

**Diseño del sistema de gestión ambiental aplicado a los estándares de la ISO 14001:2015 en
la constructora Aldava Ingeniería S.A.S**



William Rene Parra Bohórquez

Agosto 2022

Universidad Antonio Nariño

Boyacá

**Diseño del sistema de gestión ambiental aplicado a los estándares de la ISO 14001:2015 en
la constructora Aldava Ingeniería S.A.S**

William Rene Parra Bohórquez

Agosto, 2022

Universidad Antonio Nariño

Boyacá

Notas del autor

William Rene Parra Bohórquez, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Antonio
Nariño, Ciudad.

Colaboración Aldava Ingeniería S.A.S

Nota de Aceptación

Nombre y firma jurado 1

Nombre y firma jurado 2

Nombre y firma presidente

Nombre y firma secretario

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres William Antonio Parra y Jeanette Erlinda Bohórquez, por su amor incondicional y apoyo constante a lo largo de mi vida. A mi tutora Sandra Patricia Hernández por su orientación valiosa. A todos aquellos que han sido una fuente de inspiración en este viaje académico. Gracias por estar a mi lado en este logro.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres y hermanas quienes siempre me han guiado y apoyado incondicionalmente en mi vida.

Agradezco a mi pareja quien me ha motivado y apoyado en todo momento desde mi inicio en la carrera de Ingeniería Industrial, ella ha sido un pilar importante para mi esfuerzo y dedicación en mis estudios.

A la ingeniera Sandra Patricia Hernández quien guio mi proceso y me acompaño en la realización de la tesis.

Agradezco a la Empresa Aldava Ingeniera S.A.S, a sus directivos y sus empleados quienes contribuyeron de una manera muy amable y eficiente para la realización del Proyecto y me dieron la oportunidad de realizarlo en su empresa.

Resumen

Las empresas tienen una responsabilidad ambiental muy grande, deben tener en cuenta su entorno, sus actividades, procesos y afinidad con la parte ambiental. En este libro encontraremos el proceso que se realizó de un sistema de gestión ambiental en la empresa Aldava Ingeniería S.A.S desde su base teórica hasta su desarrollo, iniciando por el diagnóstico que se realizó con visitas a la empresa y chequeo de los 109 numerales aplicables de la norma ISO 14001:2015, analizando sus datos y aplicando herramientas metodológicas como lo son la matriz DOFA. Posteriormente se realiza la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales los cuales son aplicados bajo los criterios de valoración de la matriz CONESA propuesta por Fernando Vitora para empresas de construcción, en este punto también se realizó el respectivo análisis y la identificación de los aspectos e impactos significativos en la Organización, Por último, se realizó la documentación necesaria para la empresa aplicando desde el numeral 4. Contexto de la organización hasta el numeral 10. Mejora de la norma.

Palabras Clave: Gestión ambiental, Mejora, documentación, organización, procesos, Impactos ambientales, aspectos ambientales.

Summary

Companies have a significant environmental responsibility. They must consider their surroundings, activities, processes, and their alignment with environmental aspects. In this book, we will find the process that was carried out to establish an environmental management system at Aldava Ingenieria S.A.S, from its theoretical foundation to its implementation. It begins with the diagnosis conducted through site visits and an examination of the 109 applicable clauses of the ISO 14001:2015 standard, analyzing the data and applying methodological tools such as the SWOT matrix. Subsequently, the identification and evaluation of environmental aspects and impacts are conducted, guided by the assessment criteria of the CONESA matrix proposed by Fernando Vitora for construction companies. At this stage, a thorough analysis and identification of significant aspects and impacts within the organization are also performed. Finally, the necessary documentation is prepared for the company, covering from clause 4, "Organizational Context," to clause 10, "Improvement of the Standard."

Keywords: Environmental Management, Improvement, Documentation, Organization, Processes, Environmental Impacts, Environmental Aspects.

Tabla de Contenidos

Línea de Investigación 	1
Introducción	2
Planteamiento del problema.....	4
Descripción del Problema	5
Formulación del problema	5
Justificación	6
Objetivos.....	7
Objetivo General.....	7
Específicos	7
Marco Referencial.....	8
Antecedentes a nivel Internacional	8
Antecedentes a nivel nacional.....	9
Antecedentes a nivel departamental.....	11
Marco Teórico.....	14
¿Qué es Contaminación Ambiental?.....	14
¿Qué es Gestión ambiental?.....	15
Norma ISO 14001:2015	17
Estructura Norma ISO 14001:2015	18
Sistemas de Gestión	19
Marco Conceptual.....	20
Marco Legal	22
Marco Geográfico	24

Diseño Metodológico.....	25
Tipo y Enfoques de Investigación.....	25
Recolección y Análisis de Datos.....	26
Hipótesis	26
Fases y Actividades Metodológicas.....	26
Desarrollo y Resultados Objetivo Especifico 1 “diseñar lista de chequeo según criterios de la NTC ISO 14001:2015”	28
Análisis del Diagnóstico de la Empresa Aldava Ingeniería S.A.S.....	28
Desarrollo Segundo Objetivo. Evaluar los aspectos e impactos ambientales de las diferentes actividades de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S.....	37
Identificación y Evaluación de impactos ambientales	37
Criterios de valoración.....	37
Impactos significativos de la empresa SIN proyecto.....	39
Impactos significativos de la empresa CON proyecto.....	44
Desarrollo Tercer objetivo Realizar la documentación necesaria para el sistema de gestión ambiental de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S para dar cumplimiento a la NTC ISO 14001:2015	52
Manuel del Sistema de Gestión Ambiental.....	53
4. Contexto de la organización.....	55
5. Liderazgo	58
6. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental.....	62
7. Apoyo.....	66
8. Operación.....	69

9. Evaluación del desempeño.....	71
10. Mejora.....	76
Conclusiones.....	79
Recomendaciones	80
Referencias.....	81
Anexos	85

Lista Figuras

Figura 1 Ubicacion Geografica.....	24
Figura 2 Análisis General	29
Figura 3 Análisis Contexto de la organización	30
Figura 4 Análisis Liderazgo.....	31
Figura 5 Análisis Planificación.....	32
Figura 6 Análisis Apoyo	33
Figura 7 Análisis Operaciones.....	34
Figura 8 Análisis Evaluación de Desempeño	35
Figura 9 Análisis Mejora	36
Figura 10 Análisis Actividades administrativas y labores generales.....	42
Figura 11 Análisis Introducción especies no nativas.....	43
Figura 12 Análisis Social Económico.....	44
Figura 13 Análisis Excavaciones	48
Figura 14 Análisis Movilización maquinaria y equipos	49
Figura 15 Analisis Manejo materiales de construccion	50
Figura 16 Análisis Obras civiles.....	51

Lista de Tablas

Tabla 1	Criterios de Evaluación.....	38
Tabla 2	Impactos Significativos Sin Proyecto.....	39
Tabla 3	Posibles Medidas Sin proyecto.....	40
Tabla 4	Impactos Significativos Con Proyecto.....	45
Tabla 5	Posibles medidas con proyecto.....	46
Tabla 6	Compresión partes interesadas.....	56

Lista Anexos

Anexo 3 Política de Gestión Ambiental.....	56
Anexo 4 Capacitaciones ambientales.....	61
Anexo 5 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	62
Anexo 6 procedimiento de gestión ambiental.....	63
Anexo 7 Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos ambientales.	63
Anexo 8 Matriz de requisitos legales.....	64
Anexo 9 procedimiento de requisitos legales	64
Anexo 10 Planificación ambiental	65
Anexo 11 Requisitos Personal	67
Anexo 12 comunicaciones internas y externas	68
Anexo 13 gestión documental.....	68
Anexo 14 Control maestro de documentos.....	69
Anexo 15 procedimiento de aspectos e impactos ambientales	70
Anexo 16 preparación y respuesta ante emergencias	71
Anexo 17 Indicadores de desempeño ambiental.....	72
Anexo 18 procedimiento de auditoria.....	74
Anexo 19 Capacitaciones ambientales.....	115
Anexo 20 Manejo integral de materiales de construcción	115
Anexo 21 Manejo de recurso hídrico.....	115
Anexo 22 Control de excavaciones y demoliciones	115
Anexo 23 Manejo de residuos Solidos.....	115

Anexo 24 Manejo de residuos líquidos y sustancias peligrosas	115
Anexo 25 Instalación, Funcionamiento y retiro de campamentos	115
Anexo 26 Manejo de maquinaria y equipos	115
Anexo 27 Control de emisiones.....	115
Anexo 28 Manejo fauna silvestre	115
Anexo 29 Manejo vegetación en obra	115
Anexo 30 Protección suelo vegetal.....	116

Línea de Investigación|

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION EN LAS ORGANIZACIONES, Sistemas
integrados de Gestión Establecidas por la UDCII

Introducción

En el mundo actual, es necesario ser consciente del medio ambiente, las empresas se enfrentan a una creciente necesidad de incorporar prácticas ambientalmente responsables en sus operaciones. Esto es especialmente importante en actividades como la construcción, donde el impacto ambiental puede ser significativo. Esta tesis explora el crítico ámbito de los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en el contexto de la norma ISO 14001:2015, específicamente diseñada para empresas de construcción.

Las actividades de construcción tienen un papel fundamental en el desarrollo económico, la mejora de la infraestructura y la expansión urbana. Sin embargo, también genera una huella ecológica significativa debido al consumo de recursos, producción de residuos y el posible daño al entorno natural. Para abordar estos desafíos, es crucial que las empresas de construcción implementen sistemas sólidos de gestión ambiental que no solo cumplan con los requisitos regulatorios, sino que también busquen minimizar su huella ecológica y contribuir al desarrollo sostenible.

La norma ISO 14001:2015 es un estándar internacionalmente reconocido para sistemas de gestión ambiental, que proporciona un marco sistemático para ayudar a las organizaciones a lograr la excelencia ambiental. Sus principios de mejora continua, gestión de riesgos y compromiso con el cumplimiento legal y regulatorio lo convierten en una herramienta ideal para las empresas de construcción que buscan fomentar prácticas ambientalmente responsables.

Esta tesis profundiza el proceso para implementar la norma ISO 14001:2015 en una empresa de construcción como lo es Aldava Ingeniera S.A.S, ofreciendo perspectivas sobre los fundamentos teóricos, las aplicaciones prácticas y los problemas que tienen las empresas de construcción al adoptar dichos sistemas. A través de un examen detallado del proceso, esta

investigación tiene como objetivo arrojar luz sobre cómo la norma ISO 14001:2015 puede adaptarse de manera efectiva para satisfacer las necesidades específicas y las complejidades de la industria de la construcción, contribuyendo en última instancia a un enfoque sostenible y amigable con el medio ambiente en este sector.

