



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
CONSTRUCTORA LL S.A.S SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



GONZALO LEON ROMERO

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL, CIVIL Y QUÍMICA
INGENIERÍA AMBIENTAL**

2019



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
CONSTRUCTORA LL S.A.S SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**

GONZALO LEON ROMERO

Director

FIDEL ANTONIO CARVAJAL M.Sc

Codirector

HECTOR URIEL RIVERA ALARCON Msc



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL, CIVIL Y QUÍMICA
INGENIERÍA AMBIENTAL**

2019



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



AGRADECIMIENTOS

Como primero agradecer le a Dios quien fue el que medio la oportunidad para que cada día siguiera luchando por mi sueño de ser ingeniero ambiental.

A mi madre, hermana y abuela les agradezco de todo corazón quienes a pesar de las dificultades no dejaron de apoyarme en este proceso.

Al magister Fidel Antonio Carvajal quien fue mi director de trabajo de grado y al magister Héctor Uriel Rivera Alarcón quien fue mi codirector, me concedieron la oportunidad y su grata amistad en este camino de ser ingeniero ambiental.

A cada uno de los docentes del programa de ingeniera ambiental quienes se esmeraron por inculcar cada uno de sus conocimientos hacia mí y poder tener una educación integral y profesional.

A cada uno de mis colegas. Amigos y diferentes personas que de alguna manera hicieron parte de este gran proceso de formación muchas gracias.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	23
1.1 Justificación técnica.....	24
1.2 Justificación Ambiental.....	25
1.3 Justificación económica y financiera	25
1.4 Justificación social.....	25
2. OBJETIVOS	26
2.1 Objetivo general.....	26
2.2 Objetivos específicos	26
3. ESTADO DEL ARTE.....	27
3.2 Antecedentes	27
3.2.1 Nacionales.....	27



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



3.2.2	Internacionales.....	30
3.3	Alcances y limitaciones	31
3.3.1	Alcances.	31
3.3.2	Limitaciones.	32
4	MARCO REFERENCIAL	33
4.2	Marco conceptual	33
4.2.1	NTC-ISO 14001.	33
4.2.2	Medio Ambiente.	33
4.2.3	Ciclo de vida del producto.....	33
4.2.4	Impacto Ambiental.:	34
4.2.5	Aspectos Ambientales.:.....	34
4.2.6	Planificación.	34
4.2.7	Planificación Ambiental.....	34
4.2.8	Mejoramiento continuo.:	35



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.2.9 Política ambiental.	35
4.2.10 Objetivo Ambiental.	35
4.2.11 Meta Ambiental.	35
4.2.12 Programas de Gestión Ambiental.	36
4.2.13 Almacenamiento.	36
4.2.14 Aprovechamiento.	36
4.2.15 Bioseguridad.	37
4.2.16 Contaminación.	37
4.2.17 Disposición final de residuos.	37
4.2.18 Eliminación.	37
4.2.19 Gestión integral de residuos sólidos.	38
4.2.20 Manejo.	38
4.2.21 Micro ruta.	38
4.2.22 Presentación.	38



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.2.23 Residuos sólidos.	39
4.2.24 Reciclaje.	40
4.2.25 Reutilización.	40
4.2.26 Recuperación.	40
4.2.27 Residuo sólido aprovechable.	41
4.2.28 Residuo sólido especial.	41
4.2.29 Residuo sólido ordinario.	41
4.2.30 Separación en la fuente.	42
4.2.31 Segregación.	42
4.2.32 Separación en la fuente.	42
4.2.33 Tratamiento.	42
4.2.34 Unidad de almacenamiento.	42
4.3 Marco contextual	43
4.3.1 Población.	44



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.3.2	Geografía.	44
4.3.3	Hidrografía.	45
4.3.4	Recursos Naturales.	45
4.3.5	Flora.	45
4.3.6	Fauna.	46
4.3.7	Economía.	46
4.3.8	Misión.	47
4.3.9	Visión.	48
4.4	MARCO LEGAL.	48
4.4.1	Internacional.	48
4.4.2	Nacional.	50
4.5	MARCO TEÓRICO.	53
4.5.1	Sistemas de gestión ambiental.	53
4.5.2	Modelo de planificar, hacer, verificar y actuar.	54



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.5.3	Objetivos de un sistema de gestión ambiental.	55
4.5.4	Norma ISO 14001.....	55
4.5.5	El Sistema de gestión ambiental está conformado por.....	56
5.	METODOLOGÍA	57
5.1	Diseño metodológico	58
5.1.1	Objetivo 1. Se realizó la revisión ambiental inicial basado en la guía técnica Colombia 093 enfocado en la perspectiva futura de los análisis de vida.....	59
5.1.2	Objetivo 2.	75
5.1.3	Objetivo 3.	86
5.1.4	Objetivo 4.	88
5.1.5	Objetivo 5.	89
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	89
6.1	Revisión Inicial Ambiental (RAI)	89
6.1.1	Panorámica e información general.....	90
6.1.2	Revisión de las actividades, procesos y productos.....	92



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.1.3 Revisión de la localización y accesos a la empresa.	96
6.1.4 Revisión del diseño y construcción de la constructora.	96
6.1.5 Revisión de los equipos.	96
6.1.6 Revisión de consumo de papel y otros materiales de oficina.	98
6.1.7 Revisión de la iluminación.	99
6.1.8 Revisión del consumo de energía.	100
6.1.9 Revisión del consumo de agua.	101
6.1.10 Revisión de compras.	102
6.1.11 Revisión de residuos y reciclaje.	103
6.1.12 Revisión de emisiones atmosféricas.	103
6.2 Contexto de la organización.	103
6.2.1 Condiciones Ambientales.	104
6.2.2 Situación política.	107
6.2.3 Desarrollo reglamentario.	108



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.2.4	Contexto social y cultural.....	112
6.2.5	Características del sector donde opera la organización.....	112
6.2.6	Contexto económico y financiero.	113
6.2.7	Desarrollo tecnológico.	113
6.2.8	Características de la cadena de suministro.....	114
6.2.9	Modelo empresarial.	114
6.2.10	Estructura organizativa.....	115
6.2.11	Proceso productivo.	116
6.2.12	Antigüedad de las instalaciones.	117
6.2.13	Prácticas de gestión implantadas.....	117
6.2.14	Análisis del contexto.....	118
6.2.16	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.....	122
6.3	Compromiso y política ambiental.....	123
6.3.1	Compromiso de la alta dirección.	123



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.3.2 Alcance.	124
6.3.3 Política Ambiental.	124
6.3.4 Compromisos de la empresa.....	125
6.4 Planificación	126
6.4.1 Generalidades.....	126
6.4.2 Aspectos ambientales.....	130
6.4.3 Requisitos legales y otros requisitos.	134
6.4.4 Plan de Acción.	135
6.5 Apoyo.....	136
6.5.1 Administrador del sistema de gestión Ambiental SGA.	136
6.5.2 Control de la información documentada.	136
6.6. Control operacional y evaluación de desempeño	136
6.6.1 Modelo de ficha Respuesta ante emergencias.....	137
6.6.2 Evaluación de cumplimiento.	139



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.6.3 Auditoria interna.	140
6.6.4 Formato de no conformidades.	143
6.7 Programas ambientales	145
6.7.1 Programa Uso Eficiente del Agua.....	146
6.7.2 Programa Consumo de energía.	149
6.7.3 Programa de Educación Ambiental y Participación Comunitaria.	152
6.7.4 Programa de Gestión de Residuos Sólidos especiales y convencionales.	155
6.7.5 Programa de cumplimiento de requisitos ambientales.....	157
6.7.6 Programa de uso y ahorro eficiente del Papel.	160
6.7.7 programa manejo y transporte de materiales de construcción.....	163
6.7.8 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido.....	165
6.7.9 Programa de manejo de equipos y vehículos	168
6.8 Planificación de acciones	171
6.9 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.	171



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.10 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	172
CONCLUSIONES	174
RECOMENDACIONES	176
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
ANEXOS	180



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Lista de equipos con opción de ahorro de energía de la CONSTRUCTORA LL S.A.S.	97
Tabla 2. Matriz DAFO	119
Tabla 3. Evaluación de riesgos y probabilidades.	128
Tabla 4. Situaciones de Emergencias	130
Tabla 5. Criterios de valoración de Aspectos Ambientales.	132
Tabla 6. Valoración del impacto ambiental	132
Tabla 7. Ficha de Respuesta ante Emergencias	137
Tabla 8. Situaciones de Emergencias.	138
Tabla 9. Evaluación de cumplimiento.	139
Tabla 10. Cronograma de Auditoria Interna implementado una vez al año en toda dependencia.	142
Tabla 11. Programa de Uso eficiente del Agua.	146
Tabla 12. Programa de Consumo de Energía.	149



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Tabla 13. Programa de Educación y Participación Ciudadana.	153
Tabla 14. Programa de Gestión de Residuos.....	155
Tabla 15 Programa de cumplimientos ambientales.	157
Tabla 16 programa uso y ahorro eficiente de papel.....	160
Tabla 17 programa de manejo y transporte de materiales de construcción.	163
Tabla 18 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido.....	165
Tabla 19 Programa de manejo de equipos y vehículos	168



LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Ubicación del proyecto.....	43
Ilustración 2. Área urbana del municipio de Cúcuta.	44
Ilustración 3. Ciclo PHVA.....	54
Ilustración 4. Diseño de metodología.	58
Ilustración 5. Sitio de operación.....	91
Ilustración 6. Organigrama de la empresa.....	92
Ilustración 7. Mapa de procesos.....	93
Ilustración 8. Oficina de gerencia	94
Ilustración 9. Gestión de integral	95
Ilustración 10. Revisión de la iluminación.	99
Ilustración 11. Consumo de energía en pesos.....	101
Ilustración 12. Consumo de Agua.	102
Ilustración 13. Esquema de gestión del riesgo de la Norma ISO 31000	129



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Ilustración 14. Valoración de impactos ambientales.133

Ilustración 15. Figura definición grafica de auditoria de un SGA141



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se planteó la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la constructora LL S.A.S de Cúcuta. Que define las directrices, lineamientos, políticas y acciones, conducentes al manejo integral del sistema ambiental, el sistema de gestión ambiental es un proceso de carácter cíclico dónde se planea, implementa, verifica y mejora los procedimientos y acciones de la organización, con el fin de cumplir la normatividad, metas y objetivos ambientales. El sistema de gestión ambiental se formuló según La NTC ISO 14001:2015 y lo exigido por la legislación ambiental colombiana, la cual esta copilada en el decreto único 1076 de 2015 y la sanitaria, agua potable incluida en el decreto único 1077 de 2015.

El SGA está compuesto por la Política Ambiental, quedó a disposición pública, en la que se establecen los compromisos de la organización para la gestión adecuada de los impactos que las actividades generan en el medio ambiente. De primero se tiene los Programas Ambientales, en el que se recogen las actuaciones previstas por la organización a desarrollar en los próximos años, encaminadas a lograr la gestión de los impactos ambientales que los desarrollos de las actividades ocasionan. Como segundo la estructura organizativa de la empresa, con una asignación clara de las responsabilidades, de las personas con competencias en actividades con incidencia, directa o indirecta, en el comportamiento ambiental de la organización.

De tercero se tiene el mecanismo de vigilancia y el seguimiento, para controlar y medir regularmente las principales características de las actividades y operaciones y evaluar los resultados. Por último, la integración de la gestión ambiental en la gestión de las operaciones de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



la empresa a través de documentos de trabajo. Así mismo el mecanismo de corrección y prevención, mediante acciones encaminadas a eliminar las causas de no conformidades, reales o potenciales. Y finalmente la forma de revisión del Sistema de Gestión Ambiental por la Dirección, para evaluar periódicamente la eficacia y la adecuación del sistema a las necesidades de la constructora.

Palabras claves:

Sistema de gestión ambiental, residuos sólidos, identificación, aprovechamiento, ahorro, gestión, diagnóstico, reutilización



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La problemática ambiental a nivel mundial está influida por condiciones de desarrollo social y económico, por esta razón se requiere una política dirigida a la protección del medio ambiente y surge la necesidad de diseñar e implementar sistemas integrales de gestión ambiental. Los requisitos establecidos por la legislación ambiental aplicada, iniciando en la Constitución Política de Colombia, con el artículo 79, donde indican que “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”, hasta las resoluciones que establecen la implementación del SGA en las empresas, igualmente permite establecer las prioridades y definir los objetivos metas y programas necesarias para la consecución del SGA.

La empresa constructora LL S.A.S fue fundada por los primos Hugo Fernando Lara Mora y Rubén Darío Montañez Lara el 6 de mayo de 2013 con una sede principal ubicada en la calle 12 # 4 - 19 Edificio Panamericano, oficina 302 en la ciudad de Cúcuta, iniciando labores de obra en diciembre de 2014 con un grupo de trabajo de dos personas en los cargos de director de obra y contador público seguidamente de acuerdo a la necesidad de personal a raíz de los proyectos se contrató a más colaboradores en diferentes cargos para la correcta ejecución de las mismas, teniendo como misión contratar las construcciones de obras con entidades públicas y privadas; (vías nuevas y restauración, alcantarillados, taludes, muros de contención, acueductos). Al percibir la problemática relacionada con el deterioro del medioambiente, la constructora LL S.A.S ha encontrado la necesidad de ocuparse de las consecuencias ambientales originadas por



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



las actividades en su sistema de producción buscando la incorporación de medidas que proporcionen un equilibrio entre el medio ambiente y los procesos derivados por la actuación humana, integrando el factor ambiental dentro del propio sistema de producción que adopta la empresa mediante la adaptación a la normativa ambiental, cabe resaltar que se deben identificar los aspectos más significativos de las actividades realizadas en la constructora, como los productos y servicios que puedan controlar y sobre los cuales se pueda influir. De igual forma, se estableció la guía las directrices de gestión como la política, objetivos y metas ambientales, teniendo en cuenta los impactos significativos identificados y especificar los programas de gestión ambiental utilizados para alcanzar los objetivos y metas que se van a proponer.

Debido a lo anterior surgen las preguntas: ¿Cómo disminuir, controlar y mitigar impactos desde diferentes líneas como el manejo de escombros, de concreto y materiales de construcción, residuos metálicos y otros, de maquinaria y de materiales peligrosos, así mismo se debe realizar control de las emisiones que se generan y el ahorro y uso eficiente de los recursos como el agua?, ¿Qué acciones deberían tomarse? Todo esto con el fin de estar acorde con los preceptos del desarrollo sostenible.

1.1 Justificación técnica

La formulación del sistema de gestión ambiental ayuda a la organización a obtener la certificación de la NTC ISO 14001: 2015, mejorar la imagen de la empresa, causando un crecimiento de nuevos cliente y proveedores, también da a conocer la responsabilidad



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



medioambiental a todas las partes interesadas y aumentara la reputación de la constructora.

1.2 Justificación Ambiental

El proyecto ayuda a mitigar, disminuir y controlar los impactos ambientales generados, el sistema fue aplicado a cada uno de los procesos que se realicen en la constructora, ayudando a la conservación y protección del medio ambiente, planificando el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, ayudara a cumplir los objetivos, metas y la normatividad ambiental vigente. Mediante la generación de planes de uso adecuado de los recursos.

1.3 Justificación económica y financiera

La realización de este proyecto ayudara a conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, uso racional de los recursos, en cuanto a energía eléctrica, recurso hídrico y residuos sólidos.

1.4 Justificación social

En la parte social también se brindará un mejor ambiente de trabajo, garantiza que el personal tenga derecho a gozar de un ambiente sano y a estar comprometido con el desarrollo sostenible.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Formular del sistema de gestión ambiental para la CONSTRUCTORA LL S.A.S de la ciudad de Cúcuta, norte de Santander según la NTC ISO 14001:2015

2.2 Objetivos específicos

Realizar la revisión ambiental inicial basado en la guía técnica colombiana 093 enfocado en la perspectiva futura de los análisis de vida.

Determinar el contexto de la organización (LA CONSTRUCTORA LL S.A.S.).

Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales de LA CONSTRUCTORA LL S.A.S.

Formular la política ambiental para LA CONSTRUCTORA LL S.A.S, y establecer las necesidades y directrices generales de la organización relacionadas con su desempeño ambiental.

Diseñar los programas del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación ambiental.



3. ESTADO DEL ARTE

3.2 Antecedentes

3.2.1 Nacionales.

El Decreto 2811 de 1974 reglamenta en el artículo 1 que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. El artículo 74, se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.

De otra parte, la Constitución Nacional en artículo 49 de, establece que el estado garantizara la salud y el saneamiento ambiental ejerciendo vigilancia, control y organización de forma descentralizada, por niveles y con la participación de la comunidad. Así mismo, el artículo 79 de la Constitución Nacional, reglamenta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y conservar áreas estratégicas de importancia ecológica. Además, el artículo 80 de la Constitución Nacional, el estado planificara la conservación, restauración o sustitución de los recursos naturales. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Posteriormente, La ley 99 de 1993 en el artículo 68 demanda lo mismo que el artículo 80 de la constitución Nacional, igualmente las instituciones con regímenes constitucional elaboraran sus



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



planos, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales renovables. En el artículo 69 de la presente Ley, cualquier persona natural o jurídica o privada, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Seguidamente el Decreto 2981 de 2013 en su artículo 88, el ente deberá elaborar, implementar y mantener actualizado un plan para la gestión integral de residuos o desechos sólidos, el PGIRS tendrá en cuenta los siguientes lineamientos estratégicos: reducción en el origen, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

La Resolución 754 de 2014, adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en adelante PGIRS.

La Ley 9 de 1979 artículo 117, todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, contruidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.

La Ley 9 de 1979 artículo 10, Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

La Resolución 631 del 2015, establece los parámetros y los valores límites máximos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

El Decreto 1575 del 2007 en el artículo 3, se instituyen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para el consumo humano, así como los criterios y valores máximos aceptables que debe cumplir el agua potable.

Resolución 2115 de 2007, artículo 2 establece las características físicas (color, turbiedad, olor y sabor) y químicas (nitritos, nitratos, fluoruros y carbono orgánico total) permisibles en el agua para consumo humano. El artículo 9 reglamenta el valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. El artículo 11 establece las características microbiológicas (coliformes totales y Escherichia coli).

El Decreto 1299 del 2008, el Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.

El Decreto 2677 del 2012. Se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa o



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales, de igual forma el cálculo para la tarifa de las tasas retributivas

3.2.2 Internacionales.

El primer antecedente internacional se registra en la Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Junio 16 de 1972. Aumento la conciencia política sobre la naturaleza global de muchas amenazas al medio ambiente. Posteriormente, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Junio 16 de 1992. Se contemplan acciones en lo social, económico, cultural, científico, legal y político para el desarrollo de los estados son comprometer el medio ambiente de otras fronteras. Seguidamente en Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas se trató el temán del Cambio Climático. Diciembre 11 de 1997, Kioto (Japón). Así mismo, Convención de Johannesburgo, 2002. Incorpora a la noción de medio ambiente y desarrollo humano sostenible los conceptos de pobreza, desarrollo territorial, vivienda digna y servicios públicos.

Por otra parte, la política medioambiental europea se basa en los principios de cautela, prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga». Los programas de acción plurianuales en materia de medio ambiente fijan el marco de las acciones futuras en todos los ámbitos de la política de medio ambiente. Se integran en estrategias horizontales y se tienen en cuenta en las negociaciones internacionales en materia de medio



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



ambiente¹.

En el año 2015 se presenta la cumbre del cambio climático de Paris, en la cual se pretendió mantener la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados centígrados, los países buscaran limitar las emisiones tan pronto como sea posible, al igual que generar mitigación y adaptación al cambio climático.

3.3 Alcances y limitaciones

3.3.1 Alcances.

Se espera que con la formulación del sistema de gestión ambiental más adelante con meta a corto plazo se pueda implementar esta herramienta para mitigar los impactos al medio ambiente y cuidar el entorno.

El sistema de gestión ambiental fue aplicado a las áreas administrativa, gestión comercial, cocina, pasillos, almacén,

Se realizó la respectiva revisión ambiental inicial propuesta por la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015, para obtener la información suficiente y que permita determinar el diagnostico general y las condiciones en las que se encuentra la organización.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Se determinó el contexto de la organización comprendiendo los factores internos y externos que puedan afectar a la hora de implementar el Sistema De Gestión Ambiental.

Se llevará a cabo un diagnóstico aplicando una matriz DOFA para entender la situación actual y así mismo plantear acciones y estrategias en el Sistema de Gestión Ambiental.

Con la aplicación de la política ambiental se espera que la organización cumpla en todos los aspectos y que se beneficie de manera que se promueva la conservación y el cuidado del medio ambiente.

Implementación de los programas diseñados para la entidad puesto que mitigara los impactos que se generan y así satisfacer las necesidades de este.

3.3.2 Limitaciones.

En la actualidad LA CONSTRUCTORA LL S.A.S no cuenta con el sistema de Gestión Ambiental, puesto que una de las principales causas es la falta de recursos que permitan desarrollar y llevar a cabo las actividades y programas que son objeto de cumplimiento para el SGA. En cuanto a la reutilización de los materiales que se pueden recuperar se debe implementar el programa de educación y separación en las fuentes de generación, los cuales dependerán de las actividades y estrategias que se establezcan para su éxito.

La organización no cuenta con una unidad de almacenamiento estandarizado para el almacenamiento de los diferentes materiales que se pueden recuperar entre ellos encontramos papel, cartón, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



4 MARCO REFERENCIAL

4.2 Marco conceptual

4.2.1 NTC-ISO 14001.

Norma que contiene un conjunto de requerimientos para definir la operación de los SGA. Los requisitos son flexibles y expresados de forma general para que puedan ser aplicados a cualquier tipo y tamaño de organización. La norma nos puede proporcionar una guía específica para un sector dado y gracias a esta se certifican los SGA (NC-ISO, 2018).

Las siguientes definiciones son tomadas de la NTC – ISO 14001.

4.2.2 Medio Ambiente.

Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biósfera, sustento y hogar de los seres vivos.

4.2.3 Ciclo de vida del producto.

Herramienta clave y sistemática dentro del análisis ambiental, que se utiliza para realizar el inventario de entradas y salidas que pertenezcan al sistema productivo o servicio. Permite hacer una valoración de los impactos ambientales potenciales asociados a las entradas y salidas, e interpretar los resultados del inventario como las fases del impacto y los aspectos significativos.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.2.4 Impacto Ambiental.:

Término que define el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente. Los efectos pueden ser positivos o negativos y se pueden clasificar en efectos sociales, efectos económicos, efectos culturales y efectos ecológicos.

