplica	

Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

- *Impacto Ambiental*: Frecuencia, Severidad, Alcance, Incidencia

La frecuencia hace referencia a las ocasiones en que se está presentando el impacto. La severidad describe el tipo de cambio sobre el recurso natural y el alcance hace referencia al área de influencia que pudiera verse afectada

Tabla 6

*Frecuencia, severidad, alcance, incidencia*

Frecuencia	10	Diario/Semanal	
	5	Mensual/Bimensual/Trimestral	
	1	Semestral/Anual	
Severidad	10	Cambio drástico	Total Criterio Impacto Ambiental = (Frecuencia*3.5) + (Severidad*3.5) + (Alcance*3)
	5	Cambio moderado	
	1	Cambio pequeño	
Alcance	10	Extenso (El impacto tiene efecto o es tratado fuera de los límites de la organización)	
	5	Local (El impacto no rebasa los límites o es tratado dentro de la organización)	
	1	Puntual (El impacto tiene efecto en un espacio reducido dentro de la organización)	
Incidencia	D	Si el impacto tiene incidencia inmediata sobre el componente	
	I	Si el impacto tiene incidencia posterior a la generación del mismo cuando la acción de control del alcance de la organización	

Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

- *Exigencia de partes interesadas.*

El criterio partes interesadas hace referencia a comunidad, clientes, proveedores, contratistas y entidades financieras

Tabla 7

*Exigencia de partes interesadas*

Exigencia	10	Si se presenta una o más de las siguientes condiciones: Existe o existió acción legal contra la organización Existe reclamo de la comunidad (insatisfacción justificada) Existe un acuerdo firmado con un cliente o comunidad Existe reclamo de los empleados (insatisfacción justificada)	Total Criterio Partes Interesadas = Exigencia * Gestión
	5	Cualquiera de las anteriores sin implicaciones legales	
	1	Si no existe acuerdo o reclamo	
Gestión	10	No existe gestión en cuanto a las acciones emprendidas contra la organización o la gestión no ha sido satisfactoria o bien sea no se ha cumplido el acuerdo	
	5	La gestión ha sido satisfactoria o el acuerdo sigue vigente	
	1	No aplica	

Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

Según la (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015) los valores de los resultados se miden de la siguiente forma.

Tabla 8

*Valores de resultados*

NIVEL	CALIFICACIÓN	COLOR
Bajo	0 A 30 Puntos	
Medio o Moderado	31 A 60 Puntos	
Alto	61 A 100 Puntos	

Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

Gracias a esta evaluación se logra percibir que las actividades de ventas de proyectos, deterioro de la cobertura vegetal, contaminación del aire producto del uso de la quinaria pesada, generación de ruido, consumo de energía, calidad visual paisajística y licitaciones y contratación presentan un bajo impacto, mientras que actividades como la exactitud en los diseños, alteración de propiedades fisicoquímicas producto del descapote, emisión de gases, generación de

escombros, consumo de agua, vertimiento de aguas residuales y alteración de la calidad del aire presentan un impacto medio o moderado. La actividad de aporte de sedimentos a los sistemas hídricos fue identificada como la de mayor impacto en el proyecto desarrollado por la empresa en el municipio de Cantagallo, Sur de Bolívar

El resultado de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales de la empresa se ve reflejado a continuación, teniendo en cuenta los aspectos que generan mayor impacto, se diseñan los planes de gestión a implementar en la empresa para lograr su mitigación, como lo son el control de residuos de construcción y demolición, residuos sólidos, energía eléctrica, agua, aire y vertimientos.

Tabla 9

## Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES											Versión 001				
Lugar	Proyecto Cantagallo, Sur de Bolívar		Realizado por:	Ing. Silvia Carolina Maestre											Fecha:	Marzo del 2020	
Responsable	DGA		Revisado por:														
Descripción de la actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental legal	Impacto ambiental	P. I.											Significancia total del aspecto	Nivel de asignación	
Proceso	Actividad	Naturaleza impacto (-/+)	Descripción	Existencia	Cumplimiento	Total del criterio legal	Incidencia	Frecuencia	Severidad	Alcance	Total criterio impacto ambiental	Exigencia/Acuerdo					
Ventas	Venta de proyectos	Ingresos	Dinero invertido en el proyecto	Ingresos tributarios	10	1	10	D	10	5	1	55,5	5	29,97	Aspecto Ambiental Bajo		
Diseño y desarrollo	Formulación y planeación del proyecto	Diseños	Exactitud diseños	Diferencia entre diseño y construcción	10	5	50	D	5	1	5	36	5	39,2	Aspecto Ambiental Medio o Moderado		

Construcción de obra	Localización y replanteo	-	Intervención del suelo	Descapote	Deterioro cobertura vegetal	10	1	10	D	10	5	1	55,5	5	29,97	Aspecto Ambiental Bajo
					Alteración de propiedades fisicoquímicas	10	5	50	D	10	5	1	55,5	1	47,57	Aspecto Ambiental Medio o Moderado
			Emisión de ruido	Maquinaria pesada	Contaminación del aire	1	1	1	D	10	1	1	41,5	5	19,62	Aspecto Ambiental Bajo
			Emisión de gases o material particulado	Excavación y descapote	Contaminación del aire	10	5	50	D	5	1		55,5	1	47,57	Aspecto Ambiental Medio o Moderado
			Generación de escombros	Excavaciones	Contaminación del suelo, aire y agua	10	5	50	D	5	1	5	36	5	39,2	

		Consumo de agua	captación de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	10	2	50	D	10	5	5	67,5	5	53,37	Aspecto Ambiental Medio o Moderado
Preservación y vaciado de concreto	-	Vertimiento de aguas residuales	Aguas servidas del uso	Contaminación fuentes de agua	10	2	50	D	10	5	5	67,5	5	53,37	Aspecto Ambiental Medio o Moderado
		Ruido	Generación de ruido ambiental por uso de maquinaria unidades de bombeo	Generación de ruido	10	10	100	D	10	5	1	55,5	5	29,97	Aspecto Ambiental Bajo
Operación de equipos y maquinaria	-	Intervención cuerpos de agua	Aguas servidas del uso	Alteración calidad del agua	10	2	50	D	10	5	5	67,5	5	53,37	Aspecto Ambiental Medio o Moderado

		-	Consumo de energía	Uso de máquinas	Contaminación del aire	10	1	10	D	10	1	1	10	1	29,57	Aspecto Ambiental Bajo
		-	Aporte de sedimentos a los sistemas hídricos	Verter a cauces sedimentos	Contaminación de cauces	10	5	50	D	10	10	5	85	5	61,25	Aspecto Ambiental Alto
Recibo final y entrega	Recibo final del proyecto		Calidad visual	Cambio de paisaje por construcción en cobertura verde	Cambio calidad paisajística	10	1	10	D	10	1	1	10	1	29,57	Aspecto Ambiental Bajo
Licitaciones y Contratación	Presentación licitaciones para generar empleo		TRM	Cambio de la TRM afecta la propuesta ganadora	Posibilidad de ganar licitación	1	1	1	D	10	1	1	41,5	5	19,63	Aspecto Ambiental Bajo

**3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES:** De acuerdo con la normatividad ambiental colombiana se realizó el análisis para el cumplimiento legal ambiental e implementación de la NTC ISO 14001:2015 en la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS cuando se esté realizando la labor de contratista de obra, consultor o interventor, lo cual trae consigo la ejecución de una obra de infraestructura.