Con una exploración profunda del desarrollo, la aplicación y el impacto de la norma ISO 14001:2015 en un contexto de construcción, esta tesis aspira a proporcionar orientación valiosa y recomendaciones para las empresas de construcción que buscan integrar la gestión ambiental en sus operaciones diarias. Es un testimonio del compromiso continuo con la responsabilidad ambiental y las prácticas sostenibles, que son indispensables para garantizar un futuro más verde y sostenible tanto para la industria de la construcción como para el planeta en su conjunto.

Planteamiento Del Problema

En la actualidad, las empresas involucradas en actividades de construcción enfrentan una significativa responsabilidad ambiental que implica el cumplimiento de las regulaciones nacionales. Esta responsabilidad surge debido a que las actividades de construcción pueden tener un impacto ambiental tanto pequeño como sustancial, potencialmente afectando su entorno, e incluso, el ecosistema circundante. Es esencial destacar que la industria de la construcción se destaca como una de las más contaminantes. Como ejemplo, aproximadamente el 9% de los recursos hídricos se destinan a la fabricación del concreto, se emplea el 50% de los recursos naturales en la construcción, se consume hasta un 40% de la energía total, y se generan aproximadamente un 50% de los residuos. Los materiales de construcción tienen un impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, desde su extracción y procesamiento inicial hasta el final de su vida útil, cuando se consideran como desechos. La mayoría de estos residuos provienen de la demolición de edificios o del rechazo de materiales en obras de construcción, ya sea para nuevos proyectos o reformas. Aunque la mayoría de estos desechos comúnmente no se consideran contaminantes, algunos de ellos pueden ser perjudiciales para la salud (Arenas Cabello, 2013).

La industria de la construcción y el funcionamiento de edificios contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, aportando cerca del 40% al impacto ambiental. La extracción de materias primas y los procesos de transformación de los materiales de construcción provocan daños como la contaminación del aire con emisión de gases y partículas, la contaminación del agua y la deforestación (Edificación Quimbaya, 2018).

Uno de los desafíos principales en la industria de la construcción radica en la continua generación de residuos, que incluyen desperdicios, basura y residuos tóxicos. Además, se presentan otras problemáticas ambientales, como la falta de control de emisiones contaminantes y el consumo excesivo de recursos en las obras (Arenas Cabello, 2013).

Descripción del Problema

La empresa Aldava Ingeniería S.A.S ubicada en la ciudad de Tunja, Boyacá constituida en el mes de julio de 2013 se dedica a labores como construcción, mantenimiento, interventoría, administración de obras de ingeniería, en estructuras, edificaciones y vías, distintas actividades que generan residuos, manipulación de material inflamable, químicos y de recursos naturales, llevando una mala gestión de residuos y uso excesivo de los recursos, sin contar también la poca capacitación al personal para el uso de material químico. “La norma ISO 14001:2015 aplicada a actividades de construcción nos ayuda a definir la política ambiental de la empresa, fija los objetivos, asigna responsabilidades, y las herramientas apropiadas para cuantificar los avances realizados” (Nueva iso 14001:2015)

La cual no se ve su correcta implementación y/o seguimiento acorde a los estándares de la norma.

Formulación del problema

¿mediante un Sistema de Gestión ambiental La empresa Aldava Ingeniería S.A.S se logrará prevenir y mitigar los aspectos e impactos ambientales en las actividades de construcción que son llevadas a cabo por la empresa según los estándares de la ISO 14001:2015?

Justificación

El daño que puede generar el uso excesivo y descontrolado de los recursos hídricos, la energía y el mal manejo de los residuos generados, entre ellos los residuos que no se disponen o se hace su reutilización para volver a una primera etapa. En la construcción se requiere capacitación para llevar a cabo labores que utilicen recursos naturales, y el correcto proceso para el desecho de los residuos generados en labor.

Se requiere realizar una evaluación documentada a la empresa Aldava Ingeniería S.A.S para determinar la situación con respecto a el cumplimiento de los estándares bajo la norma ISO 14001:2015 identificando puntos débiles y facilitar el control de las practicas que puedan representar un impacto ambiental.

En la ciudad de Tunja se van generando más de 820 toneladas semanales de residuos de construcción, de las cuales un 60% son desechos de excavaciones, 30% materiales de hierro, 7% hormigón, materiales de madera y el otro 3% son áridos naturales mezclados. (Corpoboyacá, 2019)

El Manual de SGA (Sistema de Gestión Ambiental) Su finalidad es detallar las medidas implementadas por la Superintendencia de Industria y Comercio en relación a la introducción, sostenimiento y realce del sistema. Debe ser comprendido y seguido por todo el personal interno y los colaboradores que, a través de sus labores, influyen en el sistema de gestión ambiental de la entidad.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar sistema de gestión ambiental bajo los criterios de la ISO 14001:2015 para la empresa Aldava Ingeniera S.A.S con el fin de mitigar sus aspectos e impactos ambientales

Específicos

- Realizar el diagnóstico frente a los criterios de la NTC ISO 14001:2015 de la empresa Aldava Ingeniería S.A.S
- Evaluar los aspectos e impactos ambientales de las diferentes actividades de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S
- Realizar la documentación necesaria para el sistema de gestión ambiental de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S para dar cumplimiento a la NTC ISO 14001:2015

Marco Referencial

Este marco de referencia se basa en antecedentes relacionados con la norma ISO 14001:2015. Esta norma se basa en un enfoque proactivo de la gestión ambiental, y efectos, alineando las prácticas de la organización con la mejora continua de la protección ambiental ISO 14001:2015 promueve un enfoque integral que incluye la comprensión del contexto de la organización, la identificación de riesgos y oportunidades ambientales, el compromiso de la alta dirección, la participación de las partes interesadas y la promoción de la responsabilidad ambiental en todos los campos de actividad.

Antecedentes a nivel Internacional

1. “Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 en la empresa INDIQUIMICA S.A” (Montesdeoca,2022).

Se realiza un análisis de la situación medioambiental de la empresa Indiquimica conforme a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, notando bajo cumplimiento; la evaluación y estimación de escenarios ambientales muestran riesgos bajos y moderados por factores relacionados con el tamaño de la empresa, número de trabajadores y generación de residuos, dando afinidad con el objetivo principal del proyecto de investigación el cual es Diseñar un Sistema de Gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la empresa INDIQUIMICA S.A mediante un enfoque de metodología Mixto.

2. “Diseño de un sistema de gestión ambiental aplicado a una industria arrocera basado en la normativa ISO 14001:2015” (Orozco,2022).

Al haberse realizado el diagnóstico y evaluado el cumplimiento de la industria arrocera J&E, a través de herramientas aplicadas como, lista de verificación, diagrama de Ishikawa, se da

como resultados deficiencias en la parte documental, falta de herramientas al momento de la manipulación de productos, esto conlleva a una reestructura de la industria a través de la normativa ISO 14001:2015 con relación al objetivo principal del proyecto el cual es , para proceder a establecer procedimientos requeridos para el área operativa e identificar aspectos o impactos ambientales asociados a las actividades de la industria arrocera J&E.

3. “Diseño de un sistema de gestión del talento humano de la universidad nacional Hermilio Valdizán bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018” (Bach Huamaní,2019).

El objetivo principal es Diseñar un sistema de gestión integral documental a partir de las normas ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018 para la empresa Controlar Equipos Eléctricos de la ciudad de Medellín, esto ejecutado con una metodología de carácter participativo en la que los miembros intervienen directamente; principalmente concluyendo que la organización necesita procesos de mejora en los cuales se plantea diseñar estrategias de compra llamativas para los clientes, implementar programas de excelencia al servicio al cliente, entre otras; relacionado con las 3 normas de referencia se busca garantizar la implementación de los sistemas integrados ya que cada uno comparte estructura de alto nivel y permite mejorar la gestión y eficiencia de forma integrada.

Antecedentes a nivel nacional

4. “Diseño de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 en un frigorífico del área metropolitana de barranquilla” (Torres,2021).

Se busca identificar las condiciones de la empresa en relación a la gestión ambiental, permitiéndolo a través de la planificación, documentación y establecimiento de bases y procesos

para cumplir las normativas legales de la norma ISO 14001:2015 y como principal objetivo el Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental conforme a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015, de manera que se permita mediante esta el direccionamiento de los procesos de la organización hacia la protección del medio ambiente, respondiendo a los aspectos e impactos ambientales, en equilibrio con las necesidades y expectativas socioeconómicas.

Para este proyecto corresponde un análisis tipo descriptivo – cualitativo pues presenta las características tales como tipificación, descripción, caracterización de procesos organizacionales que ejercen influencia en el sistema de gestión ambiental.

La organización cuenta con los sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo sin evidenciar gestión ambiental, el diagnóstico releva cumplimiento de un 27% para cual es necesario la estructuración de un sistema de gestión ambiental en la empresa según los lineamientos de la norma ISO 14001:2015.

5. “Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma NTC-ISO 14001:2015 para la organización tecniaguas del valle” (Arcila ,2020).

El problema ambiental que plantean los Residuos de Construcción tales como material resultante de las excavaciones propias de proyectos de infraestructura vial, de vivienda, demoliciones, y la propia construcción, por cual en el proyecto de investigación el principal objetivo es Diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la norma técnica ISO 14001:2015 para la implementación en la organización Tecniaguas Del Valle para el año 2020, el cual es determinado con enfoque mixto, diagnosticando el estado de la empresa conforme a las prácticas medioambientales y así poder determinar la estructura y realización del sistema de gestión ambiental de la empresa.

6. “Diseño e implementación de un plan de actualización del sistema de gestión ambiental en la empresa Surtigas S.A E.S. P basado en la norma ISO 14001 versión 2015”(Herrera,2019).

Para alcanzar un alto estándar de cumplimiento ambiental, la alta dirección de la empresa Surtigas S.A E.S. P ha fijado objetivos estratégicos para el Sistema de Gestión Ambiental y uno de ellos se enfoca en realizar un diseño e implementación de un plan de actualización del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, con el objetivo de hacer cierre de las brechas existentes y lograr la implementación de la norma en mención. En el desarrollo de este proyecto de grado, se realizó un análisis de brechas al Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma ISO 14001:2015, lo cual permitió definir el estado actual y deseado de este sistema de gestión, identificar las brechas existentes, analizar las causas, definir las acciones y los recursos necesarios para el cierre de estas. De acuerdo a lo anterior, se pudo definir el plan de actualización para el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa bajo ISO 14001:2015, el cual se implementó en su totalidad

Antecedentes a nivel departamental

7. “Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma técnica colombiana ntc ISO 14001:2015 para la empresa INGELPARRA S.A.S de la ciudad de Duitama.” (García & Madrid,2018).