4.2.5 Aspectos Ambientales.:

Es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.³ *El Impacto ambiental:* es cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

4.2.6 Planificación.

Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.

4.2.7 Planificación Ambiental.

Se concibe como el conjunto de lineamientos básicos que se deben considerar en la formulación y ejecución de proyectos, a fin de obtener respuestas adecuadas a los propósitos de conservación del entorno natural, la eficiente utilización de los recursos, el aumento en la productividad y el cumplimiento de la normatividad ambiental (Guía, 2018). Para que tenga éxito, debe ir acompañada de un proceso de gestión ambiental, que defina claramente los



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



mecanismos operativos o de acción requeridos en las etapas del proceso productivo.

4.2.8 Mejoramiento continuo.:

Proceso para dar realce al Sistema de gestión Ambiental, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño ambiental global, en concordancia con la Política Ambiental de la empresa.

4.2.9 Política ambiental.

Es la declaración por parte de la alta dirección de la organización, de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.³ La *Revisión ambiental inicial (RAI)*: se define actividad en la que se identifican los aspectos, los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, así como sus prácticas de gestión relacionadas, a fin de consolidar una base para implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental.³

4.2.10 Objetivo Ambiental.

Propósito ambiental global, surgida de la política ambiental, que una empresa u organización se propone lograr, y que se cualifica cuando sea aplicable.

4.2.11 Meta Ambiental.

Es el requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



dichos objetivos. ³ El *Objetivo ambiental*: es el fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece. ³

4.2.12 Programas de Gestión Ambiental.

Se realizan para lograr los Objetivos y metas Ambientales, incluyendo la designación de los responsables de cada programa y en cada nivel de la empresa, además, los recursos humanos y económicos, con los que se cuenta para alcanzarlos. Los programas deben ser diseñados de tal forma que puedan modificar en caso de que la empresa desarrolle nuevos productos y deben estar sujetos a revisión con el fin de mejorar el Desempeño Ambiental de la Empresa.

4.2.13 Almacenamiento.

Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables, mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

4.2.14 Aprovechamiento.

Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



económicos.

4.2.15 Bioseguridad.

Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.

4.2.16 Contaminación.

Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

4.2.17 Disposición final de residuos.

Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

4.2.18 Eliminación.

Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.2.19 Gestión integral de residuos sólidos.

Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, Costo (\$), tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

4.2.20 Manejo.

Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.

4.2.21 Micro ruta.

Es la descripción detallada, a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio de recolección o del barrido manual o mecánico, dentro del ámbito de una frecuencia predeterminada.

4.2.22 Presentación.

Es la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos sólidos para su almacenamiento y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



aprovechamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

4.2.23 Residuos sólidos.

Los residuos sólidos son el producto de las actividades diarias, domésticas e industriales, las cuales generan algún tipo de residuo o desecho. Así mismo existen residuos que deponen las actividades humanas y animales, dichas sustancias por lo general son sólidos, los cuales son desechados como inútiles o sobrantes.

Existen distintas definiciones de residuos sólidos que usualmente son análogos, en este caso se adquieren tres definiciones para su mayor comprensión y entender el término de forma clara y precisa. Según el Decreto 2981 de 2013 los residuos sólidos son cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Una segunda definición como indica (Chacón & Tulcán, 2012) los residuos sólidos en término genérico con que se describen las cosas que se desechan, abarca objetos que la gente suelen llamar basura, desechos y residuos, así la definición de la EPA (Environmental Protection Agency), incluye todo artículo desechado material cuyo destino es la reutilización, el reciclaje o la recuperación (3R), los lodos y los residuos peligrosos. Los términos desecho y residuo sólido



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



se usan más o menos como sinónimos, aunque se prefiere el último. (Davis, et al, 2005)

Por último y no menos importante la siguiente definición considera residuo como “comprende a todos los residuos que provienen de actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos. (Tchobanoglous, 1994)

4.2.24 Reciclaje.

Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

4.2.25 Reutilización.

Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

4.2.26 Recuperación.

Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



nuevos productos.

4.2.27 Residuo sólido aprovechable.

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

4.2.28 Residuo sólido especial.

Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de estos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Pos consumo.

4.2.29 Residuo sólido ordinario.

Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.2.30 Separación en la fuente.

Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

4.2.31 Segregación.

Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación.

4.2.32 Separación en la fuente.

Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

4.2.33 Tratamiento.

Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

4.2.34 Unidad de almacenamiento.

Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento en las que el



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



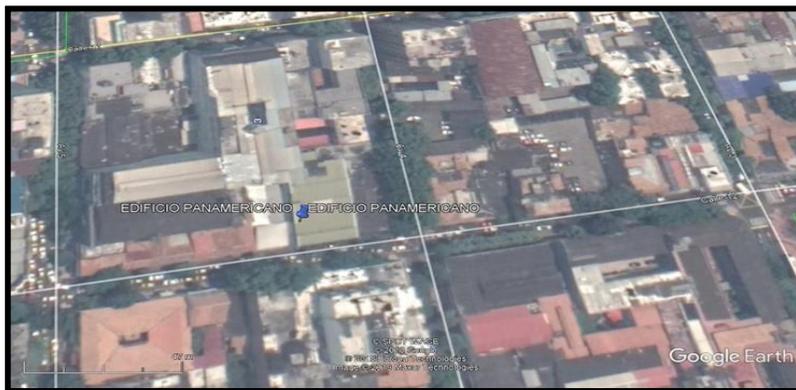
usuario almacena temporalmente los residuos sólidos.

4.3 Marco contextual

El proyecto se desarrollará en Departamento de Norte de Santander ver figura 1. En la ciudad de Cúcuta ubicada en la cordillera oriental de los andes colombianos, con 662700 habitantes (2017). Tiene un área urbana de 73 km²; Cúcuta es conocida por sus ´pasteles de garbanzo, su turismo, parques, centros comerciales, por las sedes de universidades importantes del país y han sido el arranque del progreso de la región durante los últimos años.

Como una de las muestras del crecimiento en sus últimos años ha contribuido al desarrollo de la región, el crecimiento urbanístico va acorde con las necesidades del área urbana de Cúcuta.

Ilustración 1. Ubicación del proyecto.





FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Fuente: (Autor, Google Earth).

4.3.1 Población.

La última población conocida es $\approx 662\ 700$ (Año 2017). Este fue 1.351% del total población Colombia. Si la tasa de crecimiento de la población sería igual que en el periodo 2015-2017 (+0.97%/Año), Cúcuta la población en 2019 sería: 675 582*.

Ilustración 2. Área urbana del municipio de Cúcuta.



Fuente: Alcaldía 2017

4.3.2 Geografía.

El área del municipio de Cúcuta es de 1.176 km², que representan el 5,65% del departamento, su altura sobre el nivel del mar es de 320m. Su temperatura media es 28°C y su precipitación media anual es de 1.041 mm.



4.3.3 Hidrografía.

Los ríos principales son: Ríos Guaramito, Pamplonita, San Miguel y Zulia, Frontera con La Republica De Venezuela (cámara de comercio de Cúcuta).

4.3.4 Recursos Naturales.

Cúcuta, es una de las principales ciudades que cuenta con una variada arborización, brindando a los espacios urbanos la sombra que los hace confortables y atractivos, no solo para los cucuteños, sino para los extranjeros y colombianos que visitan el portón de la frontera como nos bautizó el maestro Jorge Villamil.

4.3.5 Flora.

El cují es un árbol símbolo de Cúcuta que tiene una característica especial y que se extiende al ritmo del viento formando una sombrilla. De él, dicen los expertos, es el último recurso que le queda a las zonas erosionadas como son los cerros circundantes de tierra roja de Cúcuta. Siguiendo con las especies nativas, contamos con las siguientes: el matarratón, chiminango, urapo y el guayacán amarillo. También, el samán, la ceiba, el mamón, el níspero y el totumo. Los no nativos son entre otros, el almendrón, la acacias amarillo, rosado y rojo; el nim, ficus y pata de vaca, oriundos de Asia. El oití del Brasil, de mayor población en los andenes y parques de la ciudad. El mango, único que produce fruto dulce tanto para el consumo humano como para las aves y otras especies. Especies menores, el mirto que en primavera llena de perfume a los cucuteños. Ceibo dominico, oriundo del pacífico sur; tulipán africano, pala santo de las Antillas,



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



carbonero blanco de Brasil y candelabros de Grecia. Las palmeras también hacen fiesta. Palma real de Cuba, paraíso de Filipinas, palma areca, y cola de pescado de Asia, así como el abanico, y la cocotero del pacífico sur. (@somoslarevista2013).

4.3.6 Fauna.

Dentro de los mamíferos más notables del Parque Natural Tamá figuran el Oso Negro, animal totémico de los Tunebos, el Piro, el Marsupial, los Venados, las Lapas, el Chigüiro, el Zorro Perruno, el Chácharo, el Báquiro o cafuche, el Ratón de Agua, la Nutria, la Danta, el León Amapolo, el Mapuro, el Oso hormiguero, las Faras y el Ratón Silvestre Endémico. Dentro de las especies de aves se encuentran: el gallito de roca, el colibrí de páramo, la gallineta de monte, el perico multicolor y el carpintero real, entre otros.

4.3.7 Economía.

Frente a la situación migratoria que atraviesa el departamento, con el objetivo de evaluar el impacto económico de la migración sobre la economía de Norte de Santander. Del análisis realizado a las variables macroeconómicas se evidencia que el desempleo es una de las mayores problemáticas que afronta la ciudad. Según la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Cúcuta AM se encontró en las primeras posiciones con tasas elevadas por encima de la media nacional. Para el trimestre septiembre-noviembre del 2018 alcanzó una tasa de 15,8% frente a 8,8% que fue la nacional. Otro de los indicadores que evidencia un problema estructural para la ciudad y ha persistido por varios años



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



es la informalidad, el promedio oscila entre el 68% y 71%, siendo la ciudad con mayor población informal del país. Por otra parte, se evidencia un panorama alentador en los indicadores de comercio exterior, para el 2018 las exportaciones comienzan a diversificarse tanto en países como en productos presentando así una variación positiva del 69,4% al pasar de USD/FOB 173.661 millones a USD/FOB 294.287 millones. El indicador de turismo medido por el movimiento de pasajeros también es positivo para el último trimestre del 2018, donde se evidencia un aumento con relación al año anterior, esto debido a la ampliación de las instalaciones del aeropuerto internacional Camilo Daza y la gestión para la llegada de diferentes aerolíneas, lo que permitirá para los meses futuros contar con mejores conexiones dentro del país. En lo corrido del año 2018 se presencié la llegada de grandes cadenas hoteleras a la ciudad, según la Asociación Hotelera y Turística de Colombia (COTELCO) se ha presentado una ocupación hotelera que oscila entre el 42% y el 50% y con una tarifa promedio entre los \$136.000 a los \$145.000 en temporada alta. En cuanto la estructura empresarial, la mayoría de las empresas registradas en la Cámara de Comercio de Cúcuta son personas naturales que cuentan con un establecimiento de comercio pertenecientes en un 76,8% al sector terciario. El 2018 cierra con un total de 9.494 empresas nuevas, 1.259 más que el año anterior, 31.597 empresas renovadas 820 más que en el 2017, y 6.611 empresas canceladas, 1.181 menos que en el 2017. (comercio, 2019)

4.3.8 Misión

Desarrollar proyectos de Ingeniería civil para los sectores público y privado; basados en la



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



mejor relación precio-calidad que permita satisfacer las necesidades de las partes interesadas durante la ejecución de las obras cumpliendo con los tiempos fijados y respetando la normatividad legal vigente; para esto nuestra organización se apoya en un sistema de gestión integral, talento humano calificado e infraestructura tecnológica propia que nos permite laborar y construir con responsabilidad social y ambiental, como una empresa rentable y sostenible.

4.3.9 Visión

Para el año 2022 posicionarnos como una de las mejores empresas nivel regional en el sector de la construcción a través de la mejora continua de los procesos, la gestión óptima de los proyectos y la motivación del talento humano. Todo aquello con el fin de ser reconocida como una empresa competitiva, responsable y confiable, que respeta la normatividad vigente aplicable y que satisface con calidad las necesidades de nuestros clientes.

4.4 MARCO LEGAL

4.4.1 Internacional.

El primer antecedente internacional se registra en la Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Junio 16 de 1972. Aumento la conciencia política sobre la naturaleza global de muchas amenazas al medio ambiente. Posteriormente, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Junio 16 de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



1992. Se contemplan acciones en lo social, económico, cultural, científico, legal y político para el desarrollo de los estados son comprometer el medio ambiente de otras fronteras. Seguidamente en Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas se trató el temán del Cambio Climático. Diciembre 11 de 1997, Kioto (Japón). Asi mismo, Convención de Johannesburgo, 2002. Incorpora a la noción de medio ambiente y desarrollo humano sostenible los conceptos de pobreza, desarrollo territorial, vivienda digna y servicios públicos.

Por otra parte, la política medioambiental europea se basa en los principios de cautela, prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga». Los programas de acción plurianuales en materia de medio ambiente fijan el marco de las acciones futuras en todos los ámbitos de la política de medio ambiente. Se integran en estrategias horizontales y se tienen en cuenta en las negociaciones internacionales en materia de medio ambiente².

En el año 2015 se presenta la cumbre del cambio climático de Paris, en la cual se pretendió mantener la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados centígrados, los países buscaran limitar las emisiones tan pronto como sea posible, al igual que generar mitigación y adaptación al cambio climático.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



4.4.2 Nacional.

El Decreto 2811 de 1974 reglamenta en el artículo 1 que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. El artículo 74, se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.

De otra parte, la Constitución Nacional en artículo 49 de, establece que el estado garantizara la salud y el saneamiento ambiental ejerciendo vigilancia, control y organización de forma descentralizada, por niveles y con la participación de la comunidad. Así mismo, el artículo 79 de la Constitución Nacional, reglamenta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y conservar áreas estratégicas de importancia ecológica. Además, el artículo 80 de la Constitución Nacional, el estado planificara la conservación, restauración o sustitución de los recursos naturales. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Posteriormente, La ley 99 de 1993 en el artículo 68 demanda lo mismo que el artículo 80 de la constitución Nacional, igualmente las instituciones con regímenes constitucional elaboraran sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales renovables. En el artículo 69 de la presente Ley, cualquier persona natural o jurídica o privada, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



puedan afectar el medio ambiente.

Seguidamente el Decreto 2981 de 2013 en su artículo 88, el ente deberá elaborar, implementar y mantener actualizado un plan para la gestión integral de residuos o desechos sólidos, el PGIRS tendrá en cuenta los siguientes lineamientos estratégicos: reducción en el origen, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

La Resolución 754 de 2014, adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en adelante PGIRS.

La Ley 9 de 1979 artículo 117, todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.

La Ley 9 de 1979 artículo 10, Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

La Resolución 631 del 2015, establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

El Decreto 1575 del 2007 en el artículo 3, se instituyen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para el consumo humano, así como los criterios y valores máximos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



aceptables que debe cumplir el agua potable.

Resolución 2115 de 2007, artículo 2 establece las características físicas (color, turbiedad, olor y sabor) y químicas (nitritos, nitratos, fluoruros y carbono orgánico total) permisibles en el agua para consumo humano. El artículo 9 reglamenta el valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. El artículo 11 establece las características microbiológicas (coliformes totales y Escherichia coli).

El Decreto 1299 del 2008, el Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.

El Decreto 2677 del 2012. Se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales, de igual forma el cálculo para la tarifa de las tasas retributiva.



4.5 MARCO TEÓRICO

4.5.1 Sistemas de gestión ambiental.

La sociedad en los últimos años ha experimentado cambios en el concepto de la protección global del medio ambiente, junto a ello las empresas han empezado a preocuparse por los efectos y consecuencias que conllevan sus procesos productivos interesándose en alcanzar y demostrar una sólida actuación medioambiental, El sistema de gestión ambiental se emplea en las empresas u organizaciones para ayudarlos a alcanzar las metas establecidas y responder a las presiones reglamentarias ,sociales , financieras y competitivas, , así como a los riesgos medioambientales (Martínez, 2018).

No obstante, para (Rey, 2008) un sistema estructurado de gestión, integrado con la actividad de gestión total de la organización, que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección medioambiental que suscribe la organización, o la llamada política medioambiental. Así mismo, un Sistema de Gestión Ambiental está conformado por la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una empresa.

El SGA tiene como finalidad principal determinar los elementos que se deben considerar en



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



las empresas en materia de protección ambiental para asegurar que se prevengan y mitiguen los impactos ambientales ocasionados en el proceso de producción y actividades generales de la planta, El éxito del sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todos los miembros que conforman la organización.

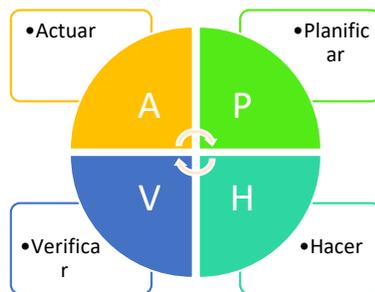
4.5.2 Modelo de planificar, hacer, verificar y actuar.

Un sistema de gestión ambiental según la NTC ISO 14001: 2015 se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) (Valdés, Alonso, Calso, & Marisa, 2018): **Planificar**: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.

Hacer: implementar los procesos según lo planificado. **Verificar**: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.

Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

Ilustración 3. Ciclo PHVA.



Fuente: Adoptado de la ISO 14001:2015.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen: la mejora del desempeño ambiental, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos y el logro de los objetivos ambientales.

4.5.3 Objetivos de un sistema de gestión ambiental.

El propósito de la norma es proporcionar un marco de referencia en pro cuidar y preservar el medio ambiente. Así mismo, responder a las condiciones cambiantes de las entidades y a los entornos en donde ejercen las empresas (Valdés, Alonso, Calso, & Marisa, 2018).

Por otra parte, se indican los argumentos que podrían animar a la alta dirección de cualquier organización a tomar la decisión de adoptar esta norma como modelo de sistema de gestión.

Proteger el medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos.

Apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.

Mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales en la organización y la mejora del desempeño ambiental. Así mismo, el logro de los beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado.

4.5.4 Norma ISO 14001.

En el año 2016 La Organización Internacional de Normalización (ISO) marcó la diferencia cuando publicó la norma ISO 14001, las organizaciones que quieren gestionar sus aspectos



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



ambientales con el compromiso de cumplir la legislación, prevención de la contaminación y la mejora continua de su comportamiento ambiental, han tomado como referencia esta norma internacional; en ella se establecen los requisitos que permiten que una organización logre los resultados previstos que ha establecido en su sistema de gestión ambiental (Bernal, 2004).

La NTC ISO 14001: 2015 se puede aplicar a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determine que puede controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. Esta Norma Internacional no establece criterios de desempeño ambiental específicos (MIFIC, 2018).

4.5.5 El Sistema de gestión ambiental está conformado por.

La Política ambiental: Establece los compromisos de la organización para gestionar y proteger el medio ambiente por medio de políticas y directrices que encaminen al cuidado de los recursos, este documento es público y en este se declaran las intenciones y principios de acción para la protección del medio ambiente.

El Programa ambiental: en él se establecen las actuaciones previstas por la empresa en los próximos años. En el mismo se concreta la Política Medioambiental en una serie de objetivos y metas, definiéndose las actividades necesarias para su consecución y las responsabilidades del personal implicado, asignándose los recursos necesarios para su ejecución.

La Estructura organizativa: Dónde se asignan las responsabilidades a las personas que tienen incidencia directa o indirectamente en el desempeño ambiental de la empresa.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



La Formación, información interna y competencia profesional: a personas que desarrollan actividades con incidencia en el comportamiento medioambiental de la empresa.

La Integración de la gestión medioambiental en la gestión de las operaciones de la empresa: estableciendo documentos de trabajo (procedimientos, normas e instrucciones) que incorporan condicionantes de comportamiento medioambiental a los diferentes aspectos de las actividades y operaciones de la empresa.

La Vigilancia y seguimiento: para controlar y medir regularmente las principales características de las operaciones y evaluar los resultados.

La Corrección y Prevención: donde se determinan acciones encaminadas a eliminar las causas de no conformidades, reales o potenciales, relativas a objetivos, metas, criterios operativos y/o especificaciones.

La Auditoría del Sistema de Gestión Medio ambiental: para comprobar periódicamente la adecuación, eficacia y funcionamiento del sistema.

La Revisión del Sistema de Gestión Medio ambiental: por la Dirección para evaluar periódicamente la eficacia y adecuación del sistema.

La Comunicación Externa: para informar a las personas interesadas sobre los resultados del comportamiento medio ambiental.

5. METODOLOGÍA

Siguiendo los lineamientos de la NTC ISO 14001: 2015 el proyecto seguirá el modelo de gestión “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA). Este modelo es un proceso iterativo que



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



usan las organizaciones para lograr la mejora continua.

La metodología se basará en cumplir los objetivos, a partir de las actividades, metas y programas establecidos en cada uno de ellos para la mejora continua en todos los procesos que se realizan en la organización y de la misma manera mitigar todos los impactos tanto ambientales como sociales. Ver figura 4.

Ilustración 4. Diseño de metodología.



Fuente: León,2019.

5.1 Diseño metodológico

Mediante los objetivos específicos se realizó el diseño metodológico de la siguiente manera.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



5.1.1 Objetivo 1.

Se realizó la revisión ambiental inicial basado en la guía técnica Colombia 093 enfocado en la perspectiva futura de los análisis de vida.

Se delimito el alcance del sistema de gestión ambiental.

Se determinó el funcionamiento de la organización de acuerdo con las actividades realizadas.

Se aplicó la RAI de acuerdo con el mapa de procesos de la organización.