Tabla 10

*Requisitos legales ambientales*

REQUISITOS LEGALES			
ACTIVIDAD /ETAPA	NO RMA	COMPONENTE	DESCRIPCION
<b>Todo el proceso</b>	Constitución política de Colombia	Recursos naturales	Art 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantiza la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo
<b>Todo el proceso</b>	Acuerdo 79 de 2003	Recursos naturales	Comprende las reglas mínimas que deben respetar y cumplir todas las personas para propender una sana convivencia ciudadana
<b>Inicio de obra</b>	Ley 99 de 1993	aire	Art 42: Tasas retributivas y compensatorias
<b>Inicio de obra</b>			Art 49: Obligatoriedad de la licencia ambiental
<b>Inicio de obra</b>			Art 57: Estudio de impacto ambiental.
<b>Inicio de obra</b>	Ley 388 de 1997	suelo	Garantiza el uso del suelo y protección del medio ambiente
<b>Ejecución de obra</b>	Ley 23 de 1973	medio ambiente	Control de la contaminación del medio ambiente y alternativas para conservación y recuperación de recursos naturales, la salud y el bienestar de la población
<b>Ejecución de obra</b>	Ley 1259 de 2008	Medio ambiente	Instaura comparendo ambiental a infractores de las normas de aseo, limpieza y disposición de escombros
<b>Inicio de obra</b>	ISO 14001		Requisitos del sistema de gestión ambiental para la operación

<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 2811 de 1974	aire	Art 74: Prohibición de descarga en la atmosfera
<b>Ejecución de obra</b>		agua	Art 147: Evitar contaminación del agua
<b>Ejecución de obra</b>		suelo	Art 179: Aprovechamiento del suelo
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 1449 de 1977	suelo	Protección y conservación del suelo
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 02 de 1982	aire	Establece control de emisiones atmosféricas y estipula normas de la calidad del aire
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 1594 de 1984	agua	Art 60 al 62: Controlar vertimientos de agua
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 948 de 1995	aire	Art 72: Permiso de emisión atmosférica
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 1697 de 1997	aire	protección y control de la calidad del aire
<b>Ejecución de obra</b>	Decreto 1140 de 2003	suelo	Art 19: Sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos. Todo multiusuario del servicio de aseo, deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos que cumpla como mínimo con los unos requisitos mencionados en la norma.
<b>Todo el proceso</b>	Decreto 1299 de 2008		Art 6: Funciones del departamento de gestión ambiental
<b>Inicio de obra</b>	Decreto 2820 de 2010	aire	Art 9: Licencia ambiental autorizada por la CAR en materiales de construcción con producción menos a 600000 ton/año
<b>Inicio de obra</b>		aire	Art 21 y 22: Estudio de impacto ambiental.
<b>Inicio de obra</b>		aire	Art 24: Solicitud y requisitos para la licencia ambiental
<b>Ejecución de obra</b>		aire	Art 39: Control y seguimiento.
<b>Todo el proceso</b>	Resolución 8321 de 1983	aire	Art 17: Nivel sonoro para la zona receptora
<b>Todo el proceso</b>		aire	Art 41: Niveles para la exposición de los trabajadores de ruido continuo

<b>Inicio de obra</b>	Resolución 2066 de 2003		Elaboración e implementación de convenio de producción más limpia
<b>Ejecución de obra</b>	Resolución 601 de 2006	aire	At 2:Tabla de niveles máximos permisibles de emisiones según el tipo de contaminante
<b>Todo el proceso</b>		aire	Art 10: Declaración de emergencia por los niveles de concentración de contaminantes
<b>Ejecución de obra</b>	Resolución 1208 de 2006		Prevención y control de contaminación atmosférica por fuentes fijas
<b>Inicio de obra</b>	Resolución 1503 de 2010		Art 1 al 4: Metodología para presentar un estudio de impacto ambiental
<b>Todo el proceso</b>	Resolución 0935 de 2011	aire	Art 3 al 4:Metodos de medición de contaminantes y determinación de número de pruebas

Fuente: Autora del proyecto

**3.1.3 IDENTIFICACION DE LAS PARTES INTERESADAS:** Según la (Escuela Europea de Excelencia, 2018) en la nueva versión de la norma ISO 14001, hace énfasis en las partes interesadas del Sistema de Gestión Ambiental y entender las necesidades y expectativas de estos son de vital importancia para las organizaciones ya que les ayuda a encontrar un rumbo correcto al momento de tomar decisiones y la (Global Certification Body, 2016) confirma estos estudios.

Determinando las necesidades y expectativas de las partes interesadas que son relevantes para el Sistema de Gestión Ambiental, se considera lo siguiente:

Tabla 11

*Identificación de partes interesadas*

Producto o servicio ofrecido	Parte Interesada	Requisitos de la parte Interesada	
		Necesidades	Expectativas
<b>CONTRATISTA/ CONSULTOR/ INTERVENTOR</b>	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio de los proyectos asequibles.</li> <li>• Asesoría y soporte de producto.</li> <li>• Proyecto de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilidad en la ejecución</li> <li>• Aumento de ingresos /beneficiarios</li> <li>• Disponibilidad del proyecto a tiempo.</li> <li>• Área del servicio al cliente.</li> <li>• Que el diseño del SGA no altere el costo del proyecto</li> </ul>
	Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión documental.</li> <li>• Programación de pedidos.</li> <li>• Seguridad en las operaciones.</li> <li>• Facturación oportuna.</li> <li>• Cumplimiento de contratos.</li> <li>• Pagos oportunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios o productos oportunos.</li> <li>• Pedidos claros.</li> <li>• Cumplimiento de pagos.</li> <li>• Mejorar planificación de pedidos.</li> </ul>
	Competencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de contratos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios razonables.</li> <li>• Competencia Leal.</li> </ul>
	Empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información y cumplimiento de contratos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesto de trabajo seguro.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de contratos.</li> <li>• Perfil de los empleados.</li> <li>• Instrucciones de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salario adecuado y a tiempo.</li> <li>• Formación continua para desarrollar un mejor trabajo.</li> <li>• Estabilidad laboral.</li> </ul>
Propietarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento empresarial.</li> <li>• Productividad</li> <li>• Rentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir rendimiento favorable de la inversión y beneficios.</li> <li>• Capacitación para cumplir con los objetivos ambientales del SGA</li> </ul>
Accionistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en el proyecto</li> <li>• Rentabilidad</li> <li>• Utilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen clima laboral.</li> <li>• Mejora miento continuo.</li> <li>• Expansión de la empresa.</li> <li>• Aumento de clientes y usuarios.</li> <li>• Crecimiento de la empresa.</li> <li>• Retorno de la inversión.</li> </ul>

Fuente: Autora del proyecto

**3.1.4 IDENTIFICACION DE RIESGOS:** Se identificó el origen y clasificación de unos posibles riesgos que pudieran ocurrir en el área administrativa de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS como se observa a continuación