Luego de evaluar los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 14001:2015 se encontró que la organización adelanta actividades de minimización de la contaminación derivada de sus procesos lo cual facilitó el diseño del sistema de gestión ambiental. Dentro de sus actividades desarrolladas en los diferentes procesos se encontró similitud en los aspectos

ambientales en los que afectan, teniendo cada uno de estos controles y tratamientos para el cumplimiento con la normatividad establecida para cada impacto ambiental generado.

8. “Diseño del sistema de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001-2015 para la alcaldía de Motavita Boyacá” (Mosso,2020).

Al realizar el diagnóstico a través de un check list, utilizando la metodología de la GTC 93 Guía para la ejecución ambiental inicial (RAI), NTC ISO 14001:2015 y los requisitos legales, se identificaron aspectos ambientales tanto en los procesos administrativos como en la parte operativa, siendo estos el consumo de agua, energía, papel, producción residuos (sólidos, orgánicos y reutilizables), el ruido, emisiones atmosféricas y almacenamiento, estableciendo como los más críticos la generación de residuos aprovechables y especiales (baterías, elementos de dotación), al igual que el consumo de combustibles, los cuales generan impactos ambientales como agotamiento de recursos naturales y la contaminación del suelo, agua y atmósfera. En cuanto a los requisitos legales se profundizó en las leyes que se relacionaban directamente con las actividades de la organización, con el fin de dar el manejo legislativo correcto en la implementación de esta norma.

9. “Diseño y planeación del sistema de gestión ambiental bajo los requisitos de la NTC ISO 14001: 2015 para la alcaldía municipal de guateque, Boyacá” (Gonzales, 2021).

Las normas ISO 14000 establecen los requisitos de un SGA aplicable a diversas organizaciones. El éxito del sistema dependerá del compromiso de todos los niveles y funciones (Paredes, 2004). Basado en el artículo 68 de la ley 99 de 1993 y a fin de permitir el

cumplimiento de los objetivos de desarrollo y teniendo en cuenta que todos los sistemas de gestión tales como Seguridad y Salud en el Trabajo — Decreto 1443 de 2014 (Implementación) y Resolución 1111 de 2017 (Estándares mínimos de cumplimiento), Modelo Estándar de Control Interno MECI — Decreto 1083 de 2015. Sistema de Gestión de Calidad en la Función Pública — ISO NTCGP 1000 de 2009, entre otros son herramientas que tienen como propósito central contribuir al fortalecimiento de la acción de las diversas organizaciones que los implementen, se hace necesario articular y armonizar los diferentes métodos y procedimientos de prevención, corrección y evaluación a la forma de operación administrativa de la Alcaldía de Guateque. Para este sentido, es imperativo e ineludible el apoyo en la NTC ISO 14001 de 2015 — Sistemas de Gestión Ambiental, generando de esta manera una estructura procedimental de seguimiento para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales ligados al Sistema de Gestión Ambiental para la Alcaldía de Guateque.

Marco Teórico

¿Qué es Contaminación Ambiental?

La contaminación del medio ambiente tiene relación a los efectos adversos que las actividades humanas, productos y servicios pueden tener en el entorno natural. Estos efectos pueden manifestarse en diferentes etapas del ciclo de vida de una actividad, producto o servicio, desde la adquisición de materias primas hasta su disposición final. Es importante tener en cuenta que estos impactos pueden ser locales, regionales o globales, y su importancia puede ser a corto o largo plazo. Al analizar los factores ambientales y su relevancia, es fundamental comprender el impacto ambiental (Alcaldía mayor de Bogotá,2015), considerando aspectos como:

- Los efectos positivos (beneficiosos) y negativos (adversos) en el entorno.
- Tanto los impactos ambientales actuales como los potenciales.
- Las partes específicas del medio ambiente que pueden verse afectadas, como el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, entre otros.
- Las características del lugar que pueden influir en el impacto, como las condiciones climáticas locales, la altitud, los tipos de suelo, entre otros.

(Alcaldía mayor de Bogotá,2015)

¿Qué es Gestión ambiental?

La gestión ambiental abarca desde el ámbito empresarial hasta la sociedad en general, con el propósito de disminuir el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente, fomentar la conservación de la biodiversidad, promover la competitividad empresarial basada en criterios ambientales y fortalecer tanto la legislación como la conciencia social. Sin embargo, alcanzar estos objetivos implica costos tanto humanos como materiales, y no todas las empresas o gobiernos están dispuestos a asumirlos, lo cual representa el principal desafío de la gestión ambiental (Ecología verde, 2019, Que es la gestión ambiental).

En cuanto a los asuntos ambientales, sectoriales y urbanos, la Administración General de Ambiente, Departamentos y Urbanismo es responsable de proponer políticas de prevención y control de la degradación ambiental, coordinar estrategias y establecer la base técnica de los procedimientos normativos. Asimismo, busca promover el fortalecimiento de la gestión ambiental en los sectores productivos y urbanos del país, y garantizar que se incluyan consideraciones ambientales en la toma de decisiones tanto en el ámbito público como privado (MinAmbiente Colombia, 2020, Gestión ambiental).

En cuanto a las ventajas y desventajas de la gestión ambiental, se pueden mencionar algunos beneficios importantes. Por un lado, orienta a las instituciones hacia la adopción de tecnologías más avanzadas. Además, permite que las organizaciones implementen políticas y estrategias ambientales acordes a los requisitos establecidos. También establece un mecanismo de gestión que ayuda a las instituciones a identificar y focalizar sus esfuerzos en la solución de problemas ambientales. Aunque no se establece de forma estructurada, este sistema garantiza una

buena condición ambiental tanto para las generaciones actuales como para las futuras. Además, la adopción de este enfoque de gestión proporciona a los empleados de cualquier empresa una mayor seguridad en relación con su salud y contribuye a mejorar la calidad de vida de la sociedad en general (Pilier, 2016).

En relación a los temas ambientales, específicamente en los ámbitos sectoriales y urbanos, corresponde a la Administración General de Ambiente, Departamentos y Urbanismo la responsabilidad de proponer políticas encaminadas a prevenir y controlar la degradación del entorno natural. Además, esta entidad se encarga de coordinar estrategias y establecer los fundamentos técnicos de los procedimientos normativos. Su labor incluye promover el fortalecimiento de la gestión ambiental en los sectores productivos y urbanos del país, así como asegurarse de que tanto en el ámbito público como privado se consideren las variables ambientales en el proceso de toma de decisiones (MinAmbiente Colombia, 2020, Gestión ambiental).

El desarrollo sostenible se refiere a la capacidad de una sociedad para satisfacer las necesidades fundamentales de las personas sin comprometer el ecosistema ni causar daños al medio ambiente. Su objetivo principal es asegurar la supervivencia de la especie humana y cubrir tanto las necesidades presentes como las futuras a través del uso responsable de los recursos naturales. Para lograr el desarrollo sostenible, es necesario cumplir con una serie de requisitos que buscan alcanzar un equilibrio entre la economía, la sociedad y el medio ambiente (Acciona, 2020).

Norma ISO 14001:2015

La norma ISO 14001 es parte de la serie de normas ISO 14000 y aborda diversos aspectos relacionados con el medio ambiente. Fue publicada en 1996 y se trata de una norma internacional para la gestión ambiental que establece los lineamientos para implementar un sistema de gestión ambiental efectivo. Es un estándar voluntario y su objetivo principal es prevenir la contaminación y apoyar la protección del medio ambiente. Cada organización decide si implementar o no esta norma, según sus propios intereses y necesidades (Ecología verde, 2019, Que es la gestión ambiental)

La ISO 14001 ha evolucionado y se ha convertido en un estándar reconocido a nivel internacional para el diseño e implementación de SGA (Sistema de Gestión Ambiental). Es publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), una entidad responsable de crear y distribuir estándares reconocidos a nivel mundial. La versión más reciente de los requisitos del sistema de gestión ambiental se publicó en 2015, denominada "ISO 14001:2015". Antes de su publicación y actualización, la norma ya era reconocida por la mayoría de los países miembros y ha sido ampliamente aceptada a nivel mundial (14001 Academy, 2020, Introducción la norma ISO).

Para desarrollar adecuadamente un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, es necesario cumplir con ciertos requisitos y seguir métodos específicos, aunque también se brinda cierta flexibilidad a las organizaciones. Al implementar un sistema de gestión ambiental, la organización debe tener una estructura organizativa clara, definir las funciones y responsabilidades relacionadas con el medio ambiente, contar con los recursos humanos y materiales necesarios, documentar la metodología utilizada, planificar actividades y mejoras de

acuerdo con la política ambiental establecida, y seguir el modelo de Sistema de Gestión Ambiental propuesto por la norma, que consta de cinco módulos principales: política ambiental, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección (14001 Academy, 2020, Introducción a la norma ISO).

Estructura Norma ISO 14001:2015

Esta norma se divide en 10 aspectos importantes

Documentación exigida

- Alcance del Sistema de Gestión Ambiental: se encuentra en el apartado 4.3
- Política ambiental: está en el apartado 5.2
- Riesgos y oportunidades que se tiene que abordar y utilizar los procesos necesarios: es el apartado 6.1.1
- Criterios para evaluar los aspectos ambientales significativos: lo encontramos en el apartado 6.1.2
- Aspectos ambientales con impactos ambientales asociados: se encuentra en el apartado 6.1.2
- Aspectos ambientales significativos: está en la cláusula 6.1.2,
- Objetivos y planes para conseguir el bienestar ambiental: nos lo encontramos en la cláusula 6.2
- Control operacional: está en la cláusula 8.1,
- Preparación y respuesta ante emergencias: lo tenemos en la cláusula 8.2.(Nuevas Normas ISO, 2015)

Sistemas de Gestión

Los sistemas de gestión, como herramienta para administrar organizaciones, tuvieron sus orígenes en la década de 1970 con la publicación del estándar de calidad británico BS 5750, que posteriormente dio lugar al estándar ISO 9000 (Solidos, 2011).

Los modelos de gestión ambiental, como BS 8555, ISO 14001 y EMAS (Reglamento UE (CE) n° 1221/2009), se derivan en parte de estándares de calidad. El modelo británico BS 8555, publicado en 1992, surgió como consecuencia del movimiento ambientalista global de la década de 1970 y su participación en el Convenio de Estocolmo en 1972.