5.1.1.1 Revisión Ambiental Inicial.

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL- INSPECCIÓN DEL SITIO	VERSIÓN: 00	F-SGA-21
	CONSTRUCTORA LLS.A.S	Fecha de Aprobación : 16/09/2019	
	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 1 de 1	

Área: CONSTRUCTORA LL S.A.S

Revisión realizada por/cargo: Gonzalo León Romero/ Pasante de Ingeniería Ambiental

Persona y cargo de quien atiende la revisión: JORGE ARLEY MENESES RIVERA/ Sistema de Gestión Integral

Propósito de la RAI: Evaluar los impactos que necesitan ser controlados o minimizados en la constructora.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



<p>Alcance de la RAI: Identificación y documentación sistemática de los impactos ambientales significativos asociados directa o indirectamente con las actividades, productos y servicios que ofrece la organización.</p>		<p>REVISIÓN</p>
<p>LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.</p>	<p>La constructora en área compatible con la actividad, de acuerdo con el uso del suelo determinado en el plan de ordenamiento territorial o el plan básico de ordenamiento territorial o el esquema de ordenamiento territorial, según corresponda ?</p>	<p>Si esta localizado según el POT en zona comercial cumpliendo con las especificaciones necesarias.</p>
	<p>Está localizada en terreno no inundable alejado de cualquier foco infeccioso o de contaminación que pueda afectar la salud de los trabajadores ?</p>	<p>si, esta localizada en terreno no inundable y alejada de cualquier foco infeccioso que pueda perjudicar la salud de los trabajadores</p>
	<p>Se cuenta con vías de acceso a la constructora , a la zona de cargue y descargue de utilería, son en superficie dura que evite levantamiento de polvo con declives y drenajes suficientes ?</p>	<p>la constructora cuenta con vías de acceso a la zona de cargue y descargue de utilería y de material necesario para las actividades que realiza la constructora, las vías son completamente pavimentada y cuentan con declives para drenaje.</p> <p>no existen</p>
<p>DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN</p>	<p>¿La constructora cuenta con áreas independientes que garanticen la seguridad del personal de cada actividad que se realice?</p>	<p>Si, la constructora cuenta con sus diferentes áreas las cuales separan la parte administrativa de la parte productiva de la constructora garantizando así</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		la seguridad de cada trabajador en su área.
	¿Dentro de las instalaciones donde se encuentra la constructora existen otras construcciones, viviendas o industrias ajenas al proceso de la industria constructiva?	Si, dentro de las instalaciones donde se encuentra la constructora se tienen diferentes negocios, ya que está ubicada en un centro comercial (panamericano)
AGUA.	¿Existe programa de conservación de agua? ¿se ha implementado?	No existe ningún programa de conservación de agua.
	¿ Cuenta con puntos de consumo?	no, hay un despliegue de información en los puntos de consumo
	Estrategias de reducción de consumo de agua?	No hay estrategias para la reducción de consumo
	Investigación de vertimientos?	No hay investigación de vertimientos ya que los vertimientos que realiza la empresa son vertimientos de tipo domestico
	Control de lavado de áreas?	la constructora no realiza un lavado de áreas ya que son instalaciones donde no es necesario un lavado sino simplemente una limpieza.
	Análisis de las facturas de consumo de agua?	No se analizan las facturas del consumo de agua .
EQUIPOS	consumo energético	
	¿Cuantos equipos hay y que tipos?	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	tiene partes reciclables	<p>la constructora cuenta con varios equipos para la ejecución de obras y para las áreas administrativas de esta manera se tiene un inventario a grandes rasgos de la siguiente manera :</p> <p>Eléctricos y electrónicos : 41 Computo 13 impresoras : 4</p> <p>de esta manera el canal cuenta con un total de 54 equipos consumidores de energía. en el anexo 2B se evidencia equipo por equipo y su estado actual. Algunos de los equipos que se dan de baja cuentan con partes y accesorios usadas para reciclar y/o reutilizar en desmantelamiento</p>
	el equipo emplea papel reciclable	<p>Los equipos como impresoras si emplea papel reciclable para los trámites internos de la empresa como ejemplo las cuentas de cobro notas internas etc.</p> <p>si, se cuenta con algunos equipos con la opción de ahorro de energía estos equipos son los siguientes :(LAMPARAS LED 19, AIRES ACONDICIONADOS 4, IMPRESORAS 5, computadores 13.</p>
	tiene opción de ahorro de energía	
	Fotocopiadoras ¿ puede programarse impresiones por ambas caras? Existe material sobre toma de conciencia respecto al uso de energía ?	<p>Si las impresoras tienen la posibilidad de imprimir por ambas caras. NO EXISTE</p>



CONSUMO DE PAPEL Y OTROS MATERIALES DE OFICINA.	<p>¿el equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso ?</p> <p>cuál es la relación equipo con el personal</p>	<p>En la zona administrativa los equipos como computadores impresoras suelen quedar prendidos por falta de conciencia del personal, en la zona de producción se apaga el equipo luego de usarse</p> <p>Dependiendo del área donde se desempeñen así: En el área administrativa cada uno tiene su equipo de trabajo para la eficiencia de sus labores.</p>
	<p>existe algún material sobre la toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de oficina ?</p>	<p>No existe materia sobre toma de conciencia pero se tienen iniciativas de impresiones por doble cara y la no impresión de documentos innecesarios que se plasman en la política de cero papel.</p>
	<p>que productos de oficina se utilizan? ¿tinta de impresora, lapiceros, papel ?</p>	<p>Tinta de impresora, papel resma, acetos, ganchos legajadores, separadores, lapiceros, lápiz, clips, grapas. No se cuenta con información sobre cuanta demanda mensual se utiliza.</p>
	<p>se utiliza papel reciclado? ¿para qué propósito? (porcentaje de producto empleado.? Y en qué cantidades anual ?</p>	<p>Se utiliza papel reciclado para algunos procesos internos como lo son las cuentas de cobro, listas de verificación entre otros</p>
	<p>¿Disposición del papel y otros materiales? ¿Existen programas de separación y recolección? Como se maneja ? (Frecuencia, responsables, costo)</p>	<p>no se tienen disposición, y programas de separación.</p>
ILUMINACION		



Numero de lámparas controladas por interruptor ?	Zona administrativa hay 2 Interruptores que controlan 7 lámparas, en la oficina de gerencia hay 2 interruptores que controlan 3 lámparas, dirección de obra 1 interruptor que maneja 2 lámparas, sala de juntas 2 interruptoras que manejan 2 lámparas, cocina 1 interruptor maneja 1 lámpara, baño 1 interruptor maneja 1 lámpara, resección.
¿Tipo de iluminación?	La constructora cuenta con zonas que tienen tipo de iluminación led y ahorradoras en cada dependencia.
¿La iluminación esta zonificada? En qué grado.?	la iluminación no cuenta con un grado de zonificación.
¿Cómo se disponen los bombillos o tubos fluorescentes descartados?	Los bombillos o tubos fluorescentes se disponen adecuadamente cuando se disponen los demás residuos eléctricos y electrónicos.
¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural?	No hay presencia de muebles que bloqueen la luz
Existen persianas que controlen el brillo y el calor radiante ?	Si hay presencia de persianas en cada una de la zonas de trabajo que permiten controlar el brillo y el calor radiante
¿Se ha realizado estudio de iluminación en puestos de trabajo? ¿ Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación ?	No se ha realizado ningún estudio de iluminación en puestos de trabajo no se cuenta con un programa de limpieza y mantenimiento



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



CALIDAD DEL AIRE INTERNO.	¿Existe sistema de ventilación? ¿ En dónde ?	si existe sistema de ventilación en todas las áreas.
	¿Característica del sistema de ventilación?	No cuenta con sistema de ventilación ya que cuenta con un sistema de aire acondicionado Para mantener la temperatura adecuada de los equipos. La empresa cuenta con un sistema integrado de ventilación completo que cumple con el control de temperatura y que es adecuado para el funcionamiento y el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo
ENERGIA	¿Descripción del sistema para el control de temperatura?	No existe ningún procedimiento para la gestión de energía
	¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen se han implementado	no existe programa de gestión de energía pero se han tomado iniciativas de colocar anuncios en cada uno de los puestos de trabajo para apagar los computadores y demás equipos que se utilicen durante la jornada laboral
	¿Existe un programa de gestión de energía? Se ha implementado ?	No cuenta con planes.
	El plan incluye iniciativas tales como ?	los empleados tienen la conciencia ambiental de apagar los equipos cuando no están en uso o al final de la jornada laboral .
	Auditorías energéticas ?	No se realizan auditorías energéticas



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	¿Análisis de las facturas de energía?	No se realizan los análisis de las facturas de los servicios públicos
	Uso de temporizadores ?	No cuenta con ningún temporizador en ningún área de trabajo
RESIDUOS ESPECIALES	¿Existen residuos peligrosos? Se tiene identificados	Si existen residuos peligros y especiales como los son los RAEE y se tiene identificado cada uno de estos
	Se encuentra dentro de un inventario ? cantidades y lugar ?	NO, se cuenta con un inventario de equipos que se dan de baja y de los que se almacenan para posteriormente utilizar los repuestos que sirvan.
	¿Se han clasificado según riesgo, proceso o actividad?	No se han clasificado según riesgo ni proceso
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Donde? Quien las mantiene.?	SI hay hojas de seguridad y lo maneja el programa de seguridad y salud en el trabajo
	¿Se han realizado caracterización de residuos peligrosos?	No hay caracterización de residuos
SEGURIDAD CONTRA EMERGENCIAS	¿Se han establecido directrices que aborden el tema de seguridad contra emergencias? ¿se han implementado?	Si se han establecido las directrices y está en proceso de implementación
	¿Existe un programa de seguridad en caso de emergencias? ¿se ha implementado?	si existe programa contra emergencias y está en proceso de implementación
	¿El plan incluye iniciativas como:	0



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	<p>¿Existen utensilios en caso de emergencia?</p>	<p>si hay utensilios en caso de emergencia como lo son camillas botiquines y extintores</p>
	<p>Procedimientos de emergencia?</p>	<p>Los procedimientos ante emergencia están plasmados en el sistema de salud y seguridad en el trabajo.</p>
	<p>¿Se han conformado brigadas contra emergencias? ¿Cuales?</p>	<p>si se han conformado las brigadas de control de incendios, primeros auxilios y de evacuación</p>
	<p>Lista de números telefónicos en caso de emergencia?</p>	<p>si existe una lista de número de teléfonos de emergencia a los cuales se deben comunicar en caso de algún evento imprevisto</p>
<p>MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS</p>	<p>Se cuenta con Instalaciones, elementos, áreas y procedimientos escritos e implementados que garanticen una eficiente labor de separación, recolección, conducción y transporte interno de residuos sólidos?</p>	<p>se cuentan con algunos elementos para la separación de los residuos como lo son el papel de oficina y las baterías que han cumplido su ciclo pero no se han establecido procedimientos escritos simplemente se ha tomado la iniciativa de esta labor</p>
	<p>Se cuenta con áreas para el almacenamiento residuos incluyendo el almacenamiento temporal ?</p>	<p>se cuenta con área de almacenamiento temporal para lo que son baterías papel y tapas plásticas</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	<p>la constructora es responsable de la disposición final de los residuos generados en la misma?</p>	<p>Si, la constructora es responsable de la disposición final de los residuos. estos son recolectados por la empresa prestadora del servicio de aseo veolia mediante un contrato de condiciones uniformes esto para los residuos sólidos ordinarios,</p>
	<p>la constructora es responsable de la evacuación, transporte externo y disposición final de los residuos ?</p>	<p>No, ya que la organización cuenta con una empresa prestadora del servicio de aseo la cual es encarga de la recolección y disposición final de los mismos</p>
	<p>¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos?</p>	<p>no existe</p>
	<p>¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados?</p>	<p>si se tiene definida dicha disposición final de cada equipo y es contratada una empresa especializada en dicho procedimiento</p>
	<p>¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reusó de envases, empaques, cartón, papel, otros? ¿se ha reducido la producción de residuos?</p>	<p>No hay un plan de manejo pero si el almacenamiento de tapas para los niños con cáncer para la Asociación Soñar</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	<p>¿Se han evaluado los costos de la disposición?</p> <p>¿Se tiene un plan de manejo de residuos de obras civiles y de infraestructura?</p>	<p>No se han evaluado los costos de disposición</p> <p>No existe plan de manejo de residuos de obras civiles ya que no se realizan continuas obras en caso de generarse escombros se contrata con la empresa de aseo para la recolección de escombros y disposición final de dichos residuos.</p>
	<p>¿Se realiza sensibilización y despliegue de la información para el manejo adecuado de residuos sólidos?</p>	<p>No se realiza ningún tipo de sensibilización para el manejo de residuos sólidos</p>
	<p>¿La información llega a todos los actores de la organización, incluyendo los usuarios y familiares?</p>	<p>No</p>
	<p>¿Se tienen identificados los residuos peligrosos?</p>	<p>Si los residuos peligrosos o especiales que genera la constructora son los RAEE</p>
	<p>¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿cantidades y lugar?</p>	<p>no se cuenta con inventario de algunos equipos que no se dan de baja para posterior reutilización de partes como repuesto.</p>
	<p>¿Se han clasificado según riesgo, proceso o actividad?</p>	<p>No se han clasificado según riesgo ni proceso</p>
	<p>¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Dónde? ¿Quién las mantiene?</p>	<p>No hay hojas de seguridad</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	¿Se realiza caracterización de los residuos peligrosos?	No se realiza caracterización de estos residuos peligrosos
	¿Se maneja una ruta interna y frecuencia de recolección adecuada?	no se maneja una ruta.
REQUISITOS LEGALES Y OTROS	¿Se tienen identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir?	NO, se tienen identificados los requisitos ambientales que se deben cumplir
	¿Se tienen identificados otros requisitos legales que la organización ha suscrito?	si se tienen identificados los requisitos que se deben cumplir.
	¿Al personal involucrado se le ha notificado de los requisitos legales aplicables?	No, ya que la constructora no cuenta con programas de cumplimiento de requisitos legales en cuanto a lo ambiental
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros?	No, la constructora no cuenta con programas de evolución de cumplimiento de estos requisitos
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir?	No, en cuanto a los requisitos legales ambientales no se cuenta con un debido proceso de identificación.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	¿Se tienen identificadas las fuentes de emisiones de gases a la atmósfera?	hay emisiones a la atmósfera en los momentos que se utilizan la maquinaria para los diferentes obras regionales.
	¿Se han realizado muestreos de las emisiones?	No se ha realizado ningún muestreo de emisiones.
	¿Se tiene un plan de manejo de emisiones atmosféricas de acuerdo a la norma?	No se cuenta con ningún plan de manejo de emisiones atmosféricas.



TRANSPORTE	¿Se hace evaluación periódica de las fuentes de emisión de gases?	No, se realizan evaluaciones periódicas de emisión de gases, a los vehículos de la empresa se le realiza anualmente la revisión tecno mecánica la cual garantiza el adecuado funcionamiento y emisiones de gases contaminantes.
	¿Se realiza control sobre las fuentes?	(no se tiene ningún control), el control que se tiene en la fuente es el consumo de combustible
	¿ Cuantas personas de la empresa emplean trasporte público ?	En la empresa utilizan transporte publico 5 personas
	Facilidades de transporte publico	Se cuenta con una gran facilidad de trasporte público y masivo en la ciudad
	Estado de los vehículos de la empresa (cantidad y tipo)	La constructora cuenta con martillo demoledor 2, moto niveladora 2, trompo mixer que están en buen estado5,excavadora , compactadora
	Para que se emplean.? ¿existen problemas ambientales potenciales?	Se usan para las diferentes trabajos de las obras que la empresa contrata, no se encuentran problemas potenciales ambientales.
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registro)	Encargado del departamento de Gestión de Recursos Administrativo
Tipo de combustible consumido ¿ se hace seguimiento ?	En el momento no se hace seguimiento, pero está en proceso para empezar hacer se seguimiento.	



SISTEMAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACION ADICIONALES	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía ¿ Se ha verificado su impacto ?	No se verifica su impacto ni se realiza el seguimiento ya que son contratos cortos y en ocasiones especiales. No existen diferentes controles de la contaminación
	Existen otros controles ?	
	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionadas con las compras? ¿Se ha implementado?	El procedimiento se sigue bajo lo establecido en el SIG del , en el proceso de gestión de bienes y servicios, en la parte de documentos, se encuentra el archivo selección y contratación de bienes y servicios, donde encuentra toda la información
	¿Están definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren?	No están definidos requisitos ambientales de los productos que se adquieren
	¿Existe clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental?	No existe ningún tipo de clasificación.
COMPRAS	¿ tienen definido los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores desde el punto de vista ambiental ?	No tiene definido los requisitos ambientales de los productos que deben cumplir los proveedores
	¿ Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos ?	No cuenta con ningún procedimiento para la realización de estos procesos.
COCINAS Y BAÑOS	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación de agua? ¿Se ha implementado ?	No se han establecido directrices ni procedimientos se han tenido iniciativas con anuncios en las respectivas zonas pero no un procedimiento como tal



	<p>¿Existen programas de conservación de agua? ¿ se han implementado ?</p>	<p>No existen programas pero iniciativas</p>
	<p>¿ Puede el plan incluir iniciativas como:</p>	
	<p>1. despliegue de información sobre uso racional del agua</p>	<p>No hay un buen despliegue de información sobre el uso racional del recurso hídrico</p>
	<p>2. Instalación de equipos y artefactos ahorradores de agua</p>	<p>sí, hay instalación de equipos ahorradores de agua.</p>
	<p>3. Monitoreo de consumo de agua</p>	<p>No se realiza ningún monitoreo al consumo de agua</p>
	<p>4. identificación de áreas con alta demanda de agua</p>	<p>No se ha identificado áreas de alta demanda</p>
	<p>5. Estrategias de reducción</p>	<p>No hay estrategias de reducción de consumo</p>
	<p>6. Investigación de descargas</p>	<p>No se hace investigación de descarga</p>
	<p>7. Lavado de vehículos ?</p>	<p>No se realiza el lavado de los vehículos</p>
	<p>¿ Existen trampas de grasas en cocinas ?</p>	<p>No hay ninguna instalación de trampas de grasas.</p>
	<p>¿ Hay equipos de secado en baños (eléctricos, toallas de tela o papel) ?</p>	<p>Si hay utensilios como son toallas de telas para el secado de las manos.</p>
	<p>¿ hay consumo de productos de papel en baños y cocinas ? Tipos y materia prima de fabricación</p>	<p>si hay consumo de papel y su materia prima es la pulpa de celulosa</p>
	<p>¿ hay productos de limpieza (jabones detergentes y su biodegradabilidad) ? ¿ Dosificadores de jabones y detergentes ?</p>	<p>Si hay productos de limpieza y dosificadores de jabón en los baños</p>
	<p>¿ Existe listado de equipos de cocina (consumo energético, refrigeradores libres de CFC) ?</p>	<p>Existe un listado de los implementos de la cocina pero no se tiene el consumo</p>



RESIDUOS Y RECICLAJE	<p>¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿ Se han implementado ?</p>	<p>energético de estos implementos</p> <p>No se tienen directrices para el manejo de los residuos</p>
	<p>¿Existen procedimientos para la disposición de los residuos? Desechos de papel de oficina, desechos de empaques, papel mezclado, papel periódico, aceites lubricantes, desechos metálicos , equipos de oficina innecesario, latas de aluminio, vidrio, cartones de bebidas, plásticos, cartuchos de impresoras, pilas - baterías, llantas cartones, etc.</p>	<p>NO, existen procedimientos para la disposición de materiales de oficina como lo es el papel y el cartón</p>
	<p>¿ Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (Fotocopiadoras, impresoras, computadores) (venden o van al relleno)?</p>	<p>NO, se tiene definida la disposición de equipos.</p>
	<p>Se cuenta con puntos limpios dentro de las instalaciones ?</p>	<p>No se encuentran puntos ecológicos dentro de las instalaciones de la constructora, por lo tanto tampoco existen rutas de evacuación de residuos.</p>
	<p>¿ Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reutilización de envases y empaques ?</p>	<p>no hay ningún programa de reutilización de empaques ni envases.</p>
<p>¿ Se a evaluado el costo de la disposición ?</p>	<p>La constructora no ha evaluado ningún costo de la disposición final.</p>	

Fuente: León,2019.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



5.1.2 Objetivo 2.

Se determinó el contexto de la organización identificando factores internos y externos relevantes que puedan afectar la gestión ambiental.

Se analizaron y comprendieron los factores internos y externos que se puedan ver afectados al momento de planificar el sistema de gestión ambiental.

Se determinó el alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

Se incorporaron todos los requisitos según la norma ISO 14001:2015 para establecer el SGA.