*Tabla 12*

*Identificación de riesgos*

ORIGEN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	CLASIFICACION
-------------------	---------------------------	---------------

Mantenimiento de la maquinaria	Impacto continuo al ruido	Mecánico
Mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinaria	Manejo inadecuado de maquinaria	Mecánico
Vertimientos a las fuentes hídricas.	Contaminación del cauce por sedimentos.	Químico
Emisiones atmosféricas	Presencia de partículas en el ambiente.	Químico
Exposición a ruido y vibración	Uso constante de maquinaria	Físico
Jurisprudencia nacional	Actualización de las normatividades colombianas ambientales	Legal
	Implementación de nuevas normas y leyes	Legal
Recursos destinados para las actividades insuficientes	Alcance presupuestal deficiente	Presupuestal

Fuente: Autora del proyecto

### 3.1.5 DIAGNOSTICO DE SITUACIONES DE EMERGENCIA Y ACCIDENTES

**PREVIOS:** Teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con información documentada, ni registros de accidentes o situaciones de emergencia, se desarrolla una lista de actividades a realizar por las partes interesadas, en caso de presentarse estas situaciones, la cual se describe a continuación:

Ante situaciones de emergencia, se debe:

- Divulgar el plan de emergencia y contingencia a todos los trabajadores.
- Establecer y mantener procedimientos documentados que permitan identificar la eventualidad y la respuesta ante accidentes y situaciones de emergencia para prevenir y mitigar los impactos ambientales que puedan estar asociados.
- Examinar y revisar, procedimientos de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, después que ocurran accidentes o situaciones de emergencia

- Probar periódicamente los procedimientos, para evitar posibles fallas al momento de una ocurrencia real.
- Se debe conocer muy bien el área de trabajo para identificar rápidamente la ubicación de las llaves de agua, gas, fusibles de electricidad.
- Identificar el área vulnerada rápidamente.
- Asegurar elementos que estén en riesgo de caída por algún movimiento y tener despejada el área para la ruta de evacuación.
- En caso de fuga de gas, permitir la circulación de aire y no conectar ni desconectar equipos que provoquen explosión
- Realizar simulacros para conocer la dinámica previamente y evitar el pánico.

**3.2.1 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL :** El alcance que se le dio al Sistema de Gestión Ambiental de LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS está encaminado en primera medida, a orientar a que todos los procesos que se realizan dentro de la organización, desde lo administrativo hasta los proyectos ejecutados, estén bajo la premisa de cumplir con todos los requisitos legales y/o normas técnicas que puedan aplicarse en materia ambiental a los procesos de la organización.

De igual forma, el querer mejorar la competitividad ambiental de todos los procesos y desempeños de esta organización, forman un valor importante en la ejecución de dicho plan, así como aportar medidas claras de compensación, mitigación, reducción y control a posibles impactos de orden negativo, que afectan la salud en el trabajo de los empleados, el bienestar de las zonas domiciliarias y la afectación general del entorno natural de la empresa. Es por esto, que el sistema inicia con la identificación de sus elementos estratégicos, continua con la planificación, formulación, implementación, desarrollo de proyectos, programas y estrategias, generando

monitoreo constantes y permanentes y realizando los seguimientos y evaluaciones periódicas al mismo. Finalmente se establecen las mejoras en el marco de las acciones identificadas en los seguimientos y correlacionadas con los procesos productivos de la empresa.

**3.2.2 POLÍTICA AMBIENTAL:** Se propone a la alta dirección y es aprobada la siguiente política ambiental:

LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, empresa responsable de referencia en el sector de la construcción, se compromete al cuidado y respeto del medio ambiente en el ejercicio diario de sus actividades y a la mejora continua. Para lograr que este compromiso sea una realidad, la organización considera necesaria la máxima implicación de toda la empresa y de todos sus empleados mediante la aplicación de soluciones eficientes y la búsqueda de alternativas sostenibles e innovadoras para sus diferentes proyectos.

Es por ello por lo que adoptamos esta Política Ambiental que proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas medioambientales, basado en lo siguiente:

- Aplicar los criterios ambientales en todos los procesos de planificación y toma de decisiones sobre cuestiones que pudieran afectar al medio ambiente.
- Cumplir la legislación ambiental que se aplica a nuestra actividad, así como los compromisos adquiridos de forma voluntaria.
- Implementar las herramientas necesarias para prevenir la contaminación.
- Utilizar racionalmente los recursos, minimizando los consumos de agua, papel y energía; reduciendo la generación de residuos y emisiones; favoreciendo el reciclado y buscando soluciones eco-eficientes.

- Implicar a todos los empleados en el logro de los objetivos ambientales propuestos mediante programas de formación y sensibilización.
- Promover buenas prácticas ambientales entre nuestros proveedores y clientes.
- Contribuir a la investigación, desarrollo y difusión del conocimiento científico y tecnológico destinado a la preservación del medio ambiente.

### **3.3.1 OBJETIVOS AMBIENTALES**

- Presentar el esquema general de gestión de las obras
- Brindar la estructura macro de la gestión ambiental de la obra
- Establecer las bases de la gestión ambiental específica en aquellos puntos considerados sensibles
- Dar cumplimiento a la normativa ambiental que regula los distintos aspectos ambientales del emprendimiento, tanto nacionales como departamentales
- Establecer las medidas de mitigación y control para las diferentes obras de construcción a ser ejecutadas
- Proveer una noción clara de los requerimientos de manejo ambiental para cada uno de los involucrados en el desarrollo de la fase constructiva incluidos los proveedores y subcontratistas
- Identificar y valorar la probabilidad y dimensión de los riesgos a los que se expone la empresa por problemas ambientales.
- Valorar los impactos de las actividades de la empresa sobre el entorno.

- Definir los principios base que tendrán que conducir a la empresa al ajuste de sus responsabilidades ambientales.
- Valorar los recursos necesarios para conseguir estos objetivos ambientales, al asignar responsabilidades y establecer presupuestos de material, tecnología y personal.
- Medir el desempeño con referencia en los estándares y objetivos establecidos.

**3.3.2 CONTROL OPERACIONAL:** En el control operacional se definen procedimientos en los cuales se especifica cómo controlar las actividades que están más involucrados en los aspectos ambientales. Los procedimientos de los programas de gestión están compuestos de actividades de control, personal responsable, los recursos a utilizar, la periodicidad del método, la evidencia y el nivel de cumplimiento.

Según los procesos desarrollados dentro de la empresa, se diseñan un formato de planeación del programa ambiental, el cual busca cumplir con la política ambiental, gracias a estos se pueden poner en marcha programas de gestión para prevenir o mitigar aspectos encontrados vulnerables

En el apéndice 3 se muestra el formato que se realizó para registrar la ejecución de los programas ambientales.