La norma ISO 14001 es una normativa ambiental de alcance internacional que aborda todos los aspectos ambientales relacionados con productos y empresas. Esta norma puede ser aplicada por empresas de cualquier tamaño y sector que busquen reducir su impacto ambiental y cumplir con la legislación ambiental (Excelencia, 2016).

En el contexto colombiano, el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, ha adoptado la norma ISO 14001:2015 (NTC-ISO 14001) (ICONTEC, 2015). Esto significa que las empresas colombianas pueden obtener la certificación ISO 14001, lo que se considera relevante en el sector industrial y les brinda acceso a los mercados globales, siempre y cuando mantengan un sistema sostenible a lo largo del tiempo (Hueto, 2020).

La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y la obtención de certificaciones se han convertido en una estrategia ampliamente utilizada por las empresas que buscan una mayor presencia en los mercados globales y desean mejorar su imagen en términos ambientales, además de perseguir un crecimiento sostenible (Cárdenas, citado en Sandra Escobar).

La industria de la construcción en Colombia ha sido fundamental en el desarrollo económico del país en los últimos años y se relaciona estrechamente con la creación de

infraestructuras básicas, como puentes, carreteras, puertos, ferrocarriles, centrales eléctricas, hidroeléctricas, represas y obras de riego (CAMACOL, 2006).

En resumen, la industria de la construcción desempeña un papel crucial en el desarrollo ambiental y financiero, y la implementación de sistemas de gestión ambiental se ha vuelto esencial para asegurar la sostenibilidad en este sector (Umaña, 2005).

Marco Conceptual

Aspecto ambiental. Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (Norma ISO 14001:2015)

Condición ambiental. Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo. (Norma ISO 14001:2015)

La no conformidad según ISO 9001:2015, se refiere a la violación de un requisito del sistema, ya sea que esté especificado o no. En lugar de tratar las no conformidades como fallas o errores, se deben entender como oportunidades de mejora y corrección de errores desde una perspectiva de mejora continua. Las normas ISO son documentos que definen los requisitos que las organizaciones pueden usar para garantizar que los productos y/o servicios proporcionados por estas organizaciones sean adecuados para su propósito. La ISO ha publicado numerosas normas internacionales que abarcan diferentes aspectos de la gestión y la calidad. (Norma ISO 9001:2015)

La organización Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos (Norma ISO 14001:2015).

Matriz de indicadores: Una matriz de indicadores es una herramienta de gestión de información que recopila datos estandarizados, uniformes y sistemáticos sobre la producción y manejo de residuos, recursos o desechos peligrosos en diversas industrias y actividades industriales del país (IDEAM, 2021).

Medición: Un sistema de medición es un conjunto definido de operaciones, procedimientos, medidores y otros elementos utilizados para asignar un número a una propiedad medida (Nerio, 2021). La medición implica la comparación entre una cantidad y otra para determinar si un objeto o conjunto corresponde a esa cantidad. Es la asignación de un valor numérico que representa el tamaño o la masa del objeto o elemento y se expresa en una unidad de medida (Adrián, 2021).

Impacto ambiental. Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (Norma ISO 14001:2015)

Objetivo ambiental. Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental (Norma ISO 14001:2015).

Política ambiental. Intenciones y dirección de una organización (, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección (Norma ISO 14001:2015).

Sistema de gestión ambiental.

Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (Norma ISO 14001:2015).

Marco Legal

- Ley 23: Código de recursos naturales y protección al medio ambiente. Tiene por objetivo **prevenir** y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional (Congreso de la República de Colombia, diciembre 19 de 1973, artículo 1)
- Ley 9: Medidas sanitarias. Art 14: se prohíbe la descarga de residuos líquidos en las calles, calzadas, canales o sistemas de alcantarillado de aguas lluvias. (Congreso de la República de Colombia, enero 24 de 1979, artículo 14)
- Ley 99: Ley general ambiental de Colombia. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. (Congreso de la República de Colombia, diciembre 22 de 1993, artículo 1)
- Ley 697: Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías, se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. (Congreso de la República de Colombia, octubre 3 de 2001, artículo 3)
- Ley 905: Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. (Congreso de la República de Colombia, agosto 2 de 2004, artículo 1)

- Ley 1252: Residuos Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. (Congreso de la República de Colombia, noviembre 27 de 2008, artículo 1).
- Ley 1466: Comparendo ambiental. Afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos, así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas. (Congreso de la República de Colombia, junio 30 de 2011, artículo 8)
- Decreto 948: Calidad del aire. Reglamento de protección y control de la calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire, generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmosfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos. (Congreso de la República de Colombia, junio 5 de 1995, artículo 1)
- Resolución 909: Emisiones atmosféricas. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisiones admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. (Congreso de la República de Colombia, junio 5 de 2008, artículo 1)
- Resolución NTC ISO 14001 2015 Norma Técnica Colombiana Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con instrucciones de uso (Norma Técnica Colombiana, septiembre 23 de 2015)

Marco Geográfico

La empresa Aldava Ingeniería S.A.S. ubicada en Tunja, Boyacá, Colombia. se encuentra estratégicamente situada en esta ciudad, capital del departamento de Boyacá y ubicada en la región andina del país. Tunja, con sus coordenadas geográficas de 5.5358° N de latitud y 73.3672° O de longitud, se encuentra en un valle rodeado de montañas en la parte oriental. Esta ubicación brinda a Aldava Ingeniería S.A.S. una posición estratégica en el centro de Colombia, a aproximadamente 130 kilómetros al noreste de Bogotá, la capital del país como se menciona en la figura 1.

Figura 1

Ubicación Geográfica



Fuente Adaptado de ubicación geográfica Tunja, 2023,

Wikipedia(https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Tunja)

Diseño Metodológico

Tipo y Enfoques de Investigación

El enfoque de la investigación se determina mixto, pues se ajusta a las características y necesidades de la investigación.

Cualitativo ya que medimos el cumplimiento y/o políticas basadas en datos, registros, libros e información existente que favorecen la elaboración de un sistema de gestión ambiental basado en los requisitos de la norma ISO 14001:2015, mediante la entrevista a los directivos de la empresa Aldava Ingeniera S.AS para entender el nivel de compromiso, expectativas y puntos de vista desde la norma.

Cuantitativo ya que También se realizará un chequeo por medio de visitas presenciales para analizar la implementación y avance de los diferentes requisitos aplicables de la norma dirigidas al medio ambiente y agilizar el manejo de los datos durante el trabajo de campo donde se enfoca en las distintas actividades realizadas por la empresa teniendo en cuenta aspectos como: personas, situaciones, eventos, preguntas sin responder, temas explorados, entre otros.

“Johnson et al. (2006) en un “sentido amplio” visualizan la investigación mixta como un continuo en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, Esta aproximación permite asignar mayor énfasis a uno de estos métodos o equilibrar su importancia, reconociendo que, al referirnos al enfoque cuantitativo, lo abreviaremos como CUAN, mientras que, al tratar con el enfoque cualitativo, lo abreviaremos como CUAL. Se destaca que el uso de mayúsculas y minúsculas en estas abreviaturas reflejará la prioridad o énfasis otorgado a cada enfoque dentro del contexto de la investigación. Este enfoque mixto se aplicará estratégicamente para proporcionar una comprensión integral y rigurosa de los aspectos ambientales asociados a las actividades de la constructora, permitiendo así la formulación de recomendaciones sólidas para

la gestión ambiental efectiva en el ámbito de la construcción.” (Metodología de la investigación 6ta edición)

Recolección y Análisis de Datos

Se realizaron visitas presenciales para hacer la recolección de datos con los directivos de la empresa, además de esto se aplicó la lista de chequeo con los 109 numerales de la norma a los directivos en conjunto, posteriormente se hizo el análisis de datos mediante la Escala de Liker, tomando en cuenta registros y libros de datos anteriores de proyectos según el momento de su ejecución en el cual se está tomando en cuenta la aplicación de la norma.

Hipótesis

¿Se quiere mediante el uso de un sistema de gestión ambiental conforme a la norma ISO 14001:2015 para la empresa Aldava Ingeniería S.A.S reducir significativamente los impactos ambientales significativos, esto llevando a un aumento en la eficiencia operativa y una mejora en la sostenibilidad de la empresa??

Fases y Actividades Metodológicas

El presente proyecto se llevó a cabo en 3 fases las cuales presentaremos a continuación.

Fase 1. Realizar el diagnóstico frente a los criterios de la NTC ISO 14001:2015 a la empresa Aldava Ingeniería S.A.S

Se realizó una lista de chequeo teniendo en cuenta los 109 numerales de la norma NTC ISO 14001:2015 los cuales se aplicaron de manera presencial mediante observación y entrevista con los directivos de la empresa, esto para definir el nivel de cumplimiento actual con la norma, donde posteriormente se realizó el análisis de datos con su respectivo análisis para llegar a la conclusión de que la empresa no cumple con los estándares de la norma.

Fase 2. Evaluar los aspectos e impactos ambientales de las diferentes actividades de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S

Se realizó una matriz de impactos ambientales con los criterios de evaluación propuestos por Fernando Vitoria en la matriz Conesa, enfocada a empresas de producción y construcción los cuales fueron calificados conforme a la importancia de cada uno de los aspectos identificados llevados a cabo con Proyecto o sin proyecto en ejecución, estos teniendo en cuenta actividades administrativas, tránsito vehicular, demoliciones, campamentos, excavaciones, entre otras. Resultando en un cuadro de impactos ambientales significativos con el fin de priorizar aquellos que tienen un riesgo más elevado.

Fase 3. Realizar la documentación necesaria para el sistema de gestión ambiental de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S para dar cumplimiento a la NTC ISO 14001:2015

En este objetivo se realizó un manual de sistema de gestión ambiental para la empresa Aldava Ingeniería S.A.S con los requisitos establecidos de la norma NTC ISO 14001:2015 del ítem 4 (Contexto de la organización) hasta el ítem 10 (mejora continua) con el fin de que la alta dirección busque alcanzar una implementación eficiente con respecto a los manuales, procedimientos, programas e indicadores ambientales relacionados con la gestión ambiental de la organización. A continuación, se menciona el manual de sistema de gestión ambiental.