5.1.2.1 Contexto del SGA

	CONTEXTO		VERSIÓN: 00	F-SGA-22
	CONSTRUCTORA LL S.A.S		Fecha de Aprobación : 18/10/2019	
	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Página 1 de 1	
1. factores contextuales externos				
factor contextual externo	elemento	ejemplos		
condiciones ambientales	climatología	La CONSTRUCTORA LL S.A.S opera sobre unas condiciones climatológicas como son : lluvias torrenciales, periodos de sequia, temperaturas extremas Según información suministrada por el programa de meteorología IDEAM El promedio de lluvia		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		<p>total anual es de 878 mm. Durante el año las lluvias se distribuyen en dos temporadas secas y dos temporadas lluviosas. Los meses de enero, febrero, junio, julio y agosto son predominantemente secos. Las temporadas de lluvia se extienden desde finales de marzo hasta principios de junio y desde finales de septiembre hasta principios de diciembre.</p> <p>En los meses secos llueve alrededor de 5 días/mes; en los meses de mayores lluvias del segundo semestre puede llover entre 16 y 19 días/mes.</p> <p>La temperatura promedio es de 25.5 °C. Al medio día la temperatura máxima media oscila entre 30 y 33°C. En la madrugada la temperatura mínima está entre 21 y 24°C. El sol brilla cerca de 6 horas diarias durante la mayor parte del año, pero en los meses lluviosos del primer semestre, la insolación bajar a 4 horas diarias/día.</p> <p>La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 62 y 77 %, siendo mayor en los meses de noviembre y diciembre y la menor, hacia mitad de año.</p>
	calidad del aire	<p>la calidad del aire se puede ver afectada por fuentes móviles y fijas. Donde las fuentes móviles generan gases por los procesos de combustión y material particulado debido al mal estado de la malla vial de la ciudad</p>
	calidad de las aguas	<p>En el área de influencia directa no se encuentra fuentes hídricas que se puedan ver afectadas, por otra parte la constructora hace sus vertimientos domésticos en el alcantarillado municipal de Cúcuta el cual no cuenta con una planta de tratamiento de agua residual, estas aguas caen al alcantarillado y luego a la fuente hídrica más cercana, por esto se paga una tasa de vertimiento.</p>
	calidad del suelo	<p>en la CONSTRUCTORA no se afecta la calidad del suelo, debido a que la empresa en sus actividades y procesos no genera un deterioro ni cambio físico o químico del suelo, ya que se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Cúcuta en el edificio panamericano (CALLE 12 #4-9).</p>
	disponibilidad de recursos	<p>la CONSTRUCTORA tiene la posibilidad de acceder a energía renovables (energía solar), pero donde se encuentra ubicada no es posible de implantar paneles solares o energías limpias ya que el edificio donde se encuentra no es de propiedad de la constructora.</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	biodiversidad	Flora: en el área donde se encuentra la constructora encontramos el cují, matarratón, chiminango, urapo. El guayacán amarillo, el samán, la ceiba, el mamon, el nispero, el toturmo, el almendron, acasios amarillos. Rosados y rojos. El nim, ficos, pata de vaca, palama real de cuba, palma areca y cola de pezcardo de asia.
situación política	sistema político nacional y regional.	<p>Sistema político nacional: Está conformado por:</p> <p>Los Ciudadanos y ciudadanas: Son el elemento central de la política porque son el constituyente primario, participan en las decisiones que buscan mejorar la sociedad colombiana.</p> <p>Partidos y movimientos políticos: Son las organizaciones de personas que comparten ideales políticos con los cuales aspiran a participar en el poder público.</p> <p>La Constitución Política: Es el conjunto de principios fundamentales y las normas que rigen el país.</p> <p>La estructura de poder del Estado: Está conformada por las ramas del poder público: rama Legislativa, Ejecutiva y Judicial.</p>
		<p>Sistema político-administrativo regional : La ciudad está dividida en 10 comunas, las cuales contienen 6185 manzanas.15 Existen cerca de 800 barrios. Por su parte, la zona rural está comprendida por 10 corregimientos 16 y 9 caseríos. Cada comuna y corregimiento cuenta con una Junta Administradora Local -JAL-, integrada por no menos de cinco ni más de nueve miembros, elegidos por votación popular para un período de cuatro años que deberán coincidir con el período del Concejo Municipal. Una JAL cumple funciones concernientes con los planes y programas municipales de desarrollo económico y social de obras públicas, vigilancia y control a la prestación de los servicios municipales en su comuna o corregimiento, y las inversiones que se realicen con los recursos públicos, además de lo concerniente a la distribución de las partidas globales que les asigne el presupuesto municipal.</p>
desarrollo reglamentario	legislación ambiental y empresaria	<p>Internacionales</p> <p>Junio 16 de 1972, Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Aumentó la conciencia política sobre la naturaleza global de muchas</p>



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	<p>l a nivel internacion al, europeo, nacional, regional o local.</p>	<p>amenazas al medio ambiente.</p> <p>Junio 16 de 1992, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Se contemplan acciones en lo social, económico, cultural, científico, legal y político para el desarrollo de los estados sin comprometer el medio ambiente de otras fronteras.</p> <p>Diciembre 11 de 1997, Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Kioto (Japón).</p> <p>Convención de Johannesburgo, 2002. Incorpora a la noción de medio ambiente y desarrollo humano sostenible los conceptos de pobreza, desarrollo territorial, vivienda digna y servicios públicos.</p> <p>La política medioambiental europea se basa en los principios de cautela, prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga». Los programas de acción plurianuales en materia de medio ambiente fijan el marco de las acciones futuras en todos los ámbitos de la política de medio ambiente. Se integran en estrategias horizontales y se tienen en cuenta en las negociaciones internacionales en materia de medio ambiente</p> <p>En el año 2015 se presenta la cumbre del cambio climático de Paris, en la cual se pretendió mantener la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados centígrados, los países buscaran limitar las emisiones tan pronto como sea posible, al igual que generar mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>Nacionales</p> <p>El artículo 49 de la Constitución Nacional, establece que el estado garantizara la salud y el saneamiento ambiental ejerciendo vigilancia, control y organización de forma descentralizada, por niveles y con la participación de la comunidad.</p> <p>El artículo 79 de la Constitución Nacional, reglamenta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y conservar áreas estratégicas de importancia ecológica.</p>
--	--	---



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		<p>El artículo 80 de la Constitución Nacional, el estado planificará la conservación, restauración o sustitución de los recursos naturales. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental</p> <p>La ley 99 de 1993 en el artículo 68 demanda lo mismo que el artículo 80 de la constitución Nacional, igualmente las instituciones con regímenes constitucional elaboraran sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.</p> <p>En el artículo 69 de la presente Ley, cualquier persona natural o jurídica o privada, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.</p> <p>El Decreto 2811 de 1974 reglamenta en el artículo 1 que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.</p> <p>El artículo 74 del Decreto 2811 de 1974, se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.</p> <p>El Decreto 2981 de 2013 en su artículo 88, el ente deberá elaborar, implementar y mantener actualizado un plan para la gestión integral de residuos o desechos sólidos, el PGIRS tendrá en cuenta los siguientes lineamientos estratégicos: reducción en el origen, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.</p> <p>Resolución 754 de 2014, adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en adelante PGIRS.</p>
--	--	---



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	<p>Ley 9 de 1979 artículo 117, todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.</p> <p>Ley 9 de 1979 artículo 10, Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.</p> <p>Decreto 1575 del 2007 en el artículo 3, se instituyen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para el consumo humano, así como los criterios y valores máximos aceptables que debe cumplir el agua potable.</p> <p>Resolución 2115 de 2007, artículo 2 establece las características físicas (color, turbiedad, olor y sabor) y químicas (nitritos, nitratos, fluoruros y carbono orgánico total) permisibles en el agua para consumo humano. El artículo 9 reglamenta el valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. El artículo 11 establece las características microbiológicas (coliformes totales y Escherichia coli).</p> <p>Decreto 1299 del 2008, el Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.</p>
--	--



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, , este decreto es una compilación de las normas expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del Presidente de la República y pretende recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental. Decreto 1077 de 2015. Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
contexto social y cultura	valores y morales de la sociedad.	La sociedad no tiene el conocimiento respecto a los productos ecológicos o de bajo impacto ambiental. Sociedad con disposición de adoptar una nueva cultura ambiental y mantener un desarrollo sostenible. En cuanto a los problemas sociales del municipio de Cúcuta se encuentra una alta tasa de desempleo, aumento de la delincuencia, alto índice de contaminación ambiental por mal manejo de los residuos solidos por la comunidad según el diario la opinión.
	Tipo de cultura empresaria 1	En el ámbito de la protección del medio ambiente la organización requiere un cambio en su cultura ambiental , debido a la UTILIZACIÓN de combustibles fósiles, no contar con tecnologías limpias amigables con el medio ambiente y la falta de recuperación y reutilización de residuos COMO EL PAPEL.
características del sector en el que opera la organización	nivel de dependencia de combustibles fósiles.	Nivel de dependencia de combustibles fósiles: La organización utiliza como fuente de energía ACPM para los vehículos transportadores, maquinaria.
	Tipo de competencias sectorial.	La competencia en el sector son las 60 constructoras que se encuentran en la ciudad de Cúcuta y las 53 que se encuentran en todo el departamento de norte de Santander, ya que la



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		constructora cuenta con obras en diferentes municipios del departamento.
	Disponibilidad de personal cualificado.	Disponibilidad de personal calificado: la constructora cuenta con la disponibilidad de personal calificado profesional y operarios con experiencia laboral en los diferentes áreas. (ingenieros civiles, axuliars contables, contadores, axuliars administrativos, electricistas).
contexto económico y financiero	macro y microeconomía.	Precio de los combustibles: ACPM Cantidad en promedio por toda la maquinaria utilizada 14636,,906 galones: Precio: \$ 6659 pesos aceites hidráulicos galón cantidad :
	Financiación y subvenciones. Régimen impositivo.	la constructora cuenta con recursos propios o apoyo por los bancos cuando lo es necesario. la constructora se estipulo como sociedades por acciones simplificadas
desarrollo tecnológico	nivel de desarrollo tecnológico	la empresa cuenta con tecnología y maquinaria necesaria para cumplir con las obligaciones de sus obras y entrega a tiempo.
	disponibilidad de tecnologías ecoeficientes	la empresa no cuenta con tecnología ecoeficientes por el momento , porque estas son muy costosa.
características de la cadena de suministro	disponibilidad de suministradores de productos y servicios.	proveedores de servicios : aguas captl, centrales electricas, aseo veolia, y otros diferentes proveedores a los cuales se les compran lo implementos según los precios.
	cuestiones logísticas	la correspondencia se cuenta con la empresa servientrega y el transporte propio de la empresa como camionetas y camiones, no se cuenta con un proveedor fijo que suministre el papel y material utilizados en las obras. que sean materiales de buena calidad.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



requisitos de los clientes			
2. factores contextuales internos			
modelo empresarial	cultura empresarial 1	toma de decisiones	Las decisiones se toman a partir de un problema o una necesidad , el cual se informado a la alta dirección donde se analizan todas las alternativas posibles que podrían utilizarse para resolver el problema ,luego son evaluadas teniendo en cuenta las ventajas y desventajas, al tomar las decisiones estas son informadas a los integrantes de la organización.
		gestión de recursos	para la gestión de recursos se realiza mediante la proyección de un proyecto presupuestal el cual en el articulo 11 del decreto 111/96, el presupuesto se compone de las siguientes partes 1. presupuesto de rentas 2. presupuesto de gastos o ley de apropiaciones 3. disposiciones generales y que por medio de la junta administrativa de la constructora se aprueba el presupuesto.
		gestión de información	la constructora cuenta con el personal adecuado para cada una de las áreas quienes llevan la coordinación de cada uno de los documentos y son archivados según el tipo de información.
		gestión del conocimiento	la planificacion de las obras se hacen con antelacion , se reúnen los ingenieros y respectivos administrativos encargados o responsables de ejecutar la misma, para dar a conocer lo referente a la obra y mensualmente se hacen reuniones para socializar infomes de obra.
		relación de los mandos con los empleados.	se tiene una buena relación de los mandos hacia los empleados, donde estos están en la disposición de acatar las sugerencias y reglas impartidas por los altos mandos.
	adopción de códigos		se tiene dependencia total en cada una de las áreas.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	de conducta.	dependencia de la auditoria	
		compromiso social y ambiental	compromiso con la comunidad : la CONSTRUCTORA LL S.A.S, se compromete a educar y fortalecer los valores culturales. COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE: LA CONSTRUCTORA LL S.A.S se compromete a generar una conciencia y cultura ambiental, en sus colaboradores y a el buen manejo de los residuos solidos y líquidos basados en la legislación ambiental colombiana.
	nivel de internacionalización	grado bajo de internacionalización, la constructora contrata con entidades publicas y privadas del departamento de norte de Santander solamente.	
	nivel de resiliencia	alto nivel de adaptación a grandes cambios ya que cuenta con rubro suficiente para sobreponerse a adversidades.	
estructura organizativa	nivel de jerarquización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Junta de accionistas 2. Gerente 3. Área administrativa <ul style="list-style-type: none"> • Contador • Auxiliar contable • Administrador • Auxiliar administrativo • Operaciones • Personal de obra 	
	sector privado.	la naturaleza juridica de la constructora es industrial y comercial contratando con entidades privadas y del sector publico y conformada como sociedad de acciones simplificadas.	
	organización mercantil /con fines de lucro	comercial	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	nivel de implicación de la alta dirección	La alta dirección está implicada y influye en la planeación de proyectos, objetivos y alcances que hacen que la organización mantenga un avance y mejore en todos los ámbitos ya sean operacionales, ambientales, infraestructura, etc.
proceso productivo	grado de automatización del proceso	La constructora cuenta con un grado de automatización medio contando con suficientes equipos, por ende cuenta con un amplio personal para realizar cada uno de las tareas necesarias.
	grado de diversificación de los productos / servicios.	La constructora cuenta con contratos con entidades publicas y privadas del municipio de cúcuta y del departamento de norte de Santander en cuanto a obras de infraestructura, servicios : vías, - edificaciones - viviendas
	grado de externalización (outsourcing)	Se realiza varios procesos por fuera de la empresa como los son compra de combustibles, materiales para infraestructura vial y construcción. contratan con terceros para cumplir procesos de la organización.
	nivel de cualificación / especialización de los empleados.	la constructora exige un grado de especialización de los empleados esto implica un gran conocimiento y control de los procesos.
recursos humanos	condición cultural, idiomas de los empleados	Todos los empleados manejan el mismo idioma y la misma cultura, por lo que no afecta el desempeño en las determinadas tareas y la comunicación mutua.
	nivel de rotación en la plantilla	baja rotación de la plantilla, solo se presenta una alta rotación de la planilla en la parte operativa.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	motivación	los empleados realizan sus labores motivados la mayoría de veces, permitiendo la realización de las tareas con eficacia y eficiencia.
antigüedad de las instalaciones.	Histórico del emplazamiento	el 8 de mayo de 2013 por numero de matricula 0000245688 expedida en la camara de comercio de la ciudad de cúcuta se crea la CONSTRUCTORA LL S.A.S por acciones simplificadas, siendo hoy una constructora reconocida en la construcción de otras obras civiles y vincularse con entidades publicas y privadas.
	antigüedad de los equipos	los equipos se han renovando continuamente por avances tecnológicos, desde el 2018 se han ido renovando los equipos para garantizar una buena eficiencia y eficacia para el buen desempeño en las actividades que se realicen en dichos equipos.
prácticas de gestión de implantadas.	gestión ambiental, gestión de la calidad., prevención de riesgos laborales, practicas del buen gobierno, gestión del conocimiento	SI existen, Y se ha existido una implementación de practicas de gestión sistematizadas e interiorizadas (prevención de riesgos laborales, practicas del buen gobierno, gestión del conocimiento).

Fuente: León,2019

5.1.3 Objetivo 3.

Se formuló una política ambiental de la CONSTRUCTORA LL S.A.S, se establecen los principios de acción de una organización y la meta en cuanto al nivel de responsabilidad ambiental y el desempeño requerido por la organización, frente a la cual se juzgarán todas las



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



acciones

Conocer misión, visión y la razón social de la empresa.

Se determinó la política ambiental de la organización y los compromisos de prevención de la contaminación.

Se dio a conocer la política ambiental dentro y fuera de la organización.

5.1.3.1 Política de la empresa.

En La **CONSTRUCTORA LL S.A.S**, estamos comprometidos con la protección del medio ambiente en nuestras zonas de influencia en la ejecución de las diferentes actividades de construcción de obras civiles.

El compromiso ambiental incluye el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en Colombia, la búsqueda de herramientas y tecnología que favorezca la prevención de la contaminación y a la mejora continua de nuestras actividades.

Para ello se dispone de lo necesario para, contar con personal competente en constante capacitación, dispuestos a generar aportes en busca de la protección del medio ambiente.

Objetivos:

Desarrollar una competencia para el personal y generar conciencia en el (SGA).

Actuar de acuerdo con la legislación ambiental, las normas y las directrices aplicables, atendiendo a los patrones de excelencia en sistemas de gestión ambiental.

Minimizar los impactos ambientales.

Minimizar la generación de residuos de cualquier naturaleza (producción más limpia),



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



asegurando una gestión responsable y segura, y dar prioridad, siempre que sea posible, a reutilizar y reciclar materiales.

Prevenir los riesgos ambientales, ocupacionales y patrimoniales.

Realizar auditorías ambientales periódicas, con el objetivo de analizar la eficiencia del control de las prácticas ambientales y el cumplimiento de las políticas ambientales de la organización.

Seguimiento a las actividades de contratación para la ejecución de obras para el cumplimiento de las licencias.

Formar, comunicar y educar a los trabajadores en la práctica ecológica.

5.1.4 Objetivo 4.

Se evaluó y valoro los impactos ambientales mediante la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales de Corponor.

Se identificaron los aspectos e impactos ambientales de acuerdo con los mapas de procesos.

Evaluar cada uno de los aspectos e impactos ambientales mediante la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales de Corponor para su sistema de gestión ambiental en el año 2016.

Se realizó el análisis de los resultados obtenidos de la información anterior.

Se encuentran en el ítem **6.4.2**



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



5.1.5 Objetivo 5.

Se diseñaron los programas del sistema de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación ambiental.

Se crearon programas para cumplir las metas propuestas.

Se Generaron la respectiva documentación del plan de manejo ambiental.

Se formuló el plan de acción y el plan operativo.

Se pueden evidenciar los programas en el ítem **6.7**

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Se planifico el sistema de gestión ambiental para la CONSTRUCTORA LL S.A.S, basado en la norma internacional 14001: 2015. Se realizó la revisión ambiental inicial de las actividades, procesos y productos de empresa, en base a estos resultados se desarrolló la formulación del sistema de gestión ambiental desde el esquema de este hasta la propuesta de programas para la operación, verificación y revisión por parte de la dirección.

6.1 Objetivo 1 -Revisión Inicial Ambiental (RAI)

La realización de la RAI tuvo como propósito identificar el estado actual de la empresa y caracterizar la operación respecto a su relación con el medio ambiente e iniciar un análisis de diferencias donde se detalla punto por punto lo existente, esta revisión tuvo como alcance todo el sistema de gestión administrativa de la organización, aspectos legales, componentes ambientales



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



como agua, aire, residuos sólidos y líquidos, paisajes, equipos y utensilios.

La recopilación de información se realizó por medio de entrevistas a los funcionarios y en cargados de cada área y la observación en el sitio de trabajo. Los resultados de la RAI se encuentran representados en el: se identificaron las siguientes problemáticas ambientales como falta de gestión de residuos sólidos, control del consumo de energía, educación ambiental en los funcionarios. Por otra parte, el recurso hídrico no entra a ser una problemática porque su uso es solo doméstico. En el anexo 1 se presenta el resultado de la revisión ambiental inicial.

Anexos 1. Revisión Inicial Ambiental.

A continuación, se describen aspectos fundamentales identificados en la RAI:

6.1.1 Panorámica e información general.

Empleando el método de entrevistas se logró conocer una breve descripción de la empresa y del sitio de operación que se describirá a continuación.

6.1.1.1 La empresa.

La constructora es una empresa colombiana, de carácter privado, dedicada a la construcción de vías y edificaciones.

La constructora es una empresa creada el 6 de mayo 2013 con el nombre de CONSTRUCTORA LL S.A.S en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.1.1.2 lugar de operación.

La CONSTRUCTORA LL S.A.S en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander, en la CL 12 # 4-19. Edificio Panamericano, oficina 302. En este edificio se encuentran diferentes empresas de economías diversas.

Ilustración 5. Sitio de operación.



Fuente: Autor Google Earth

Empleando entrevistas personales con dada uno de los empleados de la empresa y realizado inspecciones de las instalaciones, se logró evaluar las prácticas de gestión ambiental, lo que nos llevó a determinar que la empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental.

Sin embargo, se encontraron prácticas que hacen parte de la gestión ambiental, como a la utilización de materiales como papel, cartón son utilizados en algunas actas internas y cuentas de cobro.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



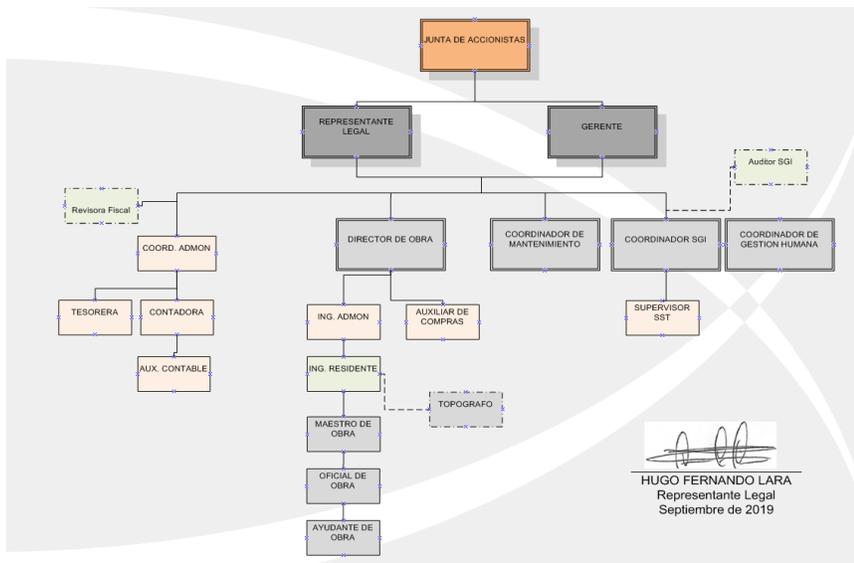
Plan de mantenimiento preventivo de vehículos para disminuir los desperdicios de combustible y generación de gases contaminantes.

Capacitación a los brigadistas de la empresa en la utilización de extintores y de evacuaciones frente a los diferentes sucesos ambientales que puedan ocurrir.

6.1.2 Revisión de las actividades, procesos y productos.

Realizando visitas a las instalaciones, revisando documentos y equipos utilizados en la empresa, con el fin de obtener la información sobre los diferentes procesos que existen en la empresa, permitió conocer el funcionamiento general de la constructora y su organigrama.

Ilustración 6. ORGANIGRAMA.DE LA EMPRESA.





FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Fuente: (SGI,2019)

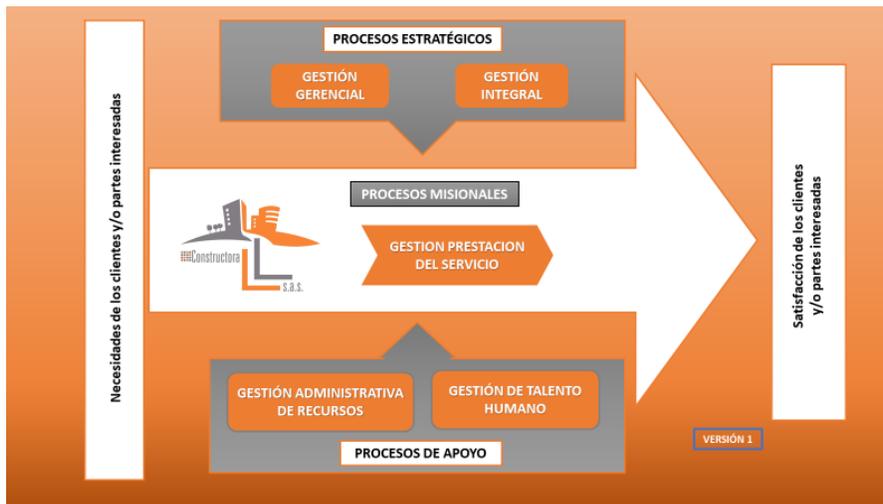
Gracias a esta información se pudo identificar los aspectos e impactos ambientales de los procesos y actividades que se encuentran plasmados en la matriz de impactos ambientales.