Los aspectos a controlar son:

- Generación de residuos aprovechables, no aprovechables, orgánicos, químicos y peligrosos

- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de agua
- Vertimientos químicos y domésticos

Las operaciones que deben ser incluidas en los procedimientos de control operacional son:

- Recepción de materiales, materias primas y material dañado.
- Almacenamiento, manipulación de materiales, materia prima.
- Gestión de residuos sólidos y peligrosos.
- Gestión de consumo de agua.
- Gestión de consumo de energía

Los procedimientos de control operacional tendrán:

- Descripción de cada proceso.
- Especificaciones y características de entradas y salidas del proceso.
- Condiciones de funcionamiento del proceso de fabricación, incluyendo: cantidad de equipos. Materiales y supervisión.
- Gestión de residuos, que deben incluir: la manipulación de los mismos, el almacenamiento, la identificación y sistemas de gestión de residuos sólidos y peligrosos.
- Gestión de agua, que debe incluir: el uso adecuado del agua y las actividades que conllevan al uso eficiente del recurso.

- Gestión de energía, que debe incluir: las actividades que conllevan a reducir el uso de la misma y los hábitos requeridos para la disminución de su consumo.

Los métodos de control incluirán:

- Puntos de control.
- Variables a controlar.
- Criterios, aceptación y rechazo.
- Frecuencia de controles.
- Los registros de cada control.
- Los responsables de cada control.

El encargado de aprobar y modificar estos procedimientos es el líder del sistema de gestión ambiental de la empresa, sin embargo, a la hora de implementarlo lo revisara y tomara acciones sobre ellos. El apéndice 1 contiene el formato para la realización del control operacional

**3.3.3 INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL:** Aquí se representan los indicadores que permiten evaluar el desempeño del sistema de gestión ambiental, para identificar el nivel de cumplimiento de los requisitos exigidos en la norma en estudio. Es importante que la empresa tenga una serie de indicadores que permitan evaluar cada uno de los métodos que se utilizan, de esta manera poder identificar oportunidades y amenazas del sistema ya implementado, y poder realizar las medidas preventivas a tiempo.

Los indicadores que hacen parte del sistema de gestión ambiental de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS se presentan a continuación:

Tabla 13

*Indicadores*

NOMBRE INDICADOR	OBJETIVO	FORMULA
<b>Capacitaciones empleados</b>	Evaluar cumplimiento de capacitaciones realizadas	$(\text{No. Capacitaciones realizadas} / \text{No. Capacitaciones programadas}) * 100$
<b>Calificación de desempeño</b>	Evaluar el desempeño del personal	$(\text{No. Personas reprobadas} / \text{No. Personas evaluadas}) * 100$
<b>Comunicación de la política ambiental</b>	Conocimiento del alcance y política ambiental	$(\text{Cantidad personas conocedoras} / \text{cantidad partes interesadas}) * 100$
<b>Manejo de residuos sólidos</b>	Control de disposición final de residuos sólidos	$(\text{Cantidad residuos aprovechados} / \text{cantidad residuos generados}) * 100$
<b>Consumo de energía</b>	Evaluar buen uso del recurso energético en maquinaria, equipos e instalaciones de la empresa	$(\text{Consumo energético del periodo actual} / \text{Consumo energético del periodo anterior}) * 100$
<b>Consumo de agua</b>	Evaluar eficiencia de las medidas de reducción de consumo de agua.	$(\text{Consumo de agua del periodo actual} / \text{Consumo de agua del periodo anterior}) * 100$
<b>Cumplimiento Normatividad</b>	Verificar cumplimiento de la normatividad	$(\text{Criterios normativos cumplidos} / \text{Total criterios a cumplir}) * 100$
<b>Ejecución plan de trabajo</b>	Puesta en marcha del plan ambiental propuesto	$(\text{Criterios cumplidos} / \text{Total criterios a cumplir}) * 100$
<b>Mantenimiento maquinaria</b>	Verificar mantenimiento de maquinaria y equipos	$(\text{No. Equipo o maquinaria revisada} / \text{No. Mantenimientos programados}) * 100$
<b>Efectividad acciones ambientales</b>	Cumplir con la prevención, mitigación, corrección y compensar programadas.	$(\text{No. Acciones ejecutadas} / \text{No. Acciones programados}) * 100$

Fuente: Autora del proyecto

Con el fin de establecer directrices para el manejo sostenible y promover la gestión ambiental en empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS se plantean los siguientes programas

Tabla 14

## Programas empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

Plan	Objetivo	Meta	Indicador	Responsable	Periodos de medición
Plan de ahorro y uso eficiente de agua	Establecer las estrategias de medición y control que permitan el ahorro y el uso eficiente del agua en los procesos realizados por la empresa.	Reducir el consumo de agua un 5% en los procesos realizados por la empresa en comparación a las lecturas del año anterior	Porcentaje de disminución de consumo de agua: (m3 consumo de agua actual/ m3 consumo de agua anterior)*100	DGA	Trimestral
Plan de ahorro y uso eficiente de energía	Establecer las estrategias de medición y control que permitan hacer uso eficiente de la energía eléctrica en los procesos realizados en la empresa.	Reducir el consumo eléctrico en un 5% en los procesos realizados por la empresa en comparación a las lecturas del año anterior	Porcentaje de reducción de consumo de energía: (consumo de energía actual/consumo de energía anterior)*100	DGA	Semestral
Plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición	Garantizar la gestión integral de los RCD generados en el desarrollo de los procesos constructivos	Disminuir el 10% de los RCD clasificándolo debidamente	Porcentaje de disminución de residuos: (Kg de RCD actual/Kg de RCD anterior)*100	DGA	Mensual
Plan de gestión integral de residuos sólidos y Peligroso	Garantizar la gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en	Disminuir el 10% de los residuos clasificándolo debidamente	Porcentaje de disminución de residuos: (Kg de residuos actual/Kg de residuos anterior)*100	DGA	Mensual

	el desarrollo de los Procesos constructivos					
Plan de gestión de calidad del aire	Aplicar medidas que contribuyan a mejorar la contaminación auditiva minimizando los impactos negativos del material particulado y ruido ambiental en cada una las actividades de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS	Cumplir el 100% el programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos	el	Porcentaje de cumplimiento: (Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas)*100	% reducción de material particulado	DGA Trimestra 1
Plan de gestión de vertimientos	Establecer estrategias de control que eviten el vertimiento directo a las fuentes hídricas	Reducir los vertimientos directos a los cauces	los	Porcentaje de cumplimiento: (Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas)*100		DGA Trimestra 1

Fuente: Autora del proyecto

**Planes y programas ambientales específicos que permitan un manejo adecuado de los recursos y orientados a la prevención, mitigación y corrección de impactos significativos previamente evaluados**

De acuerdo con los objetivos y metas planteados para la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS, se formulan planes y programas ambientales enfocados en mejorar el desempeño ambiental de la organización y mitigar, compensar y/o corregir los impactos negativos y significativos durante todas las actividades desarrolladas por la empresa.

LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS define los siguientes planes ambientales con sus respectivos programas, objetivos, metas, indicadores, responsables y plazos

Tabla 15

## Plan de gestión de residuos de construcción y demolición

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)								
Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación de RCD	Capacitar al personal de la empresa a que dispongan bien los RCD dentro de la empresa	Capacitar al 100% del personal de la empresa y promover letreros educativos para la disposición de los RCD dentro de la empresa	Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales, promover material gráfico para educar a las demás partes interesadas	Numero de charlas ambientales Numero de material gráfico educativo implementado	Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 750000	Programa de Capacitación Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente	DGA	5 meses
Separación en la fuente	Clasificar de manera	Clasificar y separar el 100%	Instalación estratégica	Número de sitios dispuestos	Humano: Profesional	Política ambiental	DGA	1 mes

Fecha:

**Objetivo general**

Dar un manejo ambiental a la gestión integral de RCD generados en el desarrollo de los procesos de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS.

**Requisitos legales:**

Resolución 0472 de 2017. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición RCD y se dictan otras disposiciones

eficaz los RCD generados en los proyectos	de los RCD generados.	de sitios de disposición para promover la separación de los RCD	Kg de residuos separados	1 idóneo en el tema Económico: 1000000	Normativa vigente	Empleados en general
---	-----------------------	---	--------------------------	--	-------------------	----------------------

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 16

Plan de gestión de residuos sólidos



## PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fecha:

**LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS**

### Objetivo general

Dar un manejo ambiental a la gestión integral de los residuos sólidos generados en el desarrollo de los procesos de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

### Requisitos legales:

Resolución 754 de 2014. Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional. Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.

Ley 430 de 1997. Dicta las normas prohibitivas y de responsabilidad ambiental, en lo referente a los desechos peligrosos.

GTC 24 Residuos sólidos, guía para la separación en la fuente

Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación de	Capacitar al personal de la empresa	Capacitar al 100% del personal de la	Implementar actividades pedagógicas	Numero de charlas ambientales	Humano: Profesional	Programa de Capacitación	DGA	5 meses

residuos sólidos	y sensibilizar a los clientes a que dispongan bien los residuos sólidos dentro de la empresa	empresa y promover letreros educativos para la disposición de los residuos sólidos dentro de la empresa	como charlas ambientales, promover material gráfico para educar a las demás partes interesadas	Numero de material gráfico educativo implementado	l idóneo en el tema Económico: 750000	Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente			
Separación en la fuente	Clasificar de manera eficaz los residuos sólidos generados dentro de las instalaciones de la empresa	Clasificar y separar el 100% de los residuos sólidos generados dentro de las instalaciones de la empresa	Instalación estratégica de contenedores con el respectivo código de colores para promover la separación de los residuos sólidos	Número de contenedores instalados Kg de residuos separados	Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 1000000	Política ambiental Normatividad vigente	DGA Empleados en general	1 mes	
Reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos	Reducir la cantidad de residuos sólidos generados	Aprovechamiento del 50% de los residuos recuperables	Realizar la logística para la venta de estos residuos con empresas	(Kg de residuos aprovechados / Kg de residuos totales aprovechables) *100	Humano: Profesional idóneo	Política ambiental Normatividad vigente	DGA Empleados en general	3 meses	

Cero papel	Establecer estrategias que permitan reducir el consumo de papel en los procesos realizados en la empresa	Sustituir la papelería interna en un 80% por alternativas tecnológicas	encargadas de reciclar  Sustituir las planillas de control y demás por herramientas tecnológicas como Microsoft office	(número de planillas sustituidas/número total de planillas)*100	Humano: Profesional idóneo	Política ambiental	DGA	4 meses
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE	Realizar la adecuada gestión de los RAEE para mitigar impactos ambientales negativos.	Separar y disponer el 80% de RAEE Generado durante un periodo de tiempo determinado.	Realizar compras de estos aparatos a proveedores que tengan un plan de retorno y manejo final  Mantenimiento y revisión preventiva de aparatos y equipos eléctricos.	Número de equipos reparados que evitan desecharse	Humanos: 1 técnico capacitado Económico: 750000	Política de gestión Ambiental  Normativa Vigente	DGA	6 meses

*Fuente; Autora del proyecto*

*Tabla 17*

*Plan de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica*



## PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA ELECTRICA

### Fecha:

### Objetivo general

Garantizar el adecuado consumo y control de la energía eléctrica para ejecutar todas las actividades de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

### Requisitos legales:

Ley 697 de 2001. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Decreto 3683 de 2003. Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.

NTC-ISO 50001 de 2011. Sistemas de gestión de la energía.

Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación ahorro de energía	Capacitar al personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de energía	Capacitar al 100% del personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de energía	Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales	Numero de charlas ambientales	Humano: Profesional idóneo en el tema	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	5 meses
Mantenimiento preventivo	Revisar y mantener	Mantener en buen estado las	Realizar un mantenimiento	Numero de revisiones	Humanos: Profesional	Manual de fabricante	DGA	

	en buen estado las redes y equipos eléctricos de la empresa	redes y equipos de la empresa	nto preventivo teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por el proveedor en quipos y maquinas	técnicas realizadas	les idóneos.	Política ambiental		
Adopción de tecnologías más limpias	Implementar tecnologías más limpias en iluminación y equipos	Renovar el 100% de las iluminarias a tecnología que permita mas ahorro de energía	Cambiar las iluminarias que no la tecnología más eficiente en consumo de energía	Numero de iluminarias reemplazadas	Humanos: Personal idóneo Económico: 150000	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	4 meses
					200.000 de pesos			

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 18

Plan de ahorro y uso eficiente del agua



## PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

Fecha:

Objetivo general

Fomentar el adecuado consumo y ahorro del agua para ejecutar todas las actividades de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

**Requisitos legales:**

Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Decreto 3102 de 1997 Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la ley 373 de 1997 en relación con la instalación de quipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua

Decreto 3100 de 2003. Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.

Decreto 1575 de 2007 Sistema para la protección y control de la calidad del agua para el consumo humano

Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación ahorro de agua	Capacitar al personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de agua	Capacitar al 100% del personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de agua	Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales	Numero de charlas ambientales	Humano: Profesional idóneo en el tema	Política Ambiental Normativa Vigente	DGA	5 meses
No desperdicio de agua	Concientizar en el ahorro del recurso	Ahorro en el consumo de agua	Cerrar la llave cuando no este en uso, evitar el desperdicio por no estar pendiente de cerrar la manguera cuando ya obtuve el liquido necesario.	Ahorro consumo agua	Humanos: Profesionales idóneos. Económicos: 200.000 de pesos	Política ambiental	DGA	4 meses

Adopción de tecnologías más limpias	Implementar tecnologías ahorradoras de agua	Renovar el 100% de grifos y elementos que presenten fuga o goteo de agua por ahorradores de agua	Cambiar los equipos que presenten fuga o escape por unos ahorradores	Numero de grifos reemplazados	Humano: Personal idóneo Económico: 150000	Política Ambiental Normativa Vigente	DGA	4 meses
-------------------------------------	---	--	--	-------------------------------	--	---	-----	---------

Tabla 19

Plan de gestión de calidad del aire



### PLAN DE GESTION DE CALIDAD DEL AIRE

**Fecha:**

**Objetivo general**

Aplicar medidas que contribuyan a mejorar la contaminación auditiva minimizando los impactos negativos del material particulado y ruido ambiental en cada una las actividades de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

**Requisitos legales:**

Resolución 0627 de 2006. Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Decreto 948 de 1995. Normas para la protección y control de la calidad del aire.

Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.

Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación ambiental	Capacitar al personal de la empresa en la	Capacitar al 100% del personal en la utilización de	Implementar actividades pedagógicas como	Numero de charlas ambientales	Humano: Profesional idóneo en el tema	Política Ambiental	DGA	5 meses

	importancia de los EPP y la importancia del mantenimiento preventivo	los EPP y las medidas para reducir el ruido ambiental	charlas ambientales			Normatividad Vigente		
Control y reducción de ruido	Controlar todas las fuentes de ruido	Reducir el ruido ambiental dentro de las instalaciones del proyecto	Aplicar un correcto mantenimiento preventivo según especifique el proveedor Desarrollar actividades de reducción de los principales generadores de emisión de partículas	Numero de mantenimientos realizados	Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 300000	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	3 meses
Capacitación y control material particulado.	Disminuir las emisiones de material particulado en un 10%	Capacitar a trabajadores en control de partículas	Desarrollar actividades de reducción de los principales generadores de emisión de partículas	Numero de capacitaciones ambientales	Humano: Profesional idóneo en el tema	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	4 meses
Tecnología para disminución de material particulado	Implementar tecnología como lavador v4 TJE3 re							

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 20

Plan de gestión de vertimientos



## PLAN DE GESTION DE VERTIMIENTOS

### Fecha:

### Objetivo general

Aplicar medidas que contribuyan a disminuir la contaminación de cauces minimizando los impactos negativos producto de vertimientos a fuentes hídricas en cada una las actividades de la empresa LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS

### Requisitos legales:

Ley 9 de 1979. Legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afecten o puedan afectar las condiciones del ambiente.

Resolución 0631 del 2015. Disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos al recurso hídrico, suelo y alcantarillado

Programa	Objetivo	Metas	Actividades	Indicadores	Recursos	Requisito a cumplir	Responsable	Plazo
Capacitación y educación ambiental	Capacitar al personal de la empresa en la importancia de evitar el vertimiento directamente a la fuente.	Capacitar al 100% del personal sobre manejo y disposición de vertimientos	Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales	Numero de charlas ambientales	Humano: Profesional idóneo en el tema	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	5 meses

Control y manejo de vertimientos	Manejo de residuos antes de ser vertidos a la fuente, tratándolos con anterioridad a su descarga final	Reducir los vertimientos directos.	Aplicar un correcto manejo y disposición de vertimientos	Buen manejo y control de disposiciones	Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 500000	Política Ambiental Normatividad Vigente	DGA	3 meses
----------------------------------	--	------------------------------------	--	--	---	--	-----	---------

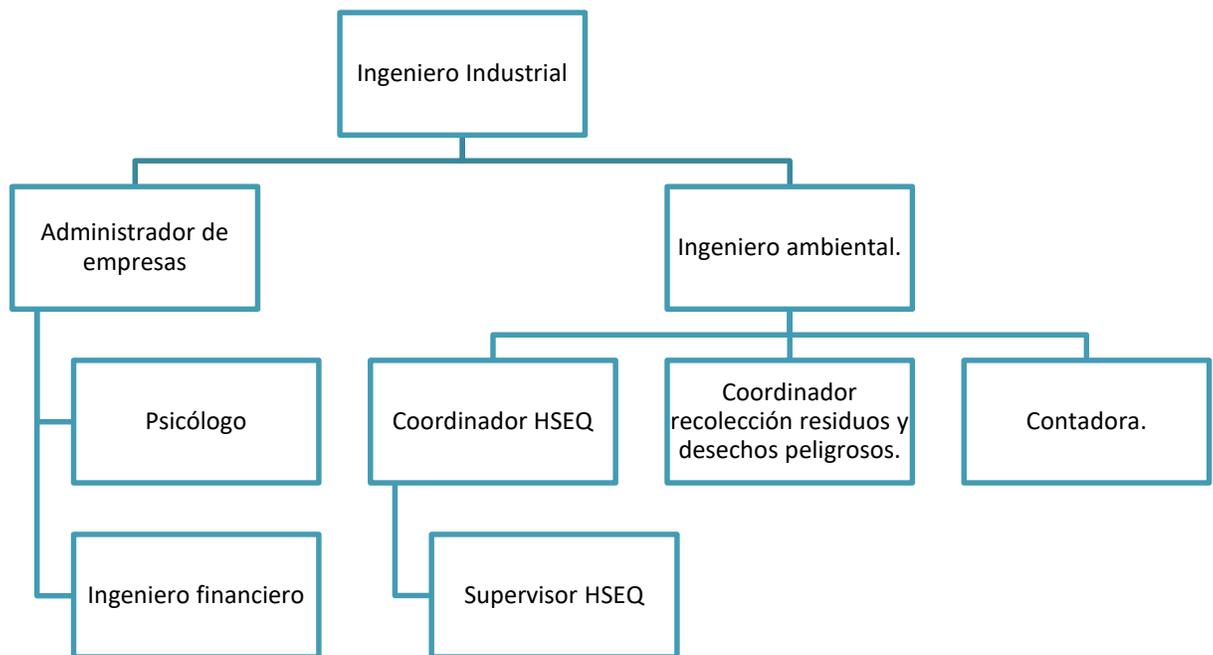
Fuente: Autora del proyecto

### 3.3.4 RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL

**3.3.4.1 Organigrama de las personas que estarán a cargo de la implementación del plan de gestión ambiental.**

*Ilustración 3*

*Organigrama PGA*



Fuente: Autora del proyecto

<b>Cargo:</b>	Ingeniero Industrial
<b>Función:</b>	Velar por el adecuado funcionamiento de la empresa. Cumplir con el reglamento de las legislaciones vigentes en el país
<b>Responsabilidad:</b>	Aprobación de cambios Pago oportuno de nominas Pago de servicios públicos de la empresa Mantener las buenas prácticas ambientales dentro de la empresa

<b>Cargo:</b>	Administrador de empresas
<b>Función:</b>	Toma de decisiones financieras de la empresa Comunicar el estado financiero de la empresa
<b>Responsabilidad:</b>	Cumplimiento de horario Recibir auditorias financieras Realizar informes financieros Participar activamente en los programas de capacitación
<b>Cargo:</b>	Psicólogo
<b>Función:</b>	Cumplimiento de horario Realizar capacitaciones si así se le dispone Participar activamente de programas de capacitación
<b>Responsabilidad:</b>	Recibir las auditorias del área de gestión humana Realizar los procesos de promoción de vacantes, selección y contratación del personal Velar por un adecuado ambiente laboral
<b>Cargo:</b>	Ingeniero financiero
<b>Función:</b>	Registrar operaciones contables y datos financieros Buscar fuentes de financiamiento Buscar opciones de inversión
<b>Responsabilidad:</b>	Realizar indicadores y análisis de costos Cumplir horario Participar activamente de capacitaciones
<b>Cargo:</b>	Ingeniero Ambiental
<b>Función:</b>	Diseñar procesos y tecnologías para la prevención, mitigación y control de la contaminación ambiental. Promover el sistema de gestión ambiental dentro de la organización.
<b>Responsabilidad:</b>	Evaluar y auditar los programas de manejo ambiental. Realizar inspecciones ambientales y de saneamiento. Realizar estudio, evaluación y ejecución de proyectos ambientales. Verificar cumplimiento de la normatividad.
<b>Cargo:</b>	Coordinador HSEQ y Supervisor HSEQ