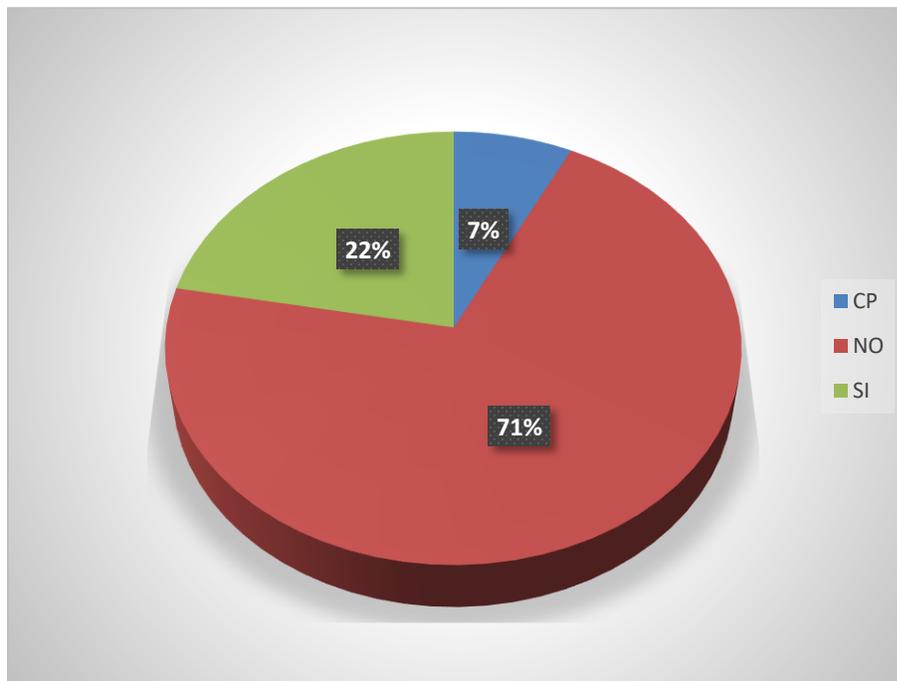
Desarrollo y Resultados Objetivo Especifico 1 “• Identificar a través de un diagnóstico frente a los criterios de la NTC ISO 14001:2015 a la empresa Aldava Ingeniería S.A.S”

Identificamos los numerales de la norma en los cuales determinamos 109 para el mismo tomando desde “Contexto de la organización” hasta Mejora” Según la norma NTC ISO 14001:2015 Se organizo una lista de chequeo teniendo en cuenta estos numerales los cuales fueron aplicados según la metodología planteada, esto para definir estado actual con la norma, donde posteriormente se realizó el análisis de datos con su respectivo análisis.

Análisis del Diagnóstico de la Empresa Aldava Ingeniería S.A.S

En la Figura 2 se identifica el nivel de cumplimiento de la empresa Aldava Ingeniería S.A.S con relaciona a los 109 numerales de la norma NTC ISO 14001:2015.

Se realizaron 3 visitas a la empresa de Aldava Ingeniería S.A.S En las cuales se entrevistó a los directivos de la empresa en conjunto con el encargado de Recursos Humanos, con esto se recopiló la información necesaria para realizar un diagnóstico inicial. Se identifica el cumplimiento mediante la tabla de promedio, con los resultados analizados se realizó aplicó la herramienta DOFA (ver anexo 1 matriz DOFA), lo que nos lleva a que la empresa Aldava Ingeniería S.A.S solo cumple en un 22.02 por ciento, por cómo se documentó y realizó la elaboración de una lista contiene 109 requisitos definidos por la norma NTC 14001:2015 como se menciona en la Figura 2.

Figura 2*Análisis General*

Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

En la presente investigación se estructuró un consolidado de la norma evidenciando el diagnóstico a la empresa Aldava ingeniería S.A.S por criterios establecidos en la norma NTC ISO 14001:2015 desde el numeral 4 “Contexto de la organización” hasta el numeral 10 “Mejora” Como se evidencia en el estado de cumplimiento. (fuente: Norma ISO 14001:2015).

Mediante la tabla de cumplimiento se puede evidenciar que según los 109 numerales de la Norma como la empresa cumple con solo el 22.02% como se puede ver en el anexo 2 Consolidado Diagnóstico

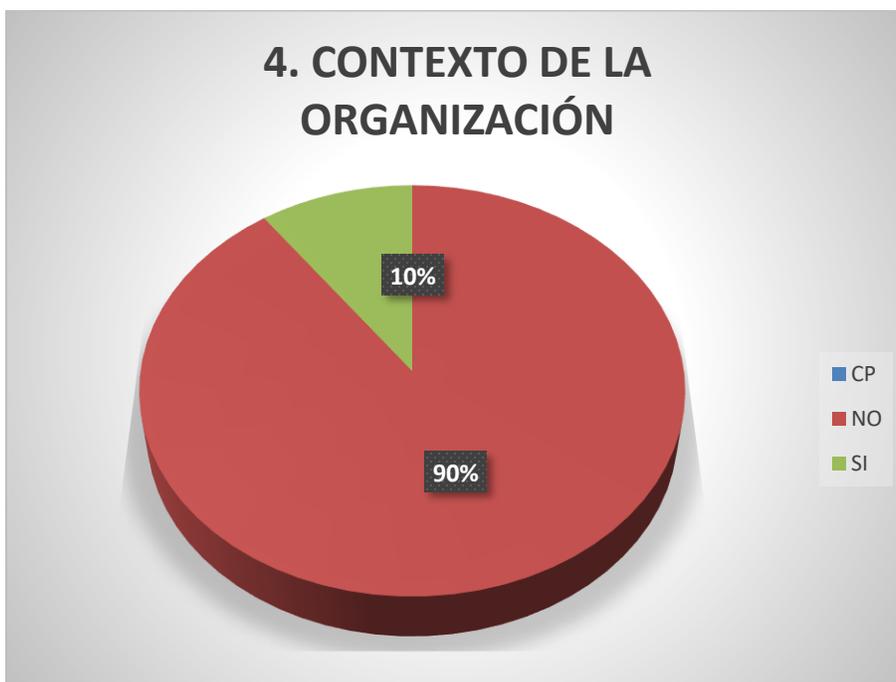
Contexto de la Organización

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

se puede identificar que la empresa cumple en un 10% Conforme a las condiciones ambientales no tienen en cuenta las necesidades y expectativas para el sistema de gestión ambiental, ni cuentan con los requerimientos legales del SGA ni la determinación del alcance del mismo como se menciona en la figura 3.

Figura 3

Análisis Contexto de la organización



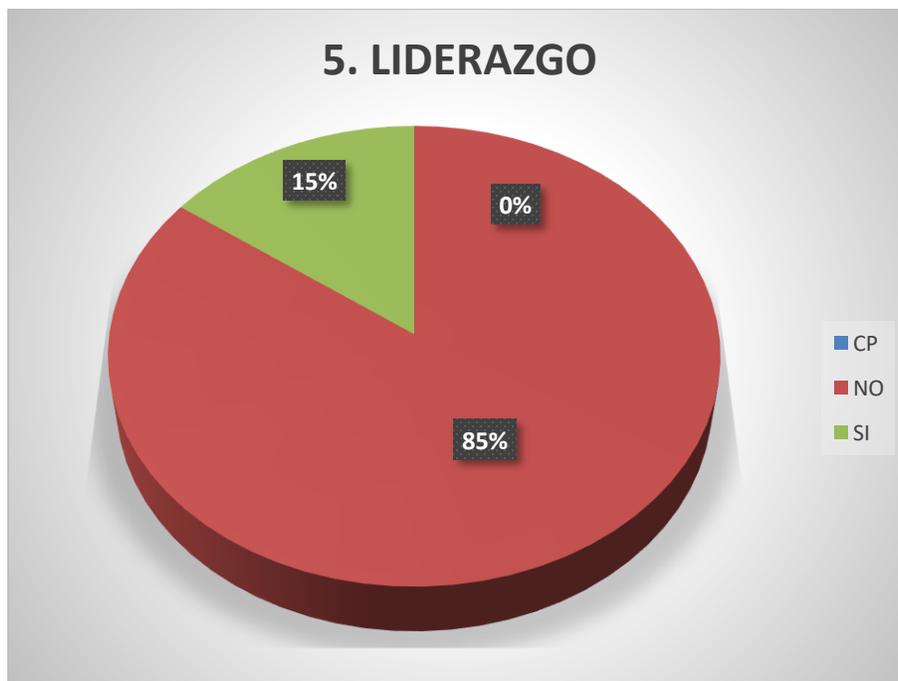
Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Liderazgo

Bajo el análisis podemos identificar que el 85% está dado como no cumplimiento dado que no cuenta con un SGA siendo así que no tiene documentación exigida por la norma, mientras que cumple con el 15% ya que desde la directiva y recursos humanos cuentan con objetivos ambientales para el diseño del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO NTC 14001:2015 como se menciona en la figura 4.

Figura 4

Análisis Liderazgo



Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Planificación

Dado que no se llevaba documentación de amenazas, oportunidades, objetivos, requisitos, entre otros la empresa tiene un no cumplimiento del 100%, además de no contar con procesos para identificar aspectos e impactos ambientales como se menciona en la figura 5.

Figura 5

Análisis Planificación



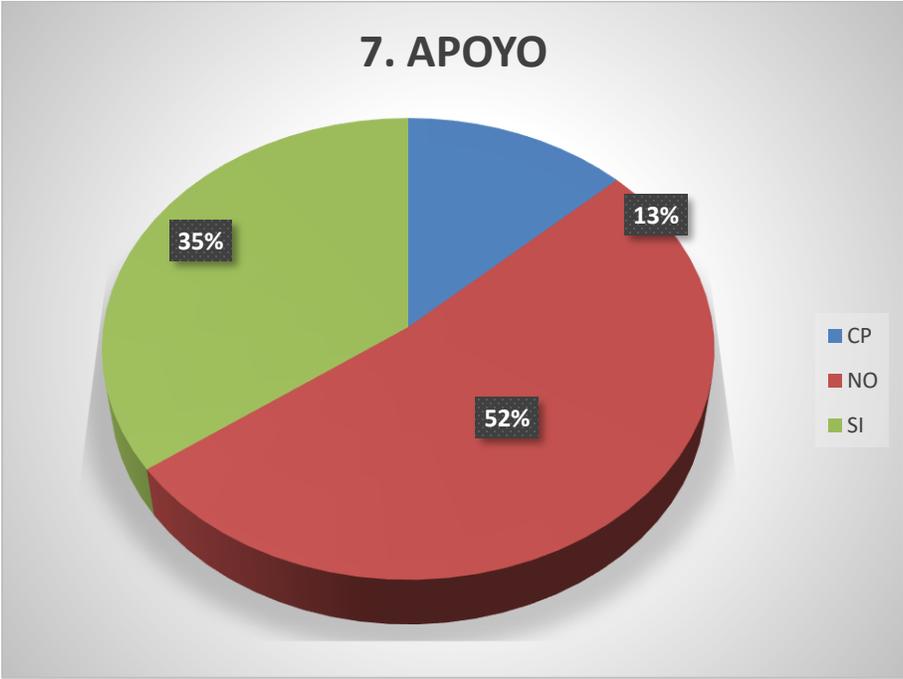
Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Apoyo

Podemos identificar un 35% de cumplimiento pues hay disposición de recursos para la implementación de un SGA. Un 52% de no cumplimiento pues no cuentan con manual de funciones, capacitación o política ambiental como se menciona en la figura 6.