6.1.2.1 procesos generales.

La constructora es una organización dedicada a la construcción de otras obras civiles (vías, edificaciones y construcciones).

En la figura 7. se muestra el mapa de procesos que la empresa emplea en su operación.

Ilustración 7. Mapa de procesos.



Fuente: (SIG,2019).



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.1.2.2 Gestión de gerencia.

Orientar a la empresa hacia el crecimiento sostenido, por medio de directrices basadas en el mejoramiento continuo y la asignación de los recursos para lograr la satisfacción de las partes interesadas. así como toda la documentación correspondiente a informes de avance de obra y presentación de licitaciones.

Ilustración 8. Oficina de gerencia



Fuente: León,2019

6.1.2.3 Gestión integral.

Planificar, implementar, analizar y garantizar la eficacia del Sistema de Gestión Integral, la conformidad en la prestación de los servicios, enfocado al mejoramiento continuo y la satisfacción de las partes interesadas.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Ilustración 9. Gestión integral



Fuente: León,2019.

6.1.2.4 Gestión de la prestación del servicio.

Planificar y Ejecutar proyectos de ingeniería y construcción a nivel público y privado garantizando la conformidad de los bienes internos y externos que inciden en la calidad de los requisitos establecidos por el cliente y la organización enmarcados en la normatividad legal vigente.

6.1.2.5 Gestión de talento humano.

Proveer a la organización las herramientas necesarias en el proceso de Selección, capacitación, evaluación y formación, además de un Clima Organizacional óptimo al Talento Humano para el desarrollo de sus labores.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.1.2.6 Gestión administrativa de recursos.

Coordinar la realización de actividades relacionadas con contratos de obra, nomina, subcontratación, cuentas de cobro y cumplimiento de requisitos legales para la realización de los proyectos, así como toda la documentación correspondiente a informes de avance de obra y presentación de licitaciones.

6.1.3 Revisión de la localización y accesos a la empresa.

Al realizar la RAI la constructora se encuentra localizada en una zona que no presenta riesgos de inundaciones y es compatible con lo estipulado en el POT del municipio, cuenta con adecuadas vías de acceso cargue y descargue de equipos, utilería y material necesario para las actividades que se realizan, las vías son completamente pavimentadas y cuenta con declives para drenaje.

6.1.4 Revisión del diseño y construcción de la constructora.

La constructora cuenta con áreas independientes que garantizan la seguridad de los empleados de cada área, el área total de la oficina es de 12 m

6.1.5 Revisión de los equipos.

La constructora cuenta con una bodega explícitamente para guardar maquinaria. con 56 equipos los cuales son necesario para el funcionamiento de las partes administrativas, resección, gerencia, dirección de obra y ejecución de obras



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Un equipo topográfico, martillo demolidor, compactadora, excavadora, moto niveladora, tropo mixer.

Tabla 1. Lista de equipos con opción de ahorro de energía de la CONSTRUCTORA LL S.A.S.

Equipos ahorradores	Cantidad
Computadores	14
Impresoras	4
Aires acondicionados	4
TOTAL	22

Fuente: León, 2019.

Los equipos que están en desuso no se cuenta con un protocolo de disposición final o no se cuenta con un contacto de empresa que se encargue de reutilizar las partes utilizables.

Así mismo, en el **anexo 2**, se observa el inventario detallado de todos los equipos con los que cuenta la empresa.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Anexo 2. Inventario de Equipos y Estado.

INVENTARIO DE EQUIPOS DE LA CONSTRUCTORA LL S.A.S					MAQUINARIA				
CLASE	REFERENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	ESTADO	Codigo	Referencia	Unidades	Cantidad	estado
COMPUTO	COMPUTADOR ONE LENOVO C40-03	unidad	1	bueno	TP	equipo topografico	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR ONE AIO LENOVO	unidad	1	bueno	320GC	Petro escabadora	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C365	unidad	1	bueno	41RE	Pajarita	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C365	unidad	1	bueno	420F	Pajarita	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C365	unidad	1	bueno	423E	Vibro compactador	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C470	unidad	1	bueno	533E	Vibro compactador	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO AIO 520-22KU	unidad	1	bueno	730A	Moto niveladora	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO AIO 520-22KU	unidad	1	bueno	NKR	Camión	UNIDAD	1	BUENO
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C470	unidad	1	bueno					
COMPUTO	COMPUTADOR LENOVO C40-05	unidad	1	bueno					
COMPUTO	COMPUTADOR HP ALL IN ONE PAVILION	unidad	1	bueno					
COMPUTO	COMPUTADOR HP ALL IN ONE PAVILION	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	IMPRESORA HP laserjet 102w	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	IMPRESORA HP officejetpro8720	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	IMPRESORA EPSOM L575	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	IMPRESORA HP officejetpro8620	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					
ELECTRICQ	panel led 18v leverkusen	unidad	1	bueno					

Fuente: CONSTRUCTORA LL S.A.S.

Los empleados tienen una relación directa con los equipos dependiendo del área donde se desempeñen así: En el área administrativa, la mayoría tiene a cargo de uno a tres bienes

6.1.6 Revisión de consumo de papel y otros materiales de oficina.

La constructora tiene como conciencia las impresiones por ambas caras y utiliza papel reciclable para algunos procesos internos como las cuentas de cobro, igualmente al realizar la revisión se evidencia el consumo de papel en cantidades considerables llegando a consumir entre el mes de enero y octubre del 2019 **109** resmas de papel (254.5 kg). La empresa no realiza



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



separación en la fuente de papel y cartón. En cuanto a los demás materiales de oficina se disponen como residuos ordinarios.

6.1.7 Revisión de la iluminación.

La CONSTRUCTORA LL S.A.S. presenta un alto nivel de iluminación presenta un total de 20 lámparas led de bajo consumo en las oficinas (área administrativa, gerencia, sala de juntas, baño, cocina, dirección de obras).

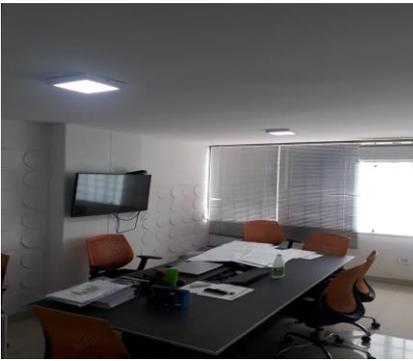
Los bombillos o tubos fluorescentes dañados se dispondrán adecuadamente con los demás residuos eléctricos y electrónicos

Ilustración 10. Revisión de la iluminación.





**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



Fuente: León,2019

6.1.8 Revisión del consumo de energía.

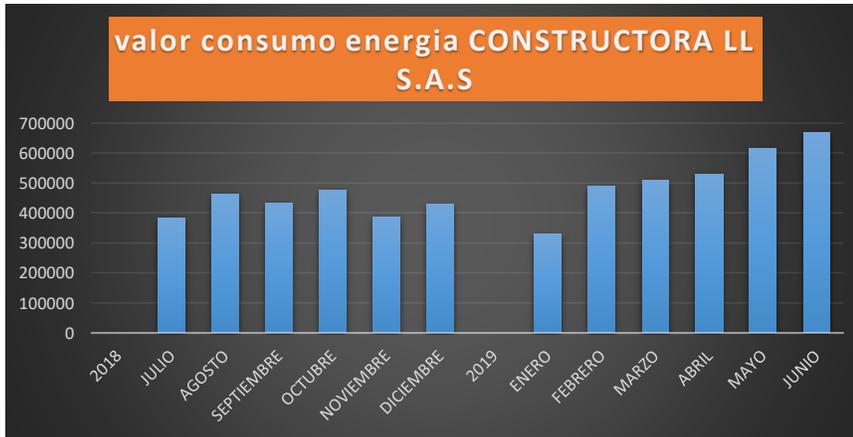
En la constructora no existe ningún tipo de programa de gestión de energía ni análisis de facturas de consumo. No obstante, la energía consumida por la constructora se valora en un rango entre 600 Y 700 mil pesos mensuales los cuales se referencian en la figura 11.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Ilustración 11. Consumo de energía en pesos.



Fuente: León, 2019

6.1.9 Revisión del consumo de agua.

La constructora no cuenta con un programa de conservación y uso eficiente de agua, y no cuenta con investigación de vertimientos, siendo estos vertidos al alcantarillado municipal, pero estas aguas no cuentan con un tratamiento, sino que es vertido a la fuente hídricas más cercana del municipio, por ellos se paga una tasa retributiva por vertimientos a la empresa aguas kpital de Cúcuta. En la figura 24, se evidencian los consumos mensuales de la constructora en una parte del año 2018 y 2019, reportando los mayores consumos en febrero, abril, mayo del 2019 con 6 m³ y los menores consumos en los meses de febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre, del 2018 con un consumo de 3 m³. Presentando unos consumos bajos ya que el recurso

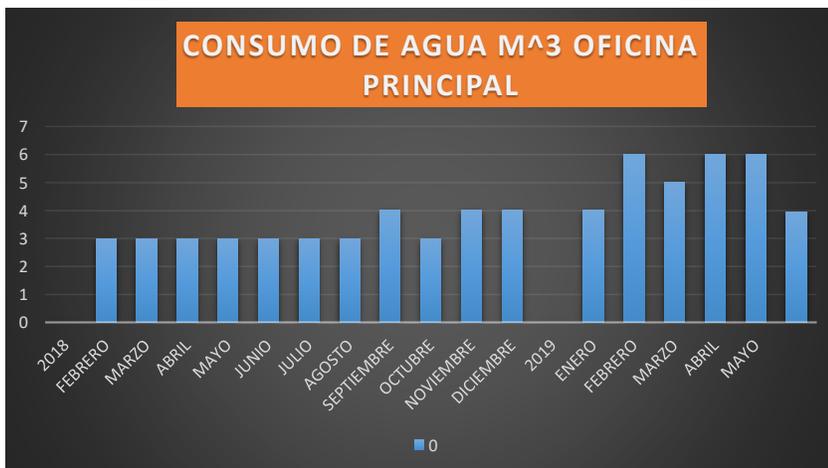


FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



hídrico solamente se utiliza para cafetería (lavado de utensilios de cocina), limpieza en la empresa cada 8 días, y se cuenta con poco personal de planta en el área administrativa (15 personas).

Ilustración 12. Consumo de Agua.



Fuente: León, 2019

6.1.10 Revisión de compras.

Se seleccionará los proveedores que cumplan con los respectivos permisos ambientales, licencias ambientales.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.1.11 Revisión de residuos y reciclaje.

La constructora no cuenta con un lugar adecuado para el almacenamiento y la presentación de los residuos sólidos, ni la adecuada separación de las fuentes de generación de los materiales que son aprovechables como papel, cartón y los residuos especiales como lo son eléctricos y electrónicos.

6.1.12 Revisión de emisiones atmosféricas

Existen emisiones a la atmosfera en los momentos que se utilizan los camiones, camionetas y maquinaria.

6.2 contexto de la organización.

Al determinar los aspectos externos e internos que son importantes para el propósito de la organización y que pueden afectar al momento de lograr los resultados previstos del sistema de gestión ambiental, esto influye las condiciones capaces de afectar o de verse afectadas por la organización, se realizara como paso previo a la adaptación del (SGA) a la realidad que lo rodea y se a sumirá a la hora de planificar el SGA para determinar el alcance del sistema, identificando riesgos y oportunidades estratégicos y operativos que debe desarrollar, abordar y mejorar su política ambiental, establecer objetivos ambientales y determinar la eficiencia en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con los aspectos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



ambientales.

Para determinar el contexto de la empresa se tuvieron en cuenta las condiciones ambientales relacionadas son:

La calidad del agua, el clima, calidad del aire, el uso de suelo, la disponibilidad de recursos naturales y la biodiversidad que puede afectar al propósito de la organización a ser afectadas por sus aspectos ambientales.

Las condiciones internas de la organización como sus actividades productos, servicios, capacidades y cultura permitieron identificar los factores relacionados con fortalezas y debilidades de la organización frente a la competencia o grupos de interés que afecten negativamente o positivamente.

El contexto social, político, natural, tecnológico y competitivo hacen parte de las condiciones externas de la empresa por lo que al realizar un análisis de estos se identificaron amenazas y oportunidades facilitando distinguir actividades que puedan afectar negativamente los resultados previos del S.G.A y las actividades que puedan favorecer los resultados previstos.

6.2.1 Condiciones Ambientales.

Se identificaron condicionantes ambientales que causan dificultades en la gestión ambiental sostenible de la empresa como el clima de alta temperatura que determina altos consumos de energía Costos por operación y mantenimiento de aires acondicionados para generar condiciones de buen desempeño laboral. Se presenta contaminación del aire cuando hay operación de los equipos y maquinaria en el contexto de ejecución de cada proceso.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



En cuestión de calidad del agua la contaminación que se presenta es solo doméstica.

En la disponibilidad de los recursos se podría acceder a energías renovables: a continuación, se describen las condiciones ambientales para la empresa.

6.2.1.2 Climatología.

La CONSTRUCTORA LL S.A.S opera sobre unas condiciones climatológicas como son: lluvias torrenciales, periodos de sequía, temperaturas extremas Según información suministrada por el programa de meteorología El promedio de lluvia total anual es de 878 mm. Durante el año las lluvias se distribuyen en dos temporadas secas y dos temporadas lluviosas. Los meses de enero, febrero, junio, julio y agosto son predominantemente secos. Las temporadas de lluvia se extienden desde finales de marzo hasta principios de junio y desde finales de septiembre hasta principios de diciembre. En los meses secos llueve alrededor de 5 días/mes; en los meses de mayores lluvias del segundo semestre puede llover entre 16 y 19 días/mes. La temperatura promedio es de 25.5 °C. Al medio día la temperatura máxima media oscila entre 30 y 33°C. En la madrugada la temperatura mínima

está entre 21 y 24°C. El sol brilla cerca de 6 horas diarias durante la mayor parte del año, pero en los meses lluviosos del primer semestre, la insolación bajar a 4 horas diarias/día. La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 62 y 77 %, siendo mayor en los meses de noviembre y diciembre y la menor, hacia mitad de año.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.2.1.3 Calidad del aire.

La calidad del aire se puede ver afectada por fuentes móviles y fijas. Donde las fuentes móviles generan gases por los procesos de combustión y material particulado debido al mal estado de la malla vial de la ciudad.

6.2.1.4 Calidad de suelo.

En la CONSTRUCTORA no se afecta la calidad del suelo, debido a que la empresa en sus actividades y procesos no genera un deterioro ni cambio físico o químico del suelo, ya que se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Cúcuta en el edificio panamericano (CALLE 12 #4-9).

6.2.1.5 Calidad del agua.

Dentro del área de influencia directa no se encuentran fuentes hídricas que se pueden ver afectadas, por consiguiente, la constructora hace sus vertimientos domésticos en el alcantarillado municipal de la ciudad de Cúcuta.

6.2.1.6 Disponibilidad de recursos.

La CONSTRUCTORA tiene la posibilidad de acceder a energías renovables (energía solar), pero donde se encuentra ubicada las oficinas no es de propiedad del representante legal, por ende, no se puede realizar la inversión de energías renovables



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.2.1.7 Biodiversidad.

En el área donde se encuentra la constructora encontramos el cují, matarratón, chiminango, urapo. El guayacan amarillo, el samán, la ceiba, el mamón, el níspero, el toturño, el almendrón, acasios amarillos. Rosados y rojos. El nim, ficos, pata de vaca, palma real de cuba, palma areca y cola de pescado de Asia.

6.2.2 Situación política.

6.2.2.2 Sistema político nacional y regional.

Sistema político-administrativo regional: La ciudad está dividida en 10 comunas, las cuales contienen 6185 manzanas.15 Existen cerca de 800 barrios. Por su parte, la zona rural está comprendida por 10 corregimientos16 y 9 caseríos.

Cada comuna y corregimiento cuenta con una Junta Administradora Local -JAL-, integrada por no menos de cinco ni más de nueve miembros, elegidos por votación popular para un período de cuatro años que deberán coincidir con el período del Concejo Municipal.

Una JAL cumple funciones concernientes con los planes y programas municipales de desarrollo económico y social de obras públicas, vigilancia y control a la prestación de los servicios municipales en su comuna o corregimiento, y las inversiones que se realicen con los recursos públicos, además de lo concerniente a la distribución de las partidas globales que les asigne el presupuesto municipal.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.2.3 Desarrollo reglamentario.

6.2.3.2 Internacionales.

Junio 16 de 1972, Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Aumentó la conciencia política sobre la naturaleza global de muchas amenazas al medio ambiente.

Junio 16 de 1992, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Se contemplan acciones en lo social, económico, cultural, científico, legal y político para el desarrollo de los estados sin comprometer el medio ambiente de otras fronteras.

Diciembre 11 de 1997, Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Kioto (Japón).

Convención de Johannesburgo, 2002. Incorpora a la noción de medio ambiente y desarrollo humano sostenible los conceptos de pobreza, desarrollo territorial, vivienda digna y servicios públicos.

La política medioambiental europea se basa en los principios de cautela, prevención, corrección de la contaminación en su fuente y «quien contamina paga».

Los programas de acción plurianuales en materia de medio ambiente fijan el marco de las acciones futuras en todos los ámbitos de la política de medio ambiente. Se integran en estrategias horizontales y se tienen en cuenta en las negociaciones internacionales en materia de medio ambiente.

En el año 2015 se presenta la cumbre del cambio climático de Paris, en la cual se pretendió



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



mantener la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados centígrados, los países buscaran limitar las emisiones tan pronto como sea posible, al igual que generar mitigación y adaptación al cambio climático.

6.2.3.3 Nacionales.

El artículo 49 de la Constitución Nacional, establece que el estado garantizara la salud y el saneamiento ambiental ejerciendo vigilancia, control y organización de forma descentralizada, por niveles y con la participación de la comunidad.

El artículo 79 de la Constitución Nacional, reglamenta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y conservar áreas estratégicas de importancia ecológica.

El artículo 80 de la Constitución Nacional, el estado planificara la conservación, restauración o sustitución de los recursos naturales. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

La ley 99 de 1993 en el artículo 68 demanda lo mismo que el artículo 80 de la constitución Nacional, igualmente las instituciones con regímenes constitucional elaboraran sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

En el artículo 69 de la presente Ley, cualquier persona natural o jurídica o privada, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



El Decreto 2811 de 1974 reglamenta en el artículo 1 que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

El artículo 74 del Decreto 2811 de 1974, se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.

El Decreto 2981 de 2013 en su artículo 88, el ente deberá elaborar, implementar y mantener actualizado un plan para la gestión integral de residuos o desechos sólidos, el PGIRS tendrá en cuenta los siguientes lineamientos estratégicos: reducción en el origen, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Resolución 754 de 2014, adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en adelante PGIRS.

Ley 9 de 1979 artículo 117, todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, contruidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.

Ley 9 de 1979 artículo 10, Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente.

Decreto 1575 del 2007 en el artículo 3, se instituyen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para el consumo humano, así como los criterios y valores máximos aceptables que debe cumplir el agua potable.

Resolución 2115 de 2007, artículo 2 establece las características físicas (color, turbiedad, olor y sabor) y químicas (nitritos, nitratos, fluoruros y carbono orgánico total) permisibles en el agua para consumo humano. El artículo 9 reglamenta el valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. El artículo 11 establece las características microbiológicas (coliformes totales y Escherichia coli).

Decreto 1299 del 2008, el Departamento de Gestión Ambiental - DGA - de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.

Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, este decreto es una compilación de las normas



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



expedidas por el Gobierno Nacional en cabeza del presidente de la República y pretende recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental.

Decreto 1077 de 2015. Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

6.2.4 Contexto social y cultural.

6.2.4.2 Valores éticos y morales de la sociedad. Tipo de cultura empresarial.

Valores éticos y morales: La sociedad no está sensibilizada con los productos ecológicos o de bajo impacto ambiental; sociedad con disposición de adoptar una nueva cultura ambiental y mantener un desarrollo sostenible.

Tipo de cultura empresarial: En cuanto a la protección del medio ambiente la organización requiere un cambio en su cultura ambiental debido a la explotación de combustibles fósiles, no contar con tecnologías limpias amigables con el medio ambiente y la falta de recuperación y reutilización de residuos orgánicos en el proceso de producción.

6.2.5 Características del sector donde opera la organización.

6.2.5.2 Nivel de dependencia de combustibles.

Nivel de dependencia de combustibles fósiles: la organización utiliza como fuente de energía ACPM, para los vehículos transportadores, maquinaria.

Tipo de competencia sectorial:



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



La competencia del sector, son las constructoras con mayor influencia y mayor reconocimiento en el departamento de norte de Santander. Disponibilidad de personal calificado: La constructora cuenta con la disponibilidad de personal calificado y operarios con experiencia laboral en área correspondiente.

6.2.6 Contexto económico y financiero.

Precio de combustible: ACPM galón en total en conjunto de las maquinarias Cantidad: 14636.906 Precio \$ 6659 la empresa cuenta con un alto consumo de combustible debido a la constante utilización de la maquinaria.

Precio de servicios públicos (mensuales): La constructora cuenta con un Costo (\$) de consumo promedio mensual de luz de \$475891 pesos y está suscrito al servicio mediante la empresa CENTRALES ELÉCTRICAS DEL GRUPO EPM.

La constructora cuenta con un consumo promedio mensual de agua de 58500 pesos y está suscrita a la empresa prestadora del servicio de AGUAS KPITAL de la ciudad de Cúcuta.

Financiación y subvenciones: La constructora es financiada por recursos propios y en casos especiales por los bancos.

6.2.7 Desarrollo tecnológico.

6.2.7.2 Nivel de desarrollo tecnológico y Disponibilidad de tecnologías coeficientes.

Nivel de desarrollo tecnológico: la empresa cuenta con equipos con buena eficiencia para garantizar la calidad de su trabajo.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Disponibilidad de tecnologías ecoeficientes: la empresa no cuenta con tecnología ecoeficientes por el momento, porque estas son muy Costosas.

6.2.8 Características de la cadena de suministro.

6.2.8.2 Disponibilidad de suministradores de productos y servicios.

Varias alternativas de cambio de suministros y productos necesarios para las respectivas tareas de la constructora.

6.2.9 Modelo empresarial.

6.2.9.2 *Cultura empresarial.*

las decisiones se toman a partir de un problema o una necesidad, el cual es informado a la alta dirección donde se analizan todas las alternativas posibles que podrían utilizarse para resolver el problema, luego son evaluadas teniendo en cuenta las ventajas y desventajas, al tomar las decisiones estas son informadas a los integrantes de la organización.