<b>Función:</b>	El coordinador HSEQ junto con su auxiliar, deben estar al tanto de la aplicación de la normativa legal vigente en sistemas de gestión ambiental, así como también de la implementación de planes, programas, estrategias, actividades y/o proyectos que den cuenta de un nivel satisfactorio del sistema de gestión ambiental. Coordinar y llevar a cabo las auditorias que el sistema ambiental requiere dentro de la organización.
<b>Responsabilidad:</b>	Identificar aspectos e impactos ambientales, y sus medidas de control. Elaborar el sistema de gestión ambiental y velar por su cumplimiento. Realización de actividades que le conciernen para el cumplimiento del SGA.
<b>Cargo:</b>	Coordinador recolección residuos y desechos peligrosos
<b>Función:</b>	Realizar la recolección de los residuos sólidos, de acuerdo a la especialidad asignada y dispuestos en unidades de almacenamiento.
<b>Responsabilidad:</b>	Recoger los residuos y desechos peligrosos según una adecuada selección y brindarles un buen manejo. Brindar información y asesoras a todos los funcionarios. Dejar constancia de la recolección. Transportar los residuos hasta el sitio de disposición. Entregar informe de la recolección
<b>Cargo:</b>	Departamento del contabilidad
<b>Función:</b>	Profesional que tiene la función de llevar la contabilidad de la organización, aplicar la legislación vigente ante los entes de control públicos.
<b>Responsabilidad:</b>	Verificar la disponibilidad de los recursos financieros para el desarrollo del sistema de gestión ambiental en la organización. Llevar la relación del recurso financiero invertido en cada actividad para asegurar la calidad y llevar a cabo el cumplimiento del SGA

**3.3.4.2 Recursos que necesitarán:** Para dar cumplimiento a la implementación de planes de gestión ambiental es necesario contar con los siguientes recursos:

Recursos Tecnológicos: En la empresa se deben tener en cuenta los siguientes recursos: Software de mediciones, Uso de paneles solares, Reutilización de aguas lluvias, ventanales en la áreas administrativas. Todos estos recursos serán detallados en la respectiva puntualización.

Así como también, la capacitación del personal que labora en la empresa, por lo tanto se requieren medios audiovisuales, como son un proyector, equipos de cómputo, entre otros.

Recursos Financieros: Definidos por la alta dirección teniendo en cuentas los presupuestos establecidos para cada proceso, los cuales deben ser velados y revisados por los responsables del área financiera.

Para la elaboración de plegables, afiches y carteles, por lo tanto se debe contar con los recursos financieros. Para cubrir el costo de las capacitaciones. Para la adquisición de la nueva tecnología, materias primas ecológicas, entre otros.

Recursos Humanos: Encargado por el profesional del área que lleva acabo los procesos de selección y contratación del personal, cada empleado debes cumplir con los perfiles para cada cargo establecido además de ser capacitado durante su permanencia en la empresa sobre los temas que se dispongan dentro del cronograma de capacitación.

Este personal debe ser capacitado para elaborar, participar, verificar en el cumplimiento de los objetivos del plan de gestión ambiental.

#### **4. Diagnostico final**

Como ingenieros civiles muchas veces nos preocupamos más por el ejecutar las obras de infraestructura, dejando a un lado que nuestro quehacer diario afecta en gran medida al medio ambiente, y cuales acciones debemos hacer para mitigar o prevenir su impacto, es por ello que uno de los principales retos fue asumir una ética profesional que involucre los valores ambientales anteponiendo los intereses particulares. Por ejemplo, velar que en las obras que proyectamos o construyamos no se comprometa la sostenibilidad del medio ambiente y su biodiversidad, que estas estén integralmente optimizadas y que cuenten con análisis responsable respecto a los impactos directos e indirectos generados, lo cual se facilita si la empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental implementado.

En la empresa se desarrolló el diseño del sistema de gestión ambiental bajo la norma NTC.ISO 14001:2015 como paso inicial, dejando establecido el alcance y política ambiental y programas ambientales según los riesgos identificados de mayor impacto para la empresa, los cuales se espera implementen para dar cumplimiento al SGA diseñado, cumpliendo con el compromiso medioambiental adquirido.

## 5. Conclusiones

- Según la revisión realizada se identificó que la empresa realiza algunas actividades de gestión ambiental, sin embargo se identificaron que el proceso de ejecución o construcción de obra es el más significativo, generando impactos como deterioro de la cobertura vegetal, contaminación del aire, suelo y agua, agotamiento de recursos naturales, generación de ruido, y cambio calidad paisajística; el recurso más afectado es el hídrico; y el proceso que genera mayor impacto es el aporte de sedimentos a los sistemas hídricos, causando contaminación de cauces.
- De acuerdo al alcance que tiene la empresa referente al aporte ambiental considera que su compromiso ambiental enmarcado en la política ambiental estará direccionado a proteger el medio ambiente, previniendo la contaminación, con el uso de recursos sostenibles y protegiendo los ecosistemas y la biodiversidad, siempre buscando la mejora continua
- Se concluye que de acuerdo a los impactos ambientales identificados en la empresa así como su compromiso y alcance ambiental se establecieron los programas de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), residuos sólidos y peligrosos, plan de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica, calidad del aire, vertimientos con el fin de mitigar, controlar y evitar los impactos generados producto de sus actividades.

## 6. Recomendaciones

- Continuar con la implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa, para que este diseño no se estanque ni se desactualice y se saque el máximo beneficio del mismo.
- Involucrar a todas las partes interesadas en el sistema de gestión ambiental para facilitar su uso y entendimiento.
- Aprovechar la sensibilidad que tiene el mercado actualmente a las empresas que trabajan en sistemas de gestión para así ganar más participación.
- Incentivar a las partes interesadas para que realicen sugerencias con el fin de mejorar los procesos.
- Aprovechar la experiencia y el conocimiento adquiridos en este proceso para la continuar con el diseño de otros sistemas de gestión como el de calidad y seguridad y salud en el trabajo.

## Referencias

- Buenaventura, S (2006). Diseño del plan de emergencia empresarial, y evaluación del sistema de gestión ambiental de Espumlatex S.A. para prevenir y minimizar desastres e impactos causados por sus prácticas industriales. Bogotá, Facultad de Ingeniería Ambiental.
- Díaz, M.A.(2015) Implementación de un sistema de gestión ambiental para la empresa “comercializadora y distribuidora Dizamar S.A.S.”, Caldas, Corporación Universitaria
- Gonzales Popoca, T. (2017). Procedimiento de acciones correctivas y preventivas, Morelos.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION.  
(2004). Sistema de gestión ambiental. NTC-ISO 14001. . Bogotá D.C: El instituto
- ISO. (2004). International Organization for Standardization. Obtenido de Norma Internacional  
ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- Latorre, E. (1998). Gestión ambiental empresarial: Instrumento de competitividad y solidaridad. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Autónoma de Occidente
- LOPEZ V, L. B. (2002). Estudios y evaluación de impacto ambiental. San Vicente (Alicante): Club Universitario. Pag.61.