Figura 6

Análisis Apoyo



Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Operaciones

Se identifican procesos de prevención y respuesta ante emergencias, estudios conforme al ciclo PHVA para la mejora continua de la empresa llevando a un cumplimiento del 13%, el no cumplimiento en un 88% se da puesto que no hay conocimiento de política ambiental en sus proveedores como se menciona en la figura 7.

Figura 7

Análisis Operaciones



Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Evaluación del Desempeño

Se identifica que la empresa no cuenta con indicadores ambientales, no determina ni evidencia aspectos e impactos ambientales y no cuenta con un sistema o política que promueva la norma ambiental dentro de la empresa como se menciona en la figura 8.

Figura 8*Análisis Evaluación de Desempeño*

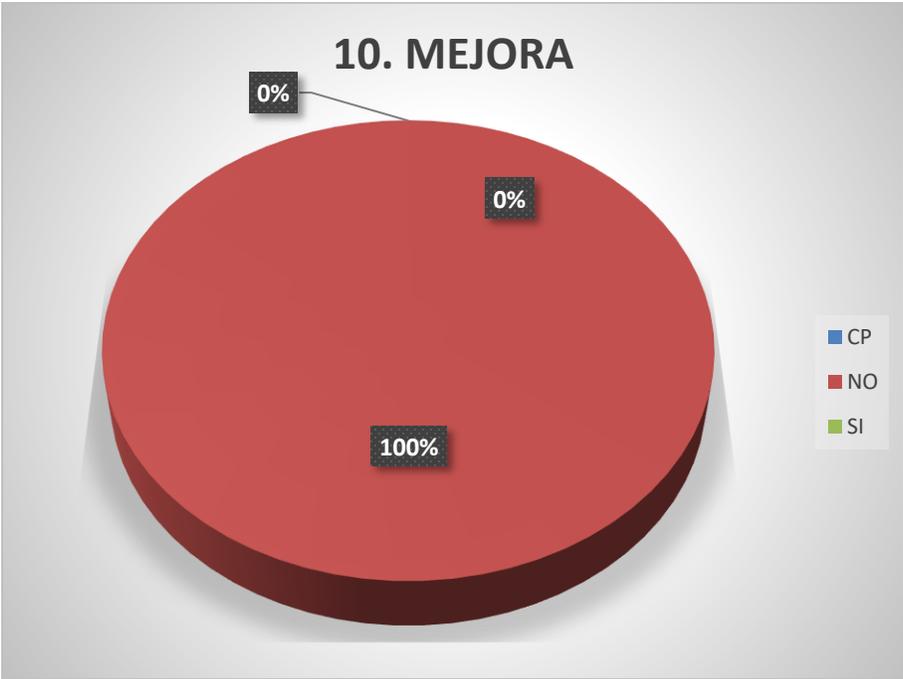
Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Mejora

El problema principal de la empresa Aldava Ingeniería S.A.S es el desconocimiento de la norma llevando a un 100% de no cumplimiento por no contar con manuales de procedimientos para acciones preventivas, correctivas o de mejora. Esto lleva a tener impactos por su actividad económica, dando afectaciones ambientales tanto internas como externas con el riesgo de posibles sanciones que llevarían incluso al cierre de la empresa como se menciona en la figura 9.

Figura 9

Análisis Mejora



Fuente Elaboración propia con datos del anexo 2 consolidado diagnóstico

Desarrollo Segundo Objetivo. Evaluar los aspectos e impactos ambientales de las diferentes actividades de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S

A continuación, vamos a encontrar el proceso mediante el cual se realizó la identificación y evaluación de impactos ambientales.

Identificación y Evaluación de impactos ambientales

Se aplicó la matriz de impactos ambientales con los criterios de evaluación del NTC 5224 (gestión de riesgo) y se calificaron conforme a la importancia de cada uno de los aspectos identificados, estos en las áreas conforme a el estado de la empresa ya sea con proyecto o sin proyecto teniendo en cuenta áreas como actividades administrativas, tránsito vehicular, demoliciones, campamentos, excavaciones, entre otras. Resultando en un cuadro de impactos ambientales significativos con el fin de priorizar aquellos que tienen un riesgo más elevado

Criterios de valoración

La Matriz CONESA establece criterios fundamentales para la evaluación de diversos aspectos relacionados con los impactos y aspectos ambientales en diversos sectores de la industria. Estos estándares son esenciales para garantizar el cumplimiento de estándares y normativas específicas en sectores como la construcción, la manufactura, la atención médica y otros.

Tabla 1

Criterios de Evaluación

PARAMETRO	DESCRIPCION	CALIFICACION	VALOR
SIGNO o CARÁCTER	Si la acción genera un cambio que puede considerarse benéfico o perjudicial	POSITIVO (BENEFICO)	+
		NEGATIVO (PERJUDICIAL)	-
INTENSIDAD O MAGNITUD (U)	Intensidad o grado de incidencia o de cambio que una acción produce sobre un factor ambiental considerado. Siempre esta en función de la variación de las condiciones iniciales del área	ACCION MINIMIZADA	1
		ACCION MEDIA	2
		ACCION ALTA	4
		ACCION MUJY ALTA	8
		DESTRUCCIONM TOTAL	12
EXTENSION (o AREA DE INFLUENCIA) (EX)	Tiene en cuenta la superficie espacial afectada por una acción determinada. Se refiere al área de influencia teórica del efecto, en relación con el entorno del proyecto (% de área en que se manifiesta el efecto)	PUNTUAL	1
		PARCIAL O LOCAL	2
		EXTENSO O REGIONAL	4
		TOTAL	8
MOMENTO (MO)	Con el se busca establecer el tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el comienzo del efecto	INMEDIATO O CORTO PLAZO	4
		MEDIANO PLAZO (1 A 5 AÑOS)	2
		LARGO PLAZO (MAS DE 5 AÑOS)	1
PERSISTENCIA (PE)	Califica el tiempo que permaneciera el efecto desde su aparición y a partir del cual, el efecto afectado retornaría a las condiciones iniciales, anteriores a la presencia de la acción que lo modifica	FUGAZ (< 1 AÑO)	1
		TEMPORAL (1 A 10 AÑOS)	2
		PERMANENTE (> 10 AÑOS)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad que tiene el factor ambiental de retornar a la condición anterior, por la sola acción de mecanismos naturales	CORTO PLAZO	1
		MEDIANO PLAZO (1 A 5 AÑOS)	2
		IRREVERSIBLE	4
RECUPERACION O MITIGABILIDAD (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial o total del factor afectado como consecuencia de la acción del proyecto considerada, mediante la introducción de medidas de manejo o correctoras	RECUPERABLE	1
		PREVENCION	2
		MITIGABLE	4
		IRRECUPERABLE	8
EFECTO (EF)	Podrá ser indirecto si la acción es directa sobre el entorno o indirecta si el efecto se presenta a partir de un efecto primario	INDIRECTO	1
		DIRECTO	4
PERIODICIDAD (PR)	Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto	CONTINUO	4
		PERIODICO	2
		IRREGULAR	1
IMPORTANCIA	La importancia del efecto es función del valor asignado a los símbolos considerados	I=(+/-) (3U+2EX+MO+PE+RV+MC+EF+PR)	
VALOR IMPORTANCIA		CALIFICACION	CATEGORIA
<25		Irrelevante	
25-50		Moderado	
50-75		Severo	
>75		Crítico	

Fuente Criterios de evaluación, 1997 (Fernando vitora,1997)

Impactos significativos de la empresa SIN proyecto

Podemos identificar los impactos significativos más representativos en la organización cuando esta no tiene proyecto en marcha según su nivel de importancia mostrando medio, aspecto ambiental, componente ambiental, impacto ambiental e importancia, también se adjuntan las posibles medidas a tomar según sus impactos ambientales como se menciona en la tabla 2.

Tabla 2

Impactos Significativos Sin Proyecto

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS SIN PROYECTO				
MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA
ABIOTICO	Actividades administrativas y labores generales	Suelo	Generación de residuos peligrosos	32
			Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	50
			Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles entre otros residuos líquidos	39
			Contaminación del suelo	36
	Atmosférico	Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	28	
		Generación de Ruido	28	
	Agua	Consumo de agua	34	
Tránsito vehicular	Suelo	Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles entre otros residuos líquidos	39	
BIOTICO	Control de cobertura	Flora	Disminución de cobertura vegetal	36
	Introducción especies no nativas	Fauna	Disminución presencia de fauna	28
			Desplazamiento especies nativas	42
		Fauna	Disminución presencia de fauna	56
SOCIOECONOMICO		SOCIAL ECONOMICO	Generación de empleo directo o temporal	51
			Manejo De Infraestructura Pública, Privada, De Servicios Públicos Redes Y Activos	39

Fuente Elaboración Propia Impactos significativos

Posibles medidas a tomar de impactos ambientales SIN proyecto

Tabla 3

Posibles Medidas Sin proyecto

Impacto Ambiental	Posibles Acciones a Tomar
Generación de residuos RCD	Implementar un plan de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
Generación de residuos peligrosos	Almacenar, transportar y eliminar adecuadamente los residuos peligrosos siguiendo regulaciones ambientales.
Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	Fomentar la separación en la fuente y reciclaje de residuos sólidos.
Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles y otros residuos líquidos	Establecer sistemas de recolección y tratamiento de líquidos contaminantes.
Contaminación del suelo	Realizar estudios de impacto ambiental y medidas correctivas si es necesario.
Consumo de energía	Promover la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables.
Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	Controlar emisiones y reducir la contaminación del aire.
Generación de Ruido	Implementar barreras acústicas y horarios de trabajo adecuados.
Consumo de agua	Optimizar el uso del agua y buscar fuentes

	alternativas y sostenibles.
Dispersión Material Particulado	Implementar sistemas de control de emisiones para reducir la dispersión de partículas en el aire.
Generación de residuos sólidos	Fomentar la reducción en la generación de residuos sólidos.
Cambios en los niveles de ruido	Monitorear y controlar las fluctuaciones de ruido en el entorno.
Disminución de cobertura vegetal	Implementar programas de reforestación y conservación.
Disminución presencia de fauna	Establecer áreas de protección y corredores ecológicos.
Desplazamiento especies nativas	Minimizar disturbios en sus hábitats y proporcionar refugio adecuado.
Afectación a individuos arbóreos	Evaluar la necesidad de tala y compensar con plantación de árboles.
Participación de la comunidad	Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y la educación ambiental.
Generación de empleo directo o temporal	Ofrecer oportunidades de empleo local y capacitación.
Manejo de Infraestructura Pública, Privada, de Servicios Públicos, Redes y Activos	Realizar un adecuado mantenimiento y reparación de la infraestructura.
Posible deterioro de la malla vial en el área de influencia	Mantener y rehabilitar la malla vial de manera sostenible.