Gestión de recursos: este proceso para la gestión de recursos se hace con la aprobación de la alta gerencia, quienes son los que aprueban el rubro necesario o necesitado.

Gestión de la información: en la empresa cada una de las áreas es encargada de archivar los documentos por tipo de información y fecha.

Gestión del conocimiento: La constructora realiza capacitaciones periódicas mediante conferencias y charlas.

Relación de los mandos con el empleado: Existen buena relación de los mandos con los



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



empleados, los empleados siempre tienen la disposición de acatar las sugerencias y reglas que les son asignadas por los mandos.

6.2.9.3 Nivel de internacionalización.

Grado bajo de internacionalización, ya que está contratada con entidades públicas y privadas en el departamento de norte Santander.

6.2.9.4 Nivel de resiliencia.

Alto nivel de adaptación a grandes cambios ya que cuenta con rubro suficiente para sobreponerse a adversidades.

6.2.10 Estructura organizativa.

6.2.10.2 Nivel de jerarquización.

Junta de accionistas. Revisor fiscal, gerente, contador, administración, operaciones. Auxiliar contable. Auxiliar administrativa. Personal de obras.

6.2.10.3 sector público y privado.

Sector: la naturaleza jurídica de la constructora es industrial y comercial, contratando con entidades privadas y del sector público. Conformada como sociedad de acciones simplificadas.

6.2.10.4 Nivel de implicación de la alta dirección.

La alta dirección está implicada e influye en la planeación de proyectos, objetivos y alcances que hacen que la organización mantenga un avance y mejore en todos los ámbitos ya sean



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



operacionales, ambientales, infraestructura, etc.

6.2.11 Proceso productivo.

6.2.11.2 Grado de automatización del proceso.

La constructora cuenta con un grado de automatización medio contando con suficientes equipos, por ende, cuenta con un amplio personal para realizar cada uno de las tareas necesarias.

6.2.11.3 Grado de diversificación de productos / servicios.

La constructora cuenta con contratos con entidades públicas y privadas del municipio de Cúcuta y del departamento de norte de Santander en cuanto a obras de infraestructura.

Servicios: vías, edificaciones y construcciones.

6.2.11.4 Grado de externalización.

Se realiza varios procesos por fuera de la empresa como los son compra de combustibles, materiales para infraestructura vial y construcción. contratan con terceros para cumplir procesos de la organización.

6.2.11.5 Nivel de cualificación / especialización de los empleados.

Constructora exige un grado de especialización de los empleados esto implica un gran conocimiento y control de los procesos.

6.2.11.6 Condición cultural, idiomas de los empleados.

Todos los empleados manejan el mismo idioma y la misma cultura, por lo que no afecta el desempeño en las determinadas tareas y la comunicación mutua.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.2.11.7 nivel de rotación en la plantilla.

En la planta administrativa (oficina) se presentan bajo índice de rotación de la plantilla. Solo se presenta una alta rotación de plantilla en la parte operativa.

6.2.11.8 motivación.

Los empleados realizan sus labores motivados la mayoría de veces, permitiendo la realización de las tareas con eficacia y eficiencia.

6.2.12 Antigüedad de las instalaciones.

6.2.12.2 histórico de emplazamiento.

El 8 de mayo de 2013 por número de matrícula 0000245688 se crea la CONSTRUCTORA LL S.A.S por acción simplificada, siendo hoy una constructora reconocida en la construcción de otras obras civiles y vincularse con entidades públicas y privadas.

6.2.12.3 Antigüedad de los equipos.

Los equipos se han renovado continuamente por avances tecnológicos, desde el 2018 se han ido renovando los equipos para garantizar una buena eficiencia y eficacia para el buen desempeño en las actividades que se realicen en dichos equipos.

6.2.13 Prácticas de gestión implantadas.

6.2.13.1 gestión ambiental y gestión de la calidad.

SI existen, Y se ha existido una implementación de prácticas de gestión sistematizadas e



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



interiorizadas (prevención de riesgos laborales, prácticas del buen gobierno, gestión del conocimiento).

6.2.14 Análisis del contexto.

La empresa debe estudiar y analizar regularmente su entorno, este análisis hará parte del proceso previo a la definición de su estrategia ambiental y se actualizará periódicamente o en su defecto cuando se produzcan cambios en el entorno.

Para analizar el contexto se utilizó una matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortaleza y oportunidades) esta matriz nos permite analiza los factores internos y externos que influyen en los resultados. Por medio de los análisis realizados nos permite identificar capacidades y falencias que presenta la organización.

6.2.14.1 Análisis interno.

Este análisis permitió identificar las capacidades de la organización y los factores relacionados con recursos, estructura organizacional, tecnologías utilizadas, infraestructura, etc. Dentro de este análisis se pudo identificar las desventajas de la organización frente a la competencia o ante empresas interesadas que afectan negativamente el desempeño de la organización y las fortalezas de la constructora.

6.2.14.2 Análisis externos.

Este análisis permitió identificar las amenazas frente al mercado, situación económica, cambios legislativos, aparición de nuevas tecnologías y cambios en la competencia, dentro del



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



análisis externo se encuentran las amenazas que permitieron identificar las circunstancias donde se pueden derivar perjuicios, peligros, o pueden afectar negativamente los resultados previos del sistema de gestión ambiental; mediante las oportunidades determinaron los aspectos que pueden derivar beneficios o que puedan favorecer los resultados previstos del sistema de gestión ambiental.

EL contexto de la organización mediante la matriz DAFO se representa a continuación en la tabla 2

Tabla 2. Matriz DAFO

	MATRIZ DOFA	VERSIÓN: 00	F-GI-30
	CONSTRUCTORA LL S.A.S	Fecha de Aprobación: 18/10/2019	
	GESTIÓN INTEGRAL	Pagina 1 de 1	
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES	FORTALEZAS	
	Escasa sensibilización ambiental de las personas que realizan trabajos bajo el control de la organización.	Capacidad de tomar decisiones oportunamente	
	Carece de implementación de tecnologías ecoeficientes	No hay Posibilidad de implementar energías renovables	
	Falta de puntos ecológicos	Bajo nivel de rotación de la plantilla	
	Carencia de rutas de evacuación de residuos	Alta motivación de los empleados en sus actividades diarias	
	Inadecuada gestión de la información	Existe buena comunicación en la organización	
	No existe programas de gestión de energía.	La Empresa está bien localizada y alejada de focos de contaminación e insalubridad	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



FACTORES EXTERNOS	No existen procedimientos para conservación del agua.	La empresa cuenta con la disponibilidad de recurso hídrico permanente de abastecimiento y calidad del agua
	No se ha implementado el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos	En general los empleados aplican buenas medidas de protección Programa de manejo de residuos sólidos en proceso de formulación
	Falta del plan de manejo de emisiones atmosféricas	La empresa está adscrita a la empresa prestadora del servicio de aseo y acueducto la cual se encarga de la evacuación, transporte y disposición final de los residuos.
	No se hace aprovechamiento de los residuos	Si existen programas de seguridad contra emergencias
	Afectación de la calidad del aire	No hay directrices relacionadas con las compras
	Dependencia de combustibles fósiles	Cuenta con un sistema de publicidad
FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS	OPORTUNIDADES Tecnologías alternativas y de buena calidad	Recursos propios y gestionados por los bancos. AMENAZAS Futura aprobación de legislación ambiental y sanitaria más restrictiva que afectara a la actividades.
	Sector cada vez más concientizado en temas ambientales y sanitarios	Aumento de impuestos
	Subvenciones a proyectos de ahorro y eficiencia energética	Alto Costo (\$) de productos en el mercado(proveedores)
	Aprovechamiento de residuos recuperables	Alto Costo (\$) de la energía eléctrica
	Mejor desempeño ambiental	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
 SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	Lograr beneficios financieros y operacionales resultantes de la implementación de alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado	Alto Costo (\$) de adquisición de nuevas tecnologías y equipos de última generación
	Obtener certificación internacional	Alto Costo (\$) por consumo de agua

Fuente: León, 2019.

La empresa cuenta como principales debilidades la escasa sensibilización ambiental de las personas que realizan trabajos bajo el control de la organización y la gestión de residuos sólidos; las cuales se pueden resolver con la disposición de la alta dirección para implementar los tres sistemas de gestión.

6.2.15 *Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.*

La organización no opera de forma aislada ya que interactúa con varios elementos externos que conforman su contexto, las partes interesadas forman parte de estos factores externos de la organización y son las personas u organizaciones que pueden afectar o verse afectadas por las decisiones o actividades de la organización y se tendrán en cuenta al definir e implementar el SGA.

La realización de las actividades de la CONSTRUCTORA LL S.A.S impacta varios niveles de la sociedad como: económico, social y ambiental, tanto a escala local como global.

La interacción con las partes interesadas es un elemento fundamental en la estrategia de la empresa y genera ventajas competitivas, la constructora debe ser consiente de los beneficios de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



mantener buena relación con las partes interesadas. Algunas de las ventajas relacionadas con las partes interesadas son:

Mejorar las prácticas de gestión existentes o implementar nuevas gestiones como la gestión del riesgo.

Identificar oportunidades estratégicas. Contribuir a mejorar el entorno social de la organización.

Incorporar mejoras en los procesos.

6.2.16 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

Para establecer el alcance de la organización, se tuvieron en cuenta los límites funcionales, físicos y organizacionales a los que aplica el sistema de gestión ambiental teniendo en cuenta el grado de control o influencia que puede ejercer sobre sus actividades, productos y servicios.

Revisar misión, visión y analizar que pretende conseguir implementando el modelo de gestión ambiental.

Los elementos del contexto tanto internos como externos que son relevantes para la gestión ambiental de la organización.

El alcance del sistema de gestión ambiental se planteó de acuerdo a los lineamientos misionales de la empresa.

El alcance del sistema de gestión ambiental se encuentra plasmado en el:

Anexos 5. Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.3 Compromiso y política ambiental.

6.3.1 Compromiso de la alta dirección.

Para la implementación del sistema de gestión ambiental y efectividad de este es fundamental el compromiso de la alta dirección que controla la organización. Para esto debe asumir la responsabilidad de obtener los resultados esperados y debe considerar al medio ambiente en sus estrategias e integrar la gestión ambiental en su proceso.

La alta dirección debe asumir las siguientes responsabilidades.

Definir y aprobar la política ambiental y los objetivos que la desarrollan, Asegurarse de que se asignen y comuniquen las responsabilidades y autoridad para las funciones relevantes del sistema, Proporcionar los recursos financieros, materiales y humanos requeridos en cada momento, Revisar el sistema de gestión ambiental para asegurarse de que es adecuado y eficaz, Responsabilizarse de la eficacia y de la mejora continua del sistema delegando responsabilidad para desarrollar algunas acciones, Transmitir al personal de la organización la importancia que tiene una gestión ambiental eficaz conforme a los requisitos del sistema y promover la mejora continua.

En La **CONSTRUCTORA LL S.A.S**, estamos comprometidos con la protección del medio ambiente en nuestras zonas de influencia en la ejecución de las diferentes actividades de construcción de obras civiles. El compromiso ambiental incluye el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en Colombia, la búsqueda de herramientas y tecnología que



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



favorezca la prevención de la contaminación y a la mejora continua de nuestras actividades. Para ello se dispone de lo necesario para, contar con personal competente en constante capacitación, dispuestos a generar aportes en busca de la protección del medio ambiente.

6.3.2 Alcance.

La política de la CONSTRUCTORA LL S.A.S se aplicará abarcando todas las actividades procesos y servicios que realiza el personal de la empresa, asegurando que las decisiones y acciones que se tomen no afecte el medio ambiente y servicios que esta mismas preste. El SGA se utilizará como una herramienta para más adelante lograr la certificación de gestión ambiental e incluirlo en el sistema integrado de gestión.

6.3.3 -Política Ambiental.

En La **CONSTRUCTORA LL S.A.S**, estamos comprometidos con la protección del medio ambiente en nuestras zonas de influencia en la ejecución de las diferentes actividades de construcción de obras civiles.

El compromiso ambiental incluye el cumplimiento de los requisitos legales aplicables en Colombia, la búsqueda de herramientas y tecnología que favorezca la prevención de la contaminación y a la mejora continua de nuestras actividades.

Para ello se dispone de lo necesario para, contar con personal competente en constante capacitación, dispuestos a generar aportes en busca de la protección del medio ambiente.

Objetivos:



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Desarrollar una competencia para el personal y generar conciencia en el (SGA).

Actuar de acuerdo con la legislación ambiental, las normas y las directrices aplicables, atendiendo a los patrones de excelencia en sistemas de gestión ambiental.

Minimizar los impactos ambientales.

Minimizar la generación de residuos de cualquier naturaleza (producción más limpia), asegurando una gestión responsable y segura, y dar prioridad, siempre que sea posible, a reutilizar y reciclar materiales.

Prevenir los riesgos ambientales, ocupacionales y patrimoniales.

Realizar auditorías ambientales periódicas, con el objetivo de analizar la eficiencia del control de las prácticas ambientales y el cumplimiento de las políticas ambientales de la organización.

Seguimiento a las actividades de contratación para la ejecución de obras para el cumplimiento de las licencias.

Formar, comunicar y educar a los trabajadores en la práctica ecológica.

6.3.4 Compromisos de la empresa.

La constructora se compromete a mejorar el manejo integral de los residuos sólidos ordinarios y peligrosos buscando disminuir su generación y así mejorar su eficiencia en cuanto al pago del servicio de recolección y disposición final.

Generar conciencia ambiental al personal que labora dentro y fuera de la organización por medio de capacitaciones ambientales, logrando disminuir los impactos que se pueda generar en



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



cada una de las actividades de trabajo y personales, disminuyendo el consumo de recursos naturales; basado en los siguientes programas de uso eficiente de agua, energía eléctrica, política y programa de manejo integral de residuos sólidos.

Formulación y actualización permanente de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) de la organización y así lograr el mejoramiento de los programas que este contiene.

6.4 Planificación

Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Este apartado es el núcleo central del sistema de gestión ambiental, se compone de cuatro apartados de gran relevancia a la hora de establecer un robusto sistema de gestión ambiental:

6.4.1 Generalidades.

Se consideró el resultado del análisis del contexto, las necesidades y el alcance del sistema de gestión ambiental para determinar los riesgos y oportunidades relacionadas con los aspectos ambientales, los requisitos legales y otras cuestiones derivadas del análisis del contexto económico, tecnológico y social en que se mueve la organización.

Esta valoración es fundamental para el éxito del sistema de gestión ambiental, previniendo o reduciendo los efectos no deseados y logrando la mejora continua del sistema.

En esta fase inicial de implantación del sistema de gestión ambiental se determinó qué procesos necesita para dar cumplimiento a cada uno de los requisitos del sistema de gestión.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Anexo 6: Planificación del Sistema de Gestión Ambiental

6.4.1.1 Determinación de riesgos y oportunidades.

Se consideraron los riesgos y oportunidades para determinar cuáles son los efectos potenciales adversos (amenazas) y cuáles son los efectos potenciales beneficiosos (oportunidades) que puedan influir en el logro de los resultados previstos del sistema de gestión ambiental, estos riesgos y oportunidades se relacionaron con los aspectos ambientales de la organización, los requisitos legales y otros requisitos, las cuestiones internas y externas del contexto de la organización y los requisitos identificados de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Anexo 6. Identificación de riesgos y oportunidades de la organización.

6.4.1.2 Evaluación del riesgo.

Determinado los riesgos y oportunidades se realizó la evaluación de riesgos, esto puede ayudar a la organización a tomar decisiones sobre los riesgos a abordar, esta evaluación de riesgo a menudo se realiza para organizaciones de gran tamaño o con gran incidencia ambiental.

Para la evaluación de los riesgos y oportunidades se utilizó como herramienta metodológica la Norma UNE 150008, esta norma establece la metodología para analizar y evaluar los riesgos ambientales.

En el apartado 3 de esta norma se define el riesgo ambiental como “resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico” y se expresa de la siguiente manera:

Ecuación 1. Evaluación de riesgos

$$Riesgo = probabilidad \times frecuencia \times consecuencia \text{ o } peligro$$

Para cada riesgo identificado se aplicó esta sistemática de evaluación, donde se valoró la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias del suceso, esta valoración se realizó de forma cualitativa tomando como guía la tabla 6.

Tabla 3. Evaluación de riesgos y probabilidades.

consecuencias sobre el medio ambiente				
probabilidad		impacto leve	Impacto moderado	Impacto Alto
	baja	Riesgo bajo	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable	

Fuente: León.2019

En el **anexo 6** se representan los resultados de la evaluación de riesgos y oportunidades dónde se encontró que el 16.5% son riesgos moderados, el 50% son riesgos importantes, el 16.6% son riesgos intolerables y el 16.6% son riesgos tolerables. Una vez evaluados los riesgos se determinarán las acciones para abordarlos en el plan de acción.



6.4.1.3 Aspectos ambientales.

Para la gestión de riesgos y oportunidades se tuvieron en cuenta los principios y directrices de la Norma ISO 31000, este modelo se estructura en el ciclo PHVA, lo que facilita su integración con el sistema de gestión ambiental de la organización. Este modelo es de carácter preventivo, y la norma establece el proceso de gestión del riesgo que debe aplicarse en la organización y se muestra a continuación:

Ilustración 13. Esquema de gestión del riesgo de la Norma ISO 31000



Fuente: Norma ISO 31000

6.4.1.4 Situaciones de emergencia potenciales.

En este apartado se determinaron las posibles situaciones de emergencia, se trata de imprevistos que pueden provocar un impacto sobre el medio ambiente.



Tabla 4. Situaciones de Emergencias

SITUACIONES DE EMERGENCIA	
Actividades	situaciones de emergencia
Oficinas (actividades de gestión)	Incendio de las instalaciones, corto eléctrico, inundación por rotura en la conducción de agua o por instalaciones averiadas.
traslados en vehículo	Accidente de transito
Equipos	Problemas dermatológicos por contacto con sustancias de baterías y equipos electrónicos, electroestática.
lluvias torrenciales	Posible inundación por colapso de redes de alcantarillado pluvial.
sismos/terremotos	Colapso de las instalaciones, incendio, cortos eléctricos.
Actividades de limpieza	caídas e irritación por contacto con sustancias
carga y descarga de utilería y equipos	golpes, caídas y lesiones

Fuente: León, 2019.

6.4.2 Aspectos ambientales.

De acuerdo con el análisis de la revisión ambiental inicial y teniendo en cuenta el contexto de la organización se determinaron los aspectos ambientales derivados de las actividades, productos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



y servicios y se relacionaron con sus impactos asociados.

El análisis se realizó desde una perspectiva de ciclo de vida entendida esta como “las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final”.

6.4.2.1 Evaluación de aspectos ambientales.

La empresa tiene labores administrativas desarrolladas en la ciudad de Cúcuta, y también planea y ejecuta proyectos de infraestructura vial, obras de contención (control de taludes), edificaciones y otras. Para identificar los aspectos y evaluar los impactos ambientales en las actividades del área administrativa se utilizará la matriz de CORPONOR (**Anexo 7**). De igual forma en los proyectos de vías se utilizará la guía desarrollada por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial para la presentación de Estudios Ambientales, (INVIAS, 2011) así mismo se utilizará la metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales implementada en el proyecto vial Ruta del Sol sector (HELIOS, 2011). Por último, se utilizará la guía de manejo ambiental para el sector de la construcción del estipulado por la secretaria distrital de ambiente de Bogotá.

A continuación, se presentan los resultados de la identificación y evaluación de los Aspectos e impactos ambientales identificados en la sección Administrativa de la empresa.

Se evaluaron los aspectos ambientales identificados a fin de determinar aquellos que son significativos para el medio ambiente y que provoquen un impacto ambiental ya sea positivo o negativo, el procedimiento empleado para la identificación y evaluación de aspectos ambientales



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



es la metodología establecida por CORPONOR, la valoración oscila de 1 a 3 y se tiene en cuenta la frecuencia, severidad y alcance como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 5. Criterios de valoración de Aspectos Ambientales.

Nº	Frecuencia	Severidad	Alcance
1	Bajo	Leve	Puntual
2	Medio	Moderado	Local
3	Alto	Severo	Global

Fuente: León,2019

Para la valoración de los impactos ambientales significativos generados por cada uno de los aspectos se utiliza la siguiente ecuación:

Ecuación 2.

$$TCIAM = (Frecuencia * 0,3) + (Severidad * 0,5) + (Alcance * 0,2)$$

TCIAM= Total Criterio de Impacto Ambiental

Aplicada la formula se considera como Alto, Medio, Bajo como se muestra a continuación en la Tabla 6.

Tabla 6. Valoración del impacto ambiental

Valoración	Rango	Criterio
Alto	$\geq 2,5$	Cuando las actividades que desarrolla la institución se ven afectadas por el impacto ambiental superando los límites permitidos lo que indica que los controles son insuficientes y por lo tanto se deben adicionar otros.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Medio	$> 2,0$ a $< 2,5$	Cuando las actividades que desarrolla la institución se ven afectadas por el impacto ambiental dentro de los límites permitidos por lo tanto se debe evitar que se materialice implementando los controles definidos.
Bajo	$\leq 2,0$	Cuando el impacto ambiental no afecta las actividades que desarrolla la institución porque se encuentra dentro de los límites establecidos por la normatividad internacional, nacional, regional e institucional asumiendo el control de este.

Fuente: Autor

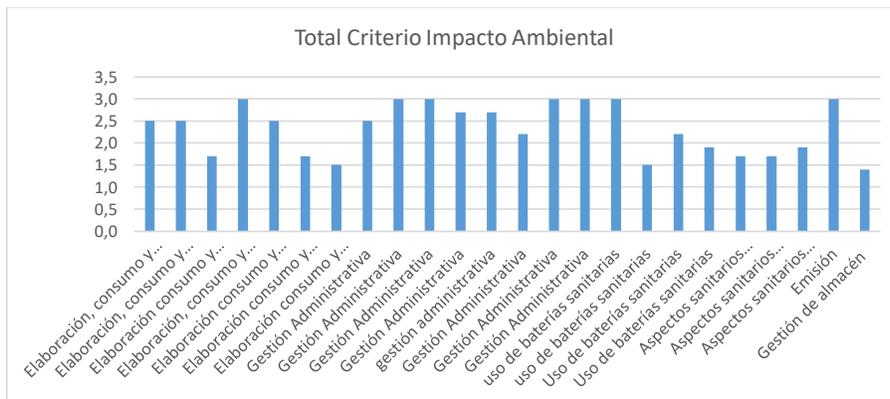
El resultado de la valoración de los impactos ambientales se evidencia en el anexo 7, hallando un total de 24 aspectos ambientales, de los cuales el 38% son bajos, el 8% son medios y el 54% son altos.