- López, A. C. (2015), Formulación del sistema de gestión ambiental SGA para la empresa ALKOSTO de Bogotá, Bogotá; Universidad Libre
- López, L. G. (2017). *Proponer y Formular un Sistema de Gestión Ambiental para la Fundación Cruzada Social*. Manizales: Universidad Católica de Manizales.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2002). Manual De Evaluación De Estudios Ambientales; criterios y procedimientos. . Bogotá D.C: Convenio Andrés Bello.
- MinAmbiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (Septiembre de 2003).
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Obtenido de RESOLUCIÓN 1045 DE 2003
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (30 de Diciembre de 2005). Decreto 4741 de 2005. Bogotá D.C: Diario oficial 46137.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (Mayo 2007). Gestión integral de residuos sólidos peligrosos; bases conceptuales. . Bogotá D.C: El instituto
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (19 Julio 2013). Ley 1672- 2013. Bogotá D.C: El instituto.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Orduña , L. S. (2000) Portafolio empresarial

Patiño, C.E. Sistema de gestión ambiental para la empresa CRISALLTEX S.A.,  
2017, Universidad tecnológica de Pereira

Plaza, S.S. (2017), Diseño del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO  
14001:2015 para la empresa Condial Ltda, 2017, Universidad nacional  
abierta y a distancia.

Quintero, J. C. (2015). Formulación del Plan de Gestión Ambiental General.  
Bogotá: Escuela Superior de Administración Pública.

SIERRA, S. A. (2015). *DISEÑO E IMPLEMENTACION PARCIAL DEL SISTEMA  
DE GESTION*. BOGOTA D.C.: UNIVERSIDAD SANTO TOMAS.

## Apéndices

### Apéndice 1

*Lista de chequeo requisitos ISO14001:2015*

 <b>LISTA DE CHEQUEO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001</b> <b>LUZ STELLA ORDUÑA LUENGAS</b>						
<b>Elaborado por:</b> Ing. Silvia Carolina Maestre		<b>Revisado por:</b>			<b>Aprobado por:</b>	
<b>CT: Cumple totalmente; CP: Cumple parcialmente; NC: No cumple; N/A: No Aplica</b>						
Numeral ISO 14001	REQUISITOS debe	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		CT	CP	NC	N/A	
<b>4.</b>	<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>					
<b>4.1</b>	Comprensión de la organización y su contexto.			X		No cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental
<b>4.2</b>	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas			X		No se ha identificado las necesidades y expectativas de las partes interesadas documentadas en una matriz interna, esta tiene en cuenta todos los aspectos que conforman el SGA
<b>4.3</b>	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental			X		No cuenta con un alcance definido dentro del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
<b>4.4</b>	Sistema de gestión ambiental			X		La organización no cuenta con un SGI documentado, donde se contempla la identificación de peligros, determinación de controles y la valoración de riesgos, además cuenta con un Manual donde se establecen

						requisitos de la norma y procedimientos.
<b>5.</b>	<b>LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>					
<b>5.1</b>	Liderazgo y compromiso			X		La organización no cuenta con un SGA lo que no demuestra compromisos, en la toma de conciencia, la capacidad de respuesta, además hace parte en la incentiva a participación en la identificación de aspectos e impactos ambientales
<b>5.2</b>	Política Ambiental			X		La organización no cuenta con una política Ambiental bien establecida
<b>5.3</b>	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			X		La organización no cuenta con roles bien definidos con una cadena de mando donde se fijan las autoridades y responsabilidades de cada cargo.
<b>6.</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>					
<b>6.1</b>	Acciones para abordar riesgos y oportunidades			X		La organización no cuenta con un SGA para la identificación de riesgos y oportunidades y con base a este estudio identifica y planea las acciones y actividades correspondientes.
<b>6.1.1</b>	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
<b>6.1.2</b>	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades					No cuenta con un SGA
<b>6.1.3</b>	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos			X		La organización aún no se ajusta a la normativa legal vigente
<b>6.1.4</b>	Planificación de acciones			X		No cuenta con un SGA
<b>6.2</b>	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos					
<b>6.2.1</b>	Objetivos Ambientales			X		No cuenta con un SGA

6.2.2	Planificación para lograr los objetivos ambientales			X		No cuenta con un SGA
7.	<b>APOYO</b>					
7.1	Recursos			X		No cuenta con un SGA
7.2	Competencia			X		No cuenta con un SGA
7.3	Toma de conciencia			X		No cuenta con un SGA.
7.4	Comunicación					
7.4.1	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
7.4.2	Comunicación interna			X		No cuenta con un SGA
7.4.3	Comunicación externa			X		No cuenta con un SGA
7.5	Información documentada					
7.5.1	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
7.5.2	Creación y actualización			X		No cuenta con un SGA
7.5.3	Control de la información documentada			X		No cuenta con un SGA
8.	<b>OPERACIÓN</b>					
8.1	Planificación y control operacional			X		No cuenta con un SGA
8.2	Preparación y respuesta ante emergencia			X		No cuenta con un SGA
9.	<b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>					
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño			X		No cuenta con un SGA
9.1.1	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
9.1.2	Evaluación del cumplimiento			X		No cuenta con un SGA
9.2	Auditoria interna			X		No cuenta con un SGA
9.2.1	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
9.2.2	Programa de auditoria interna			X		No cuenta con un SGA
	Revisión por la dirección			X		No cuenta con un SGA

<b>9.3</b>						
<b>10.</b>	<b>MEJORA</b>					
<b>10.1</b>	Generalidades			X		No cuenta con un SGA
<b>10.2</b>	Incidente, no conformidades y acciones correctivas			X		No cuenta con un SGA
<b>10.3</b>	Mejora continua			X		No cuenta con un SGA

## Apéndice 2

*Formato programa ambiental*

	NOMBRE DEL PROGRAMA					Código	
						<b>Fecha</b>	
						<b>Versión</b>	
Justificación							
Alcance							
Objetivo							
Meta							
Aspecto					<b>Impacto</b>		
Indicador					<b>Frecuencia</b>		
r	No.	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Inversión</b>	<b>Fecha de ejecución</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>

## Apéndice 3

## Formato para realizar control operacional

	<b>CONTROL OPERACIONAL</b>	Código: CO-SGA-01
		<b>Versión:0</b>
		<b>Fecha elaboración: 27/04/2020</b>
		<b>Pág 1 de 1</b>

Fecha

Revisado

por:

Elaborado

por:

Aprobado

por:

ACTIVIDA D	RESPONSA BLE	FECHA		DOCUMENT O RELACIONA DO	OBSERVACIO NES
		INICIO	FIN		

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Nombre: Silvia Carolina Maestre	Nombre: Linda Liseth Preciado	Nombre: Luz Stella Orduña
Cargo: Pasante	Cargo: Director HSEQ	Cargo: Gerente General
Fecha: Junio del 2020	Fecha: Junio del 2020	Fecha: Junio del 2020

Fuente: Autora del proyecto