Fuente Elaboración propia

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y LABORES GENERALES

Podemos identificar las actividades administrativas y labores generales un promedio de 39,25 de valoración para impactos ambientales en el suelo, tales como generación de residuos peligrosos, sólidos, entre otros, identificamos una valoración promedio de 28 en impactos atmosféricos por contaminación de aire por dispersión de material particulado y generación de ruido, por la parte de consumo de agua tenemos una valoración promedio de 34 como se menciona en la figura 10.

Figura 10

Análisis Actividades administrativas y labores generales



Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

INTRODUCCIÓN ESPECIES NO NATIVAS

Podemos identificar que en la introducción de especies no nativas tenemos una valoración de 42 el cual es moderado como se menciona en la figura 11.

Figura 11

Análisis Introducción especies no nativas



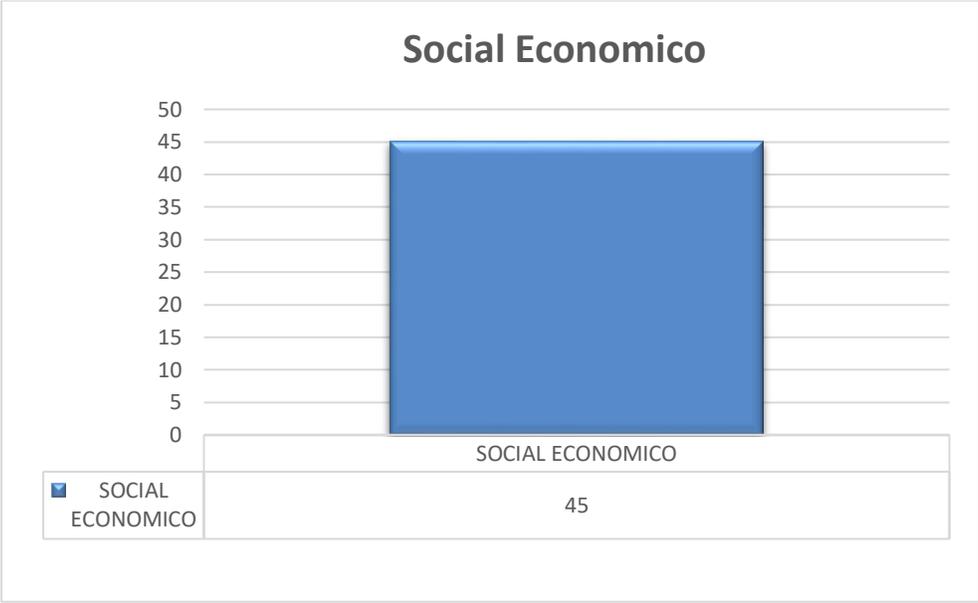
Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

SOCIAL ECONÓMICO

Podemos identificar en la parte social económica una valoración promedio moderada de 45 debido a la generación de empleo directo o temporal, manejo de infraestructura, servicios y activos como se menciona en la figura 12.

Figura 12

Análisis Social Económico



Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

Impactos significativos de la empresa CON proyecto

Podemos identificar los impactos significativos más representativos en la organización cuando esta tiene proyecto en marcha según su nivel de importancia mostrando medio, aspecto ambiental, componente ambiental, impacto ambiental e importancia como se menciona en la tabla 4.

Tabla 4

Impactos Significativos Con Proyecto

IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS CON PROYECTO				
MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA
ABIOTICO	Descapote	Suelo	Remoción de capa vegetal	31
	Campamentos Temporales	Suelo	Cambios en la cobertura vegetal	30
	Excavaciones	Suelo	Cambio en las características morfológicas del suelo	36
			Perdida de Cobertura Vegetal	42
		Atmosférico	Generación de Ruido	39
			Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	58
	Movilización Maquinaria y Equipos	Suelo	Cambio en las características morfológicas del suelo	32
			Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles entre otros residuos líquidos	41
			Contaminación del suelo	37
		Atmosférico	Generación de Ruido	40
			Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	56
			Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	56
	Manejo Materiales de construcción	Suelo	Procesos erosivos	38
			Cambios en el paisaje	27
			Contaminación de suelo	37
		Atmosférico	Generación de ruido	35
			Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	56
	Obras civiles	Suelo	Generación de residuos RCD	58
			Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	29
			Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles entre otros residuos líquidos	39
Contaminación del suelo			38	
Atmosférico			Contaminación de aire por Dispersión Material Particulado	58
			Generación de Ruido	39
Agua		Agua	Consumo de agua	34
Demanda recurso hídrico		Agua	Consumo de agua	52
Obras civiles		Flora	Remoción individuos arbóreos	54
SOCIOECONOMICO			SOCIAL ECONOMICO	Afectación a Infraestructura Pública, Privada, De Servicios Públicos Redes Y Activos

Fuente Elaboración propia impactos significativos

Posibles medidas a tomar de impactos ambientales CON proyecto

Tabla 5

Posibles medidas con proyecto

Impacto Ambiental	Posibles Acciones a Tomar
Remoción de capa vegetal	Implementar programas de reforestación y restauración.
Cambios en el paisaje	Diseñar proyectos de paisajismo y preservación del entorno.
Generación de Ruido	Establecer horarios de trabajo y zonas de silencio.
Contaminación suelo	Realizar análisis de suelos y aplicar medidas correctivas.
Generación de residuos RCD	Gestionar adecuadamente los residuos de construcción.
Cambio en las características morfométricas del suelo	Monitorear y evaluar cambios en el suelo.
Pérdida de Cobertura Vegetal	Promover la conservación de áreas verdes y su restauración.
Generación de procesos erosivos	Implementar medidas de control de erosión.
Vertimiento de aceites, lubricantes, combustibles y otros residuos líquidos	Establecer sistemas de recolección y tratamiento adecuados.
Consumo de energía	Fomentar la eficiencia energética y el uso de energías limpias.

Consumo de agua	Optimizar el uso del agua y buscar fuentes alternativas.
Generación de residuos especiales	Gestionar adecuadamente los residuos especiales.
Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	Fomentar la separación en la fuente y el reciclaje.
Generación de residuos peligrosos	Almacenar, transportar y eliminar adecuadamente los residuos peligrosos.
Protección del suelo	Implementar medidas de conservación y manejo sostenible.
Recuperación del suelo	Restaurar áreas afectadas y mejorar la calidad del suelo.
Manejo paisajístico	Planificar proyectos que conserven y mejoren el paisaje.
Remoción de individuos arbóreos	Evaluar la necesidad de tala y compensar con reforestación.
Participación de la comunidad	Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y educación.
Generación de empleo directo o temporal	Ofrecer oportunidades de empleo local y capacitación.
Afectación a Infraestructura Pública, Privada, de Servicios Públicos, Redes y Activos	Realizar mantenimiento y reparaciones adecuadas.
Posible deterioro de la malla vial en el área de influencia	Mantener y rehabilitar la malla vial de manera sostenible.

Fuente Elaboración propia

EXCAVACIONES

En actividades de excavación podemos identificar un impacto en el suelo con valoración promedio de 39, estos por cambio en las características morfo métricas del suelo, también contemplamos un impacto atmosférico con valoración promedio de 48,5 por generación de ruido y contaminación de aire por dispersión de material particulado entrando en valoración moderada como se menciona en la figura 13.

Figura 13

Análisis Excavaciones



Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

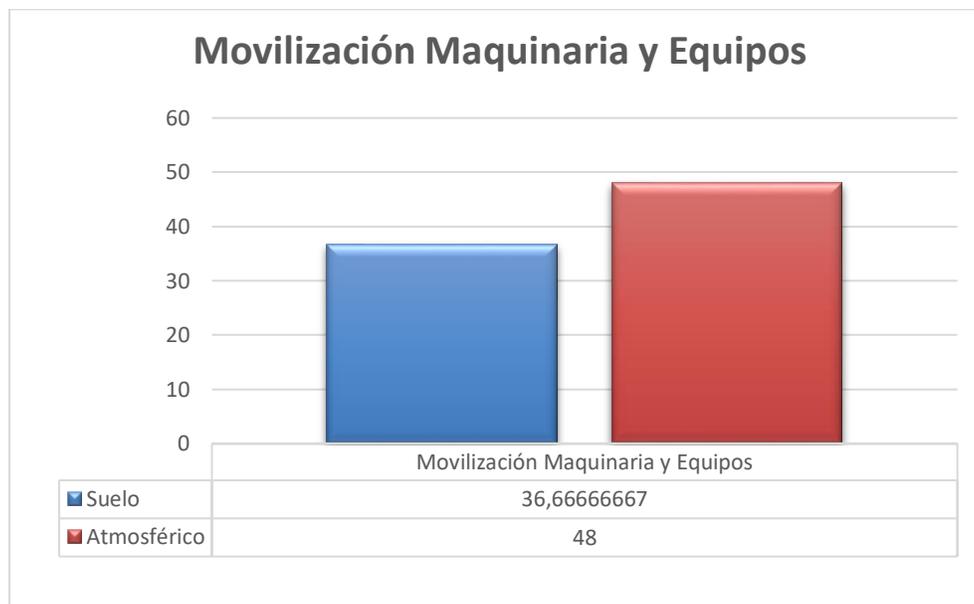
MOVILIZACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPOS

En actividades de Movilización de maquinaria y equipo podemos identificar un impacto en el suelo con valoración promedio de 36,6, estos por vertimientos de aceites lubricantes,

combustibles entre otros, también contemplamos un impacto atmosférico con valoración promedio de 48 por generación de ruido y contaminación de aire por dispersión de material particulado entrando en valoración moderada como se menciona en la figura 14.