Los impactos ambientales más frecuentes y con mayor valoración son aquellos que se derivan de las actividades de consumo de energía eléctrica en las diferentes áreas de la constructora, de igual forma el consumo de agua para las diferentes actividades y la generación de residuos sólidos. Y no presenta ningún tipo de regulación dentro de la empresa, generando así un gran impacto sobre este recurso. En la figura..., se evidencia la valoración de los impactos ambientales, en la cual el impacto ambiental más común y valoración es el agotamiento y contaminación del agua, afectación a la salud humana viéndose repetitivo en diferentes actividades y aspectos ambientales de la empresa. Por esta razón se debe dar un adecuado manejo y la formulación de programas que permitan mitigar y disminuir el impacto caracterizado.

Ilustración 14. Valoración de impactos ambientales.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Fuente: León,2019

Anexos 7. Valoración de Impactos Ambientales

Estos aspectos ambientales deben comunicarse a los diferentes niveles y funciones del sistema de gestión ambiental para que de esta manera todo el personal que de la organización tome conciencia de las implicaciones al medio ambiente que tiene el desempeño de sus funciones y lograr los resultados esperados del SGA.

6.4.3 Requisitos legales y otros requisitos.

Se analizaron y establecieron los requisitos ambientales que la organización tiene que cumplir y otros requisitos que se suscriban voluntariamente o aquellos que por su relación con las partes interesadas identificadas se compromete a cumplir, la organización debe asegurarse de que estos requisitos se cumplan y sean difundidos y conocidos por todo el personal.

Para identificar los requisitos que son de aplicación se consideraron los aspectos ambientales



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



significativos identificados se consultó si existe legislación que aplique a dichos aspectos y se establecieron los que son de obligado cumplimiento para la organización.

Anexo 10. Identificación de los requisitos legales y otros requisitos que la organización se compromete a cumplir.

Una vez identificados los requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales, se establecieron las medidas oportunas para asegurar su cumplimiento a través de la planificación y control operacional, dónde se establecieron las medidas necesarias para asegurar que las actividades que realiza la organización cumplen con las disposiciones legales de aplicación.

6.4.4 Plan de Acción.

Una vez conocido los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación, así como los riesgos y oportunidades, se planificaron las acciones para abordarlos, esta planificación define las acciones que se van a ejecutar y cómo van a ser desarrolladas.

En el **Anexo 11** se establece la planificación para los aspectos ambientales significativos, requisitos legales aplicables, riesgos y oportunidades identificados.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.5 Apoyo

6.5.1 Administrador del sistema de gestión Ambiental SGA.

El funcionario encargado de la administración del SGA será designado por la alta gerencia quien es la responsable principal de la toma de decisiones, se apoyará con el líder del sistema integrado de gestión, bajo su responsabilidad se está en la gestión y seguimiento de cada uno de los programas planteados.

6.5.2 Control de la información documentada.

La constructora garantiza un control para la disponibilidad e idoneidad del uso de la información, dicho control debe proteger la base documentada del SGA en términos de confidencialidad o pérdida de la información, en cada una de las dependencias reposara un archivo en físico de las principales acciones ambientales planificadas y desarrolladas.

6.6. Control operacional y evaluación de desempeño

En el control operacional hay procedimientos en los que se especifica cómo controlar las actividades que tienen o pueden tener peso en los impactos ambientales o vayan en contra de la política ambiental de la organización.

Los procedimientos de control operacional están compuestos de métodos de control, personal responsable, periodicidad con la que se aplica, juicios de aceptación o rechazo. Además, el tipo



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



de registros que se debe llevar de estos controles y los resultados obtenidos deben ser incluidos, donde se archivan. Quién es el responsable de su protección y el período de tiempo, que se mantendrán. El encargado de aprobar y modificar estos procedimientos es el responsable del SGA, sin embargo, todo el personal de la empresa involucrado en el SGA se reunirá una vez al año para revisar, verificar y corregir dichos procedimientos.

6.6.1 Modelo de ficha Respuesta ante emergencias.

En la siguiente tabla se observa la ficha de seguimiento para llevar a cabo con las actividades de respuesta ante emergencias, lo que proporcionara la información adecuada ante eventos y permita mitigar consecuencias contra posibles casos de siniestros que pueden ocurrir.

Tabla 7. Ficha de Respuesta ante Emergencias

 Tipo de escenario			
Descripción de la emergencia			
Nivel de gravedad			
Leve	Grave	Muy grave	Critico
Nivel de afectación al medio ambiente			
Aspectos ambientales		Impactos ambientales	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Medidas preventivas
Acciones planificadas para la actuación frente a emergencias
Gestión de los aspectos e impactos
Revisión y eficiencia de las medidas preventivas y acciones planificadas

Fuente: Adoptado de modelo de SGA

A continuación, se presentan las posibles situaciones de emergencia identificadas actualmente en la empresa derivada de las actividades.

Tabla 8. Situaciones de Emergencias.

SITUACIONES DE EMERGENCIA	
Actividades	situaciones de emergencia
Oficinas (actividades de gestión)	Incendio de las instalaciones, corto eléctrico, inundación por rotura en la conducción de agua o por instalaciones averiadas.
traslados en vehículo	accidente de transito
Equipos	Problemas dermatológicos por contacto con sustancias de baterías y equipos electrónicos, electrostática.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



lluvias torrenciales	Posible inundación por colapso de redes de alcantarillado pluvial.
sismos/terremotos	Colapso de las instalaciones, incendio, cortos eléctricos.
Actividades de limpieza	caídas e irritación por contacto con sustancias
carga y descarga de utilería y equipos	Golpes, caídas y lesiones.

Fuente: León,2019

6.6.2 Evaluación de cumplimiento.

De acuerdo con los requisitos del sistema de gestión ambiental, se definieron qué parámetros necesitan medición y cuales requieren seguimiento, y con qué frecuencia realizarlo, se tuvo en cuenta los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos y los controles operacionales que se evidencian en la tabla.

Tabla 9. Evaluación de cumplimiento.

Aspecto ambiental	Parámetro
Consumo de energía eléctrica	Kwh / Mes
Consumo de agua Potable	m ³ / mes
Generación de Residuos especiales	Kg/ año



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Generación de residuos recuperable	Kg/mes
Emisiones de gases contaminantes	CO, CO2, O3, NO2, SO2, PM10 Kg/año
Consumo de Papel	Kg/año

Fuente: Autor

Los seguimientos se realizarán con las siguientes metodologías:

De manera cuantitativa: se utilizará para evaluar el grado de cumplimiento del plan de formación o del programa de auditorías de la organización.

De manera cuantitativa: se realizará a través de mediciones por medio de los indicadores ambientales.

Con metodologías mixtas: como por ejemplo en el proceso de gestión de residuos se harán seguimiento a través de las mediciones de cantidades de residuos generados por tipología.

6.6.3 Auditoría interna.

Las auditorías internas servirán de herramienta para el control y seguimiento de la eficacia del sistema de gestión ambiental, sus resultados ayudarán a corregir o prevenir no conformidades específicas, La auditoría debe seguir unos procedimientos previamente establecidos y documentados, debe conservar un registro, los auditores deben ser ajenos a los intereses del auditado, por lo tanto no podrán auditar su propio trabajo y buscar evidencias y evaluar el grado de cumplimiento de los criterios de la auditoría.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



En la Figura 15, se representa cómo seguidamente de obtener las evidencias de la auditoría, se compara con los criterios y se obtienen una serie de hallazgos, que serán de cumplimiento o incumplimiento.

Ilustración 15. Figura definición grafica de auditoria de un SGA



Fuente: Adoptado de la guía para la aplicación ISO 14001 2015

Para las autoridades internas se estipularon los siguientes meses para cada dependencia después de ser implementado el Sistema de Gestión Ambiental. Como se observa en la tabla 10.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Tabla 10. Cronograma de Auditoría Interna implementado una vez al año en toda dependencia.

Área/mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Técnica												
Archivo audiovisual												
Financiera												
Almacén												
Administrativa												
Comercialización y ventas												
Gestión documental												
Programación y producción												

Fuente: León, 2019

El método que se utilizará para recopilar información en las auditorías será por medio de entrevistas, revisión de documentos y registros y observación de actividades y situaciones.

Una vez que se tengan las evidencias se elaborará un informe de auditoría, este informe debe



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



proporcionar un registro de la auditoría completo, claro y conciso. La información mínima que debe contener el informe es:

Los objetivos, el alcance y criterios de la auditoría.

Identificación del equipo auditor, fechas y ubicaciones auditadas.

Los hallazgos: debe contener información de las no conformidades detectadas como mínimo.

Conclusiones sobre el grado de cumplimiento.

Los resultados de la auditoría se deberán informar a la alta dirección a través de la comunicación del informe.

Los resultados de las auditorías internas es uno de los elementos más relevantes de la revisión del sistema por la dirección.

6.6.4 Formato de no conformidades.

No conformidad es en otras palabras el incumplimiento de un requisito, a lo largo del desarrollo de las actividades de la organización y del funcionamiento del sistema de gestión ambiental aparecerán resultados no deseados que deben ser analizados con el fin de emprender acciones para mejorar y evitar que se repitan.

La organización debe establecer procedimientos para asegurar que se tomen las acciones necesarias para eliminar las no conformidades mayores.

Para el procedimiento de acciones correctivas se tendrá en cuenta lo siguiente:

Determinar el foco generador de la no conformidad.

Intervenir dicho foco generador a partir de planes que permitan prevenir otra no conformidad



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



y corregir los efectos causados por las no conformidades halladas.

Analizar el comportamiento de la acción efectuada con el fin de determinar su eficacia con el SGA.

De ser necesario realizar cambios al SGA para cumplir con sus requisitos.

Asignar responsabilidades, recursos y plazos para llevar a cabo las acciones correctivas.

Para el tratamiento de no conformidades del sistema de gestión ambiental utilizará el siguiente formato:

	REGISTRO DE NO CONFORMIDAD	VERSIÓN: 00	F-SGA-34
	CONSTRUCTORA LL S.A.S	Fecha de Aprobación:	
	SGA	Pagina 1 de 1	
N° DE IDENTIFICACION:	APARTADO DE LA NORMA:		
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	Categoría (Leve, grave, crítica)		
CORRECIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	RECURSOS: (humanos, materiales, económicos)		
CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD	RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN Y FECHA:		
OCACIONAL <input type="checkbox"/>	REPETITIVA <input type="checkbox"/>		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



ACCIONES CORRECTIVAS:	RECURSOS:
	RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN Y FECHA:
EVIDENCIAS DOCUMENTALES Y/O REGISTROS DE IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS:	
REVISIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS(CONCLUSIONES):	RESPONSABLE Y FECHA:

Fuente: Adoptado de la norma ISO 14001:2015

6.7 Programas ambientales

Los programas ambientales fueron diseñados a partir de los impactos con valoración alta y se encuentran plasmados a continuación.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.7.1 Programa Uso Eficiente del Agua.

Se requiere de establecer acciones y recursos orientados a la correcta gestión del recurso hídrico, haciendo uso de actividades en la Constructora que puedan ser evaluadas periódicamente y que garantice la minimización de impactos ambientales, por otra parte, hacer que el cumplimiento de la normatividad sea oportuno y el fortalecimiento de la cultura ambiental en el personal para mitigar los diferentes impactos, lo que llevara a fomentar el desarrollo sostenible en la organización.

En la tabla 11, se puede observar el programa de uso eficiente del agua con sus respectivas metas, actividades y logros que permitirán minimizar los impactos hacia el medio ambiente.

Tabla 11. Programa de Uso eficiente del Agua.

	PROGRAMA DE USO EFICIENTE DEL AGUA			VERSIÓN: 00	PR-SGA-02
	CONSTRUCTORA LL S.A.S			Fecha de Aprobación: 16/09/2019	
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL				Página 1 de 1	
NOMBRE DE LA FICHA: Uso eficiente del agua.					
OBJETIVO: Proponer el uso eficiente y el ahorro adecuado del agua.					
TIPO DE MEDIDA					
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()		
IMPACTOS A MANEJAR: Disminución del recurso hídrico,(Agua) Contaminación del suelo, afectación a la salud humana..					



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



ACCIONES A EJECUTAR: Disminuir EL volumen de agua consumida mediante la implementación de equipos que disminuyan el consumo como orinales y sensores para el suministro.
 Hacer Monitoreo y seguimiento al consumo de agua mediante las lecturas del contador de consumo complementarias.
 Generar una cultura de ahorro y uso eficiente del agua entre los empleados de la empresa.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				COSTO S ANUALES
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1	monitoreo del consumo de agua que permita la identificación de eventos que disparen el consumo tales como fugas, ruptura de tubos, actividades de malgaste u otros.	x	X	x	X	\$ 100.000
2	identificación y reporte de eventos o actividades que sugieran un derroche o mal gasto de agua en las diferentes áreas tales como fugas, daño de llaves, registros abiertos, entre otras.	x	X	x	x	\$ 500.000
3	mantenimientos sanitarios	realizar inspecciones mensuales de cada uno de los sanitarios				\$ 300.000
4	Cambio de tecnologías y sanitarios con bajo consumo	Anual.				\$ 200.000



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



3	sensibilizar al personal de la empresa frente al uso racional y eficiente del agua.	de acuerdo a la programación mensual de las capacitaciones		\$ 800.000
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI				TOTAL \$1.900.000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI				
INDICADOR	ESTRATEGIAS	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE Cumplimiento
cantidad de agua consumida en m ³ por mes	disminuir el consumo de agua en un 5% comparado con el año anterior.	Cuantitativo	Anual	Informe del área de SGI, y registro fotográfico
N° de individuos capacitados / N° de individuos de la empresa	Capacitar el 100% del personal en un periodo de 6 meses	Cuantitativo	Anual	Informe del área de SGI, actas y registro fotográfico
N° de sanitarios de bajo consumo instalados / número total de sanitarios en la empresa	Instalación del 100% de sanitarios de bajo consumo en un periodo de un año	Cuantitativo	Anual	Informe del área de gestión ambiental y registro fotográfico



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Fuente: León,2019

6.7.2 Programa Consumo de energía.

Como se muestra en la tabla 12 este programa requiere de establecer acciones, y recursos orientados a la correcta gestión de la energía usada en las actividades de la Constructora, las cuales pueden ser evaluadas periódicamente y así que garantice la minimización de impactos ambientales, la reducción de Costos y el fortalecimiento de la cultura ambiental en el personal de la empresa, lo que llevara a fomentar el desarrollo sostenible en la organización.

Tabla 12. Programa de Consumo de Energía.

	PROGRAMA DE CONSUMO DE ENERGIA		VERSIÓN	PR-SGA-03
	CONSTRUCTORA LL S.A.S		N: 00	
	GESTIÓN INTEGRAL		Fecha de Aprobación: 20/10/2019	
			Página 1 de 1	
NOMBRE DE LA FICHA: Control de consumo energético.				
OBJETIVO: Promover el uso eficiente y el ahorro de la energía.				
TIPO DE MEDIDA				
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()	
IMPACTOS A MANEJAR: Calentamiento global, contaminación electromagnética, reducción de la energía, deterioro de las fuentes hídricas.				
ACCIONES A EJECUTAR: Identificar e implementar medidas y tecnologías que permitan el uso racional de la energía como temporizadores y sensores de movimiento para la activación de las luces Monitorear y controlar el uso de la energía. Capacitar y sensibilizar a todos los trabajadores de la empresa acerca del uso racional de la energía.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				costos
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1	Hacer mantenimientos y revisiones periódicas de los aparatos electrodomésticos, equipos y de las instalaciones eléctricas en general.	Trimestral				\$ 250.000
2	identificación y reporte de eventos o actividades que sugieran un derroche o malgasto de energía en las diferentes áreas tales como luces prendidas, electrodomésticos o equipos encendidos sin necesidad entre otras.	X	x	X	x	\$ 500.000
4	sensibilizar al personal de la empresa frente al uso racional y eficiente de la energía logrando la disminución de gastos innecesarios.	Según el cronograma de capacitaciones				\$ 250.000
5	Se utilizarán en todas las áreas de la empresa bombillas ahorradoras específicamente Lámparas	Primer mes de implementación				\$ 1.500.000



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia o luces LED					
6	Se efectuaran acciones de monitoreo, seguimiento y control energético.	Mensual				\$ 1.800.000
7	Se realizará el cambio de equipos por tecnologías ecoeficientes	A partir de la fecha de implementación del SGA				\$ 10.000.000
8	Conectar un solo enchufe en cada toma y en lo posible no utilizar extensiones o regletas.	X	x	X	x	
9	Apagar los equipos, electrodomésticos e iluminación cuando no estén en uso.	X	x	X	x	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador de gestión integral.					total anual	\$14.300.000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del sistema de gestión integrado.						
META :						
INDICADOR	ESTRATEGIAS	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE Cumplimiento		
N° de registros de aparatos con mantenimiento/ N° total de aparatos	Realizar mantenimiento al 20% de los aparatos en	Cuantitativo	Semestral	Informe del área de Gestión Integral y gestión técnica		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	un periodo de 6 meses			
N° de individuos capacitados / N° de individuos de la empresa	Capacitar el 100% del personal en un periodo de 6 meses	Cuantitativo	Semestral	Informe del área de Gestión Integral, actas de asistencia y registro fotográfico
Cantidad de energía consumida en (Kw/h) anual / Consumo en (Kw/h) del año anterior	Minimizar el consumo de energía eléctrica en un 10% en un periodo de un año	Cuantitativo	Anual	Informe del área de Gestión Integral, actas y registro fotográfico
N° de bombillas ahorradoras LED instaladas/ N° total de bombillas	Cambiar en un periodo de 1 año el 100 % de bombillas por ahorradoras	Cuantitativo	Anual	Informe del área de Gestión Integral.
N° de equipos remplazados por equipos ecoeficientes comprados / N° total de equipos	Cambiar en un periodo de un año el 10% de equipos por equipos ecoeficientes	Cuantitativo	Anual	Informe del área de Gestión Integral.

Fuente: León,2011

6.7.3 Programa de Educación Ambiental y Participación Comunitaria.

En cuanto a la sensibilización y educación ambiental la constructora requiere de la creación de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



espacios para la participación de la comunidad en el cuidado del medio ambiente, tanto de la empresa como nivel municipal, manteniendo un espacio libre y que sea de especial cuidado con el entorno al que día a día puede afectar. planteo una serie de actividades y metas para que se dé cumplimiento y así mitigar los impactos hacia el medio ambiente.

Tabla 13. Programa de Educación y Participación Ciudadana.

	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			VERSIÓN: 00	PR-SGA-05	
	CONSTRUCTORA LL S.A.S SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			Fecha de Aprobación: 20/10/2019 Página 1 de 1		
NOMBRE DE LA FICHA: Educación ambiental y participación comunitaria.						
OBJETIVO: Crear conciencia, valores y actitudes sobre el uso y aprovechamiento responsable de los recursos naturales utilizados.						
TIPO DE MEDIDA						
Control ()	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()			
IMPACTOS A MANEJAR: Disminución de los recursos naturales, minimización y aprovechamiento de residuos.						
ACCIONES A EJECUTAR: Socialización e información de las actividades de la constructora, información sobre el SGA, capacitación sobre el uso eficiente del agua, manejo de residuos sólidos, emisiones atmosféricas Y charlas pedagógicas con el personal.						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				COSTO
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



1	Realizar charlas capacitaciones para la toma de conciencia del personal de la empresa.	TRIMESTRAL		\$900.000
1	Crear conciencia en la comunidad del área de influencia directa mediante talleres pedagógicos sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y mantener iniciativas de cuidado de los recursos naturales.	Mensual		\$50.000
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI				COSTO ANUAL \$11.400.000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI				
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE Cumplimiento
N° de estrategias desarrolladas/ N° de estrategias planteadas	realizar el 100% de las reuniones anuales	Cuantitativo	Anual	Informes del área de Gestión Integral , actas y registros fotográficos
N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas	Realizar en un periodo de 6 meses la capacitación del 100 % de los empleados de la constructora.	Cuantitativo	Semestral	Informes del área de Gestión Integral , listas de asistencias y registros fotográficos

Fuente: León,2019



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.7.4 Programa de Gestión de Residuos Sólidos especiales y convencionales.

Tabla 14. Programa de Gestión de Residuos.

	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES Y CONVENCIONALES			VERSIÓN: 00	PR-SGA-04	
	CONSTRUCTORA LL S.A.S			Fecha de Aprobación: 20/10/2019		
	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			Página 1 de 1		
NOMBRE DE LA FICHA: Manejo de residuos sólidos especiales y convencionales.						
OBJETIVO: Diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos						
TIPO DE MEDIDA						
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()			
IMPACTOS A MANEJAR: Contaminación de suelos, parte atmosférica y cuerpos de agua por residuos sólidos.						
ACCIONES A EJECUTAR: Efectuar las capacitaciones sobre manejo y disposición de residuos, asegurar la adecuada disposición de residuos sólidos mediante la clasificación y separación en la fuente. La chatarra y llantas, así como empaques, cartón o plástico son aprovechables siempre y cuando no estén contaminados con sustancias peligrosas, para el tratamiento de residuos especiales debe comunicarse con el proveedor para su recolección y disposición o empresas que prestan el servicio de recolección y disposición de los RAEE.						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				costo total año (\$)
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1		trimestral				



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	Brindar capacitación sobre manejo de residuos sólidos al personal de la empresa.					4.500.000
2	Realizar jornadas de reciclaje en las instalaciones de la empresa.	Mensual				900.000
3	Dar respuesta y/o solución a todas las quejas, inquietudes y reclamos de la comunidad en los referente al manejo de los residuos sólidos.	Cuando se presente la necesidad				200.000
4	implementar puntos Ecológicos en los puntos más críticas de generación.	En un plazo de tres meses				360.000
5	Aplicar la reducción de residuos y separación en la fuente.	X	X	x	x	200.000
6	Cumplir con los requisitos normativos vigentes para manejo de residuos sólidos	X	X	x	x	-
7	Implementar rutas de recolección y evacuación de residuos sólidos que cumplan con la normativa y que garantice un ambiente sano.	En un plazo de tres meses				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI					total	6.160.000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI						
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE Cumplimiento		
Nº empleados capacitadas/ Nº total de empleados	capacitar el 100% de los empleados en un periodo de 6 meses	Cuantitativo	semestral	Informes del área de Gestión Integral , listas de asistencias y registros fotográficos		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



de la empresa				
N° de quejas solucionadas / N° de quejas presentadas	Solucionar el 100% de las quejas	Cuantitativo	Mensual	Informes del área de Gestión Integral
Cantidad de residuos separados adecuadamente/ cantidad total de residuos	Realizar la separación adecuada del 100% de los residuos diarios	Cuantitativo	diario	Informes del área de Gestión Integral.
N° de normativas cumplidas/ N° de normativas requeridas	Cumplir con el 100% de las normativas de residuos sólidos	Cuantitativo	Semestral	Informes del área de Gestión Integral.
N° de puntos ecológicos implementados / N° de puntos ecológicos a implementar	Implementar en un plazo no mayor a seis meses el 100% de los puntos ecológicos	Cuantitativo	semestral	Informe al área de Gestión Integral.

Fuente: León, 2019.

6.7.5 Programa de cumplimiento de requisitos ambientales.

Tabla 15 Programa de cumplimientos ambientales.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES AMBIENTALES Y OTROS	VERSIÓN N: 00	PR-SGA-09
	CONSTRUCTORA LL S.A.S		
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha de Aprobación: 20/10/2019	Página 1 de 1	

NOMBRE DE LA FICHA: Cumplimiento de requerimientos legales

OBJETIVO: Cumplir con la normatividad vigente en términos de permisos ambientales, requerimientos ambientales, atención a la comunidad y solicitudes de información.

TIPO DE MEDIDA

Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()
-------------	----------------	----------------	------------------

IMPACTOS A MANEJAR: Falta de conocimiento de la normatividad ambiental aplicable por parte del personal de la Organización. Incumplimiento de requisitos ambientales por falta de control y seguimiento de los permisos requeridos. Sanciones por la autoridad ambiental .

ACCIONES A EJECUTAR: Cumplir con la normatividad ambiental vigente (resolución 631 de 2015, decreto 2981 de 2013: artículo 17, decreto 1713 de 2002: artículo 15, ley 1672 de 2013, decreto 2331 de 2007, decreto 3075 de 1997: artículo 8°, ley 373 de 1997, resolución 372/1998. resolución 541/94, decreto 3930 de 2010, decreto 4741 de 2005, decreto 2820 de 2010, gestionar los permisos requeridos ambientales a que haya lugar, verificar que se acaten las restricciones ambientales en materia de aprovechamiento y/o disposición.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				Costo anual (\$)
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1	Gestionar la obtención de los permisos, licencias, autorizaciones y/o concesiones a que haya lugar para la correcta ejecución y	x				2000000



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	operación de la constructora.					
2	Verificar que los proveedores de materiales y equipos cuenten con los respectivos permisos y autorizaciones ambientales, según la normatividad vigente.	x			x	600000
3	Verificar que se respondan todas las quejas, peticiones, reclamos, derechos de petición y consultas de la comunidad en los plazos establecidos por la normatividad vigente.	x	x	X	x	450000
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI					Total	3050000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI						
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
N° de permisos obtenidos/ N° de permisos requeridos	Cumplir con el 100% de los requerimientos normativos	Cuantitativo	Según la necesidad.	Informes del área de gestión ambiental		
Reuniones realizadas/ Registro y/o	Llevar registro del 100% de las	Cuantitativo	Mensual	Informes del área de gestión ambiental		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



actas de reunión	reuniones realizadas con las instituciones o comunidad.			
N° de PQRs recibidas/ N° de PQRs respondidas en el plazo estipulado.	Dar respuesta al 100% de las PQRs ,derechos de petición y consultas planteadas por la comunidad.	Cuantitativo	Mensual	Informes del área de gestión ambiental

Fuente: León,2019

6.7.6 Programa de uso y ahorro eficiente del Papel.

Tabla 16 programa uso y ahorro eficiente de papel.

	PROGRAMA USO Y AHORRO EFICIENTE DEL PAPEL CONSTRUCTORA LL S.A.S GESTIÓN INTEGRAL	VERSIÓN: N: 00	PR-SGA-01 Fecha de Aprobación: 16/09/2019 Página 1 de 1
	NOMBRE DE LA FICHA: Uso eficiente del papel.		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



OBJETIVO: Fomentar el ahorro y el consumo responsable del papel a todos los funcionarios y contratistas de la Organización durante el desarrollo de las actividades.

TIPO DE MEDIDA

Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()
-------------	----------------	----------------	------------------

IMPACTOS A MANEJAR: Disminución del consumo recurso Natural (Agua, Celulosa, energía).

ACCIONES A EJECUTAR: Generar conciencia ambiental en todos los funcionarios y contratistas de la Organización en temas relacionados con la importancia del buen uso del papel.
Implementar estrategias y tecnologías que permitan ahorrar y usar eficientemente el papel al interior de la Organización.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				Costos anuales (\$)
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1	Seguimientos a los consumos	X	x	x	x	500000
2	Oportunidades de reducción del consumo.	X	x	x	x	300000
3	Gestión de proveedores	x	x	x	x	600000
4	Concientización	x	x	X	x	900000
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI					Total	2300000



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI

INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Consumo de papel	Reducir el 2% el consumo de papel con relación al primer semestre del año 2020.	Cuantitativo	Según la necesidad.	Informes del área de gestión ambiental
Consumo Perca pita	Reducir el 2% el consumo de papel perca pita con relación al primer semestre del 2020	Cuantitativo	Mensual	Informes del área de gestión ambiental

Fuente: León,2019



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.7.7 programa manejo y transporte de materiales de construcción

Tabla 17 programa de manejo y transporte de materiales de construcción.

	PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		VERSIÓN: 00	PR-SGA-06
	CONSTRUCTORA LL S.A.S		Fecha de Aprobación: 20/10/2019	
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		Página 1 de 1		
NOMBRE DE LA FICHA: Manejo integral y transporte de materiales.				
ACTIVIDAD	Etapa Operativa			
OBJETIVO: Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.				
TIPO DE MEDIDA				
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()	
IMPACTOS A MANEJAR: Generación de riesgos de ocurrencia de accidentes, alteración del tránsito vehicular y peatonal, disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado.				
ACCIONES A EJECUTAR: Durante la etapa de pre-construcción, el contratista debe definir el volumen y los sitios para la adquisición de los materiales de construcción (grava, arena, material para relleno, etc.), según lo establecido por la ley 685 de 2001 y ley 1382 de 2010, los materiales deben ser comprados a un tercero que cuente con la respectiva licencia ambiental y título minero. Los materiales no deben obstaculizar la realización de la obra ni el tránsito de personas y vehículos. El almacenamiento debe hacerse en sitios adecuados para tal fin, y el material de relleno y construcción debe cubrirse con polietileno o material similar, para prevenir la emisión de material particulado y/o arrastre del material. El material no sobrante o no utilizado debe contar con procesos de disposición adecuada.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Nº	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	Costos anuales (\$)
1	Obtener y transportar los materiales de construcción aplicando las medidas de manejo y cumpliendo las regulaciones vigentes.	X	X	X	x	8500 000
2	Dar respuesta y/o solución a todas las quejas, inquietudes y reclamos de la comunidad, en lo concerniente a los materiales de construcción.	X	X	X	x	2500 000
3	Mantener la señalización y demarcación de los materiales en la obra. Registro fotográfico.	X	X	X	x	2000 000
4	Ubicar sobre la obra únicamente el material necesario para uno o dos días de trabajo, el cual debe estar cubierto y señalizado. Registro fotográfico.	x	x	x	x	1500 000
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Contratista					TOTAL	1450 0000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI, interventoría						
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



			EVALUACIÓN	
Cantidad de material que cumple la norma/ cantidad de material obtenido.	Obtener el 100% del material necesario para la ejecución de las obras.	Cuantitativo	Semanal	Informes del área de SIG.
Nº De PQRs respondidas en el plazo/ Nº de PQRs recibidas	Dar respuesta al 100% de las PQRs, derechos de petición y consultas planteadas por la comunidad respecto al transporte de materiales.	Cuantitativo	Semanal	Informes del área de SIG y de interventoría.

Fuente: León, 2019

6.7.8 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido

Tabla 18 Programa de control de emisiones atmosféricas y ruido

	PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO	VERSIÓN: 00	PR-SGA-08
	CONSTRUCTORA LL S.A.S	Fecha de Aprobación: 20/10/2019	
	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página 1 de 1	
NOMBRE DE LA FICHA: Control de emisiones atmosféricas y Ruido			
ACTIVIDAD:	Fase Operacional		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



OBJETIVO: Establecer medidas para realizar el control de las emisiones atmosféricas y el ruido, siguiendo la normatividad ambiental colombiana.							
TIPO DE MEDIDA							
Control (x)	Prevención (x)	Mitigación (x)	Compensación ()				
IMPACTOS A MANEJAR: Contaminación atmosférica, contaminación acústica.							
ACCIONES A EJECUTAR: Seguimiento y monitoreo de los parámetros de las fuentes fijas y fuentes móviles de la empresa y niveles de ruido, Establecer medidas para el control de las actividades que emitan material particulado, Establecer metas de reducción de contaminantes, atender las quejas de la comunidad.							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN					Costos anuales (\$)
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa		
1	Mantenimiento de equipos o vehículos emisores.	Trimestral					200000
2	Medición de la calidad del aire de fuentes emisoras.	Semestral					600000
3	Establecer metas de reducción de gases contaminantes (martillo demolidor, compactadora, excavadora, moto niveladora, trozo mixer).	Anual					250000
4	Responder y brindar soluciones a las quejas de la comunidad.	Cuando se presente la necesidad					150000
7	Apagar el motor si el vehículo va a estar inactivo más de tres minutos.	en los momentos que se requiera					0



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



8	Solicitar mantenimiento preventivo al propietario.	Trimestral				0
5	Asegurar que los vehículos utilizados cuenten con los registros recientes de sincronización.	Semestral				7000 00
6	Verificar que cumplan con los estándares máximos permisibles de emisión de ruido por vehículos automotores en prueba dinámica.	x				1200 00
13	Adquisición de equipos de medición de la contaminación del aire y capacitación del personal que los operan.	Primer mes de implementación				5000 000
7	Realizar monitoreo y mediciones de la calidad del aire.		X	X	x	3000 00
8	Contar con los permisos de emisiones atmosféricas.	x				8500 00
9	Elaborar informes técnicos de las mediciones de emisión de ruido.	Mensual				2500 00
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI					TOTAL	1022 0000
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI.						
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
Nº de equipos sometidos a mantenimiento o/ Nº total de equipos	Realizar mantenimiento o al 100% de los equipos.	Cuantitativo	Trimestral	Informes del área de SGI.		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Niveles de contaminación emitidos/ Niveles de contaminación requeridos	Cumplir con el 100% de los parámetros establecidos en la normatividad.	Cuantitativo	Semestral	Informes del área de SGI.
N° de personas afectadas/ Población total	Disminuir a 0 el número de personas afectadas en un plazo de 3 meses	Cuantitativo	trimestral	Informes del área de SGI.
Niveles de emisión de gases contaminantes	Cumplir con la meta de reducción establecida	Cuantitativo	Semestral	Informes del área de SGI.
N° de quejas solucionadas/ N° de quejas presentadas	Solucionar el 100% de las quejas	Cuantitativo	Mensual	Informes del área SIG.

ACCIONES A EJECUTAR: Durante la etapa de pre-construcción, el contratista debe definir el volumen y los sitios para la adquisición de los materiales de construcción (grava, arena, material para relleno, etc.), según lo establecido por la ley 685 de 2001 y ley 1382 de 2010, los materiales deben ser comprados a un tercero que cuente con la respectiva licencia ambiental y título minero. Los materiales no deben obstaculizar la realización de la obra ni el tránsito de personas y vehículos. El almacenamiento debe hacerse en sitios adecuados para tal fin, y el material de relleno y construcción debe cubrirse con polietileno o material similar, para prevenir la emisión de material particulado y/o arrastre del material. El material no sobrante o no utilizado debe contar con procesos de disposición adecuada.

Fuente: León, 2019

6.7.9 Programa de manejo de equipos y vehículos

Tabla 19 Programa de manejo de equipos y vehículos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS	VERSIÓN : 00	PR-SGA-07
	CONSTRUCTORA LL S.A.S SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha de Aprobación: 20/10/2019 Página 1 de 1	

NOMBRE DE LA FICHA: Manejo equipos y vehículos.

OBJETIVO: Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la operación de equipos y vehículos, mediante acciones enfocadas a su adecuado manejo.

TIPO DE MEDIDA

Control (x)	Prevención (x)	Mitigación ()	Compensación ()
-------------	----------------	----------------	------------------

IMPACTOS A MANEJAR: Incremento de la presión sonora. Riesgo de accidentes. Contaminación de agua y suelo por derrame de grasas, aceites y/o combustibles.

ACCIONES A EJECUTAR: Todos los vehículos deben contar con seguro, kit de emergencias, extintores multipropósitos y revisión técnico-mecánica vigente. debe efectuarse un monitoreo rutinario de inspección diariamente, así como mantenimientos preventivos que incluyan cambios de aceite, filtros y mangueras.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN				COSTO ANUAL (\$)
		Pre-operativa	Al inicio de las actividades	Durante las actividades	Pos-Operativa	
1	Verificar los registros del último mantenimiento de los vehículos, y equipos que operan en la empresa (equipo topográfico, martillo demoledor, compactadora,	Trimestral				5500000



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S

SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	excavadora, moto niveladora, trozo mixer.					
2	Mantener los equipos en frente de trabajo que se requiera sólo en horas laborales, y estacionarlas en los lugares previstos el resto del tiempo.			x	x	25000 0
3	Verificar los registros del último mantenimiento de los equipos	Mensual				15000 0
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Coordinador del SGI y /o contratista					TOTAL	59000 00
SEGUIMIENTO Y MONITOREO: Coordinador del SGI y/o interventoría						
INDICADOR	META	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE Cumplimiento		
Nº de registro de mantenimiento de vehículos / Total de vehículos que requieran mantenimiento.	Realizar el 100% de los mantenimientos de vehículos en un plazo de 6 meses	Cuantitativo	Semestral	Informes del área de Gestión Integral		
Nº de vehículos que cumplen con la normatividad/ Nº total de vehículos	Cumplir con las condiciones normativas requeridas para el uso	Cuantitativo	Mensual	Informes del área de Gestión Integral		



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



	de vehículos.			
N° de equipos con registro de mantenimiento o/ N° total a reparar	Cumplir con el 100% de la verificación de registros de mantenimiento de equipos y maquinaria, en un plazo de 12 meses	Cuantitativo	Anual	Informes del área de Gestión Integral

Fuente: León,2019.

6.8 Planificación de acciones

Una vez que se conocen los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación, así como los riesgos y oportunidades, se planificaron las acciones para abordarlos, esta planificación define las acciones que se van a ejecutar y cómo van a ser desarrolladas.

Comentado [U1]: Sangría todo el documento.

6.9 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

Se establecieron los objetivos ambientales para cumplir con los resultados esperados de



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



acuerdo con la política ambiental, la implantación y revisión de objetivos es la forma que la organización utilizara para conseguir mejorar el sistema de gestión ambiental y el medio ambiente.

6.10 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

La planificación de acciones se realizó a través del establecimiento de un programa donde se asignaron acciones, responsabilidades, la dotación de recursos (humanos, materiales y económicos) y el establecimiento de plazos.

Anexos 10. Objetivos ambientales y su planificación



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



6.11 Actividades de la empresa



ENROCADO LA CAÑADA



Fuente: León, 2019 MANTENIMIENTO MALLA VIAL LA DON JUANA DURANIA



Fuente: León, 2019 VIA BELEN PRADERA



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



CONCLUSIONES

Con la elaboración de la RAI se pudo evidenciar algunos puntos críticos de gestión ambiental como los es la generación de Residuos sólidos y el consumo de energía, aspectos importantes a tener en cuenta para controlar y mitigar impactos al medio ambiente, esto requiere de acciones pertinentes que disminuyan los impactos ambientales como el programa de residuos sólidos y el de consumo de energía.

Los programas se diseñaron de acuerdo con los resultados obtenidos en la revisión inicial ambiental, la matriz DOFA y así determinar el contexto de la organización permitiendo comprender las necesidades y expectativas de la organización, para determinar el alcance del sistema fue necesario establecer la planificación tanto de los aspectos ambientales como los requisitos legales que permitieron identificar como se encuentra la organización y así mitigar los impactos que se generan en la empresa.

Al realizar el análisis de aspectos e impactos ambientales se lograron determinar las falencias que tiene la organización y se logró identificar los aspectos que llevan a un impacto de mayor valoración siendo este el agotamiento y contaminación del agua.

Se formuló la política ambiental para mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de las actividades misionales de la organización y así mismo cumplir con la normatividad ambiental colombiana evitando multas y sanciones para la empresa.

Se llegó a un total de 9 programas (Uso eficiente del agua, Consumo de energía, Educación ambiental y participación ciudadana, Gestión de residuos sólidos, Cumplimiento de requisitos



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



legales, Uso y ahorro eficiente del papel, programa de manejo y transporte de materiales de construcción, programa de control de emisiones atmosféricas y ruido, programa de manejo de equipos y vehículos), con un costo total de 69730000 pesos para su posterior implementación durante 5 años y obtención de la certificación Ambiental.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Organización implementar el Sistema de Gestión Ambiental, puesto que se formuló con la necesidad de mitigar los impactos ambientales. Así mismo, se recomienda mantener las actualizaciones periódicas o en su defecto cuando se amerite mejorar los programas o si se realizan cambios en las operaciones. Con estos cambios se espera que mejore la imagen y la eficiencia de la empresa.

Se requiere de la implementación de equipos ahorradores de energía para la realización de las actividades, que contribuyan a disminuir el impacto hacia este recurso y se brinde un estado sistémico con los trabajadores.

Se recomienda la implementación de los programas diseñados los cuales serán herramientas de gran ayuda para cumplir con la normativa legal vigente y así minimizar los impactos que son generados por la organización, tanto en el uso de recursos naturales como humanos.

Se recomienda sensibilizar y capacitar ambientalmente a los empleados que desarrollen sus actividades en los distintos procesos que tiene la empresa, como estrategia para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Asegurar la disponibilidad presupuestal de 64522000 pesos para la implementación del SGA en un periodo de 5 años.



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“Formulación de un Sistema de Gestión Ambiental según Norma NTC-ISO 14001-04 para la empresa del sector de la construcción MULTICONSTRUCCIONES JP S.A.S” (Cubillos jimenez & Vanegas Bustos, 2012)

¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental? Ministerio de Fomento, Industria y Comercio MIFIC. (MINFIC, 2015)

Manual de gestión socio-ambiental para obras en construcción (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2016)

Contaminación. San Fernando del valle de Catamarca: Editorial científicas universitarias. Foro económico y ambiental. (2016) (E, 2000)

Gestión de la contaminación ambiental: cuestión de corresponsabilidad. Revista de ingeniería, (Valencia, Suárez Castaño, Cardozo, Bonilla, & Buitrago, 2010)

Las concepciones del medioambiente en estudiantes de nivel superior. Revista iberoamericana de educación, (Gonzales Urda, 2004)

Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación a su uso. (INCONTEC, 2015)

. Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Economía y desarrollo, 79-98. (Sanchez,G, 2002)



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud. Ciudad de México: Editorial fundamentos. (Weytzelfeld, 2002)

(Rengifo, 2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. Facultad de ciencias humanas, departamento de geografía.

(Ize & zuk, 2002). Conceptos básicos del análisis de riesgos ambientales. En Introducción al análisis de riesgos (págs. 21-28). Ciudad de México:

. García, L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. Revista de derecho. (Garcia, 2003)

Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones caso estudio empresa manufactureras de barranquilla. (Acuña N. F., 2012)

Manual de Gestión Socio Ambiental para obras en construcción (Aburra, 2016)

Sistema de Gestión Ambiental Bogotá UNAL. (Bernal A. , 2014)

Caracterización y cuantificación de residuos en el zoológico (STHEFANY, MELO, & LEITE, 2012)

Impacto económico de la migración sobre la economía de Norte de Santander Cúcuta (Comercio, 2019).



FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015



Guía de identificación y evaluación de impactos ambientales (HELIOS CONSORCIO VIAL , 2011, pág. CAP 5)

Guía de Manejo Ambiental de Proyecto de Infraestructura subsector Vial. (INVIAS, INVIAS.GOV.CO, 2011)

Planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa Bofill de Cartagena de indias bolívar, de conformidad con la norma técnica colombiana NTC – ISO 14001: 2004 (Guzman & Duran, 2013)

Sistema de Gestión Medio Ambiental (martinez, 2018)

MINFIC. (2015). ¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental? *MINISTERIO DE DOMENTO, INDIRTRIA Y COMERCIO*, 1.

Monsalve, S. (2009). *Planificación de un sistema de gestión ambiental para telebucaramanga S.A. E.S.P. basado en la norma NTC ISO 14001*. Bucaramanga : Universidad Pontificia Bolivariana .

NC-ISO, 1. (21 de Septiembre de 2018). *OFICINA NACIONAL DE NORMALIZACIÓN MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE*. Obtenido de Guía de Implementación:

Rey, C. (2008). *Sistemas de Gestión Ambiental* . Lima : eio-escuela de negocios .



**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCTORA LL S.A.S
SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015**



Ruíz, X. (Agosto de 2012). *Guía de análisis de brechas*

sarmiento, a. j. (2017). propuesta e implementación de un plan de manejo ambiental, basado en la norma iso 14001, para una empresa de construcción de obras civiles: proyecto de carreteras, para la optimización de recursos” .

SIG. (2015). *Manual del Sistema Integrado de Gestión*. Floridablanca-Santander: Canal TRO.

Tchobanoglous, G. (1994). En G. Tchobanoglous, *Gestión Integral de Residuos Sólidos* (pág. 3). Aravaca .

Valdés, J., Alonso, M., Calso, N., & Marisa, N. (21 de Septiembre de 2018). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001:2015*. Obtenido de

Vargas, E., & Olivares, A. (2012). Responsabilidad ambiental empresarial: Estudio de caso "Hotelerías Posadas". *El Periplo Sustentable*, 163-188.

ANEXOS