Figura 14

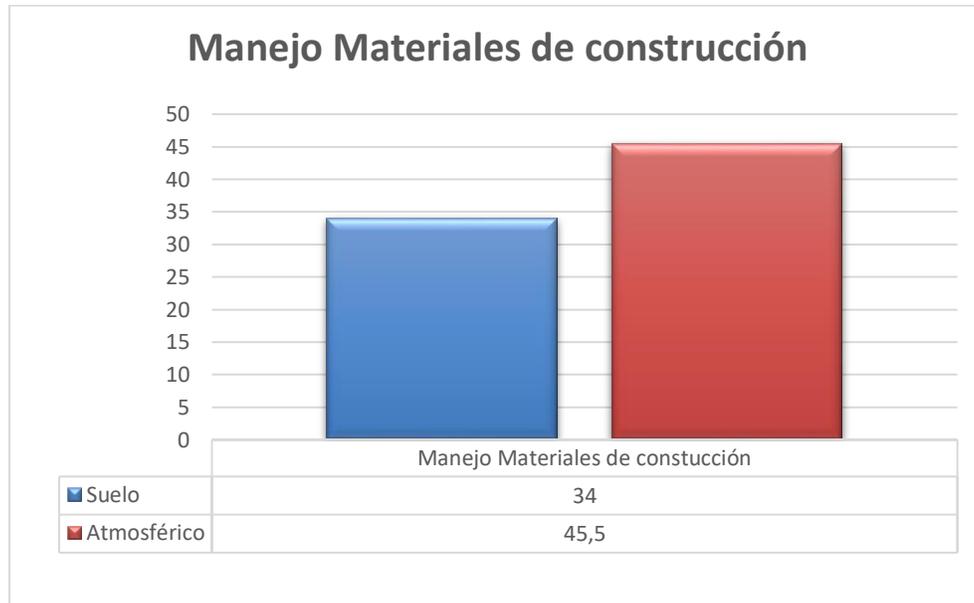
Análisis Movilización maquinaria y equipos



Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

MANEJO MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

En actividades de manejo de materiales de construcción podemos identificar un impacto en el suelo con valoración promedio de 34, estos por procesos erosivos, cambios en el paisaje y contaminación de suelo, también contemplamos un impacto atmosférico con valoración promedio de 45,5 por generación de ruido y contaminación de aire por dispersión de material particulado entrando en valoración moderada como se menciona en la figura 15.

Figura 15*Análisis Manejo materiales de construcción*

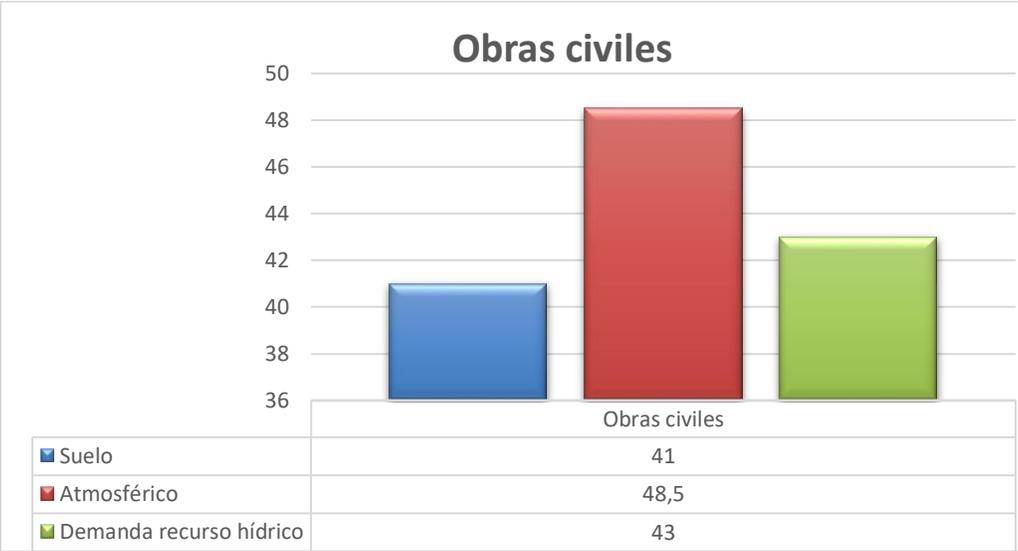
Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

OBRAS CIVILES

En actividades de Obras civiles podemos identificar un impacto en el suelo con valoración promedio de 41, estos por generación de residuos sólidos, generación de residuos RCD, vertimientos de aceites lubricantes, combustibles entre otros, también contemplamos un impacto atmosférico con valoración promedio de 48,5 por generación de ruido y contaminación de aire por dispersión de material particulado, en demanda de recurso hídrico tenemos una valoración promedio de 43 por el consumo de agua, conforme a flora y fauna tenemos una valoración severa de 54 por la remoción de individuos arbóreos como se menciona en la figura 16.

Figura 16

Análisis Obras civiles



Fuente Elaboración propia con datos de evaluación de aspectos e impactos ambientales

Desarrollo Tercer objetivo Realizar la documentación necesaria para el sistema de gestión ambiental de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S para dar cumplimiento a la NTC ISO 14001:2015

En este objetivo se realizó un manual de sistema de gestión ambiental para la empresa Aldava Ingeniería S.A.S con los requisitos establecidos de la norma NTC ISO 14001:2015 del ítem 4 (Contexto de la organización) hasta el ítem 10 (mejora continua) con el fin de que la alta dirección busque alcanzar una implementación eficiente con respecto a los manuales, procedimientos, programas e indicadores ambientales relacionados con la gestión ambiental de la organización. A continuación, se menciona el manual de sistema de gestión ambiental.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 53 de 130

Manuel del Sistema de Gestión Ambiental

1. Introducción

En este momento la empresa de construcción Aldava Ingeniería S.A.S proporciona un enfoque en el ámbito ambiental donde es necesario implementar un sistema de gestión ambiental, con el fin de cumplir a satisfacción el servicio proporcionado e incentivar la gestión ambiental a las partes interesadas incluyendo sus proveedores, contratistas y demás dando una mejor imagen a la empresa y exponiendo su compromiso al cuidado y protección del medio ambiente.

El propósito del manual del Sistema de Gestión Ambiental es orientar a la dirección, personal administrativo, proveedores, contratistas y trabajadores de obra otras partes interesadas en la implementación acorde a las actividades de los requisitos establecidos en la norma y así cumplir a las disposiciones establecidas.

Principalmente se debe cumplir con los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 14001:2015 donde se establece lo necesario para una gestión ambiental efectiva dentro de la organización, gestionando impactos ambientales y las regulaciones aplicables, documentando el compromiso ambiental y la mejora continua en el desempeño del mismo.

En el siguiente documento se identifica el Sistema de Gestión Ambiental basado en el ciclo PHVA (Planear Hacer, verificar y Actuar)

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 54 de 130

2. Direccionamiento Estratégico

2.1. Misión

Nos dedicamos a realizar proyectos de construcción y consultoría civil que satisfagan las necesidades de nuestros clientes a través de altos niveles de calidad con una organización basada en la autogestión de negocios.

Promoviendo un clima laboral propicio para la ejecución de los procesos y actividades de manera eficiente, teniendo como principio fundamental el mejoramiento continuo, contando con excelentes herramientas de trabajo y el personal idóneo para garantizar la calidad de nuestros proyectos.

2.2. Visión

Consolidarnos en el sector de la construcción con un portafolio de servicios diverso, reconocidos por la calidad eficiencia y eficacia de nuestra empresa dando como prueba tacita el excelente desarrollo de nuestros diseños, obras y proyectos.

2.3. ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION

AMBIENTAL



	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 55 de 130

4. Contexto de la organización

4.1. Comprensión de la organización y de su contexto

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S determinara de manera externa e interna los problemas que son relevantes para el propósito y el posible impacto en la capacidad de lograr los resultados previstos del sistema de gestión ambiental. Estas preocupaciones incluyen factores ambientales que podrían afectar o verse afectados por la organización

4.2. Comprensión de las necesidades de las partes interesadas

la consideración de los StakeHolders son un papel esencial para la toma de decisiones estratégicas y el éxito sostenible de la misma. En el ámbito ambiental es comprender las necesidades, expectativas y preocupaciones es un requisito para una gestión efectiva y responsable de los impactos ambientales generados por las propias actividades de la organización, nos referimos a la importancia de identificar y analizar a todas las partes interesadas relevantes para una organización, así como sus intereses y la posible afectación de las operaciones y actividades ejecutadas por la constructora Aldava Ingeniería S.A.S como se evidencia en la tabla.

Tabla 7 Comprensión partes interesadas

4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

El alcance del SGA de ALDAVA INGENIERIA S.A.S cubre todas las actividades relacionadas con la construcción de edificios residenciales y comerciales, incluyendo:

- Planificación y diseño de proyectos sostenibles.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 56 de 130

- Adquisición de materiales y suministros respetuosos con el medio ambiente.
- Gestión de residuos de construcción y demolición.
- Control de emisiones y vertidos.
- Uso eficiente de recursos naturales, como agua y energía.
- Capacitación de empleados en prácticas ambientales.

4.4. Sistema de Gestión Ambiental

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S establece, implementa, mantiene y mejora continuamente el SGA que incluye procesos y acciones requeridas para alcanzar los resultados previstos, incluyendo la mejora del desempeño ambiental, exigencias de la ntc ISO 14001:2015 como se establece en la POLITICA AMBIENTAL de la organización.

Anexo 1 Política de Gestión Ambiental

Tabla 6

Compresión partes interesadas

ITEM	PARTE INTERESADA	OBJETIVO ESTRATEGICO
1	ALTA GERENCIA	Los trabajadores estarán debidamente informados de las políticas de la empresa que implementa el SGA



2	EMPLEADOS Y TRABAJADORES	Ambiente de trabajo seguro y saludable. Capacitación en prácticas sostenibles.
3	PROVEEDORES	Suministro de materiales sostenibles y respetuosos con el medio ambiente
4	AUTORIDADES REGULATORIAS	Cumplimiento de regulaciones ambientales locales y nacionales.
5	COMUNIDAD LOCAL	Reducción del impacto ambiental durante la construcción. Seguridad y minimización de molestias como ruido y polvo.
6	GRUPOS AMBIENTALES	Transparencia en las prácticas ambientales. Participación en iniciativas de sostenibilidad.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 58 de 130

5. Liderazgo

5.1. Liderazgo y compromiso

La alta dirección de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S se compromete a la implementación de un sistema de gestión ambiental bajo la norma NTC ISO 14001:2015 con enfoque al mejoramiento continuo y la correcta implementación de cada uno de sus procesos

5.2. Liderazgo y compromiso para el Sistema de Gestión Ambiental

Desde la gerencia se determina necesaria el sistema de gestión ambiental aprobando recursos humanos, técnicos y financieros para el diseño e implementación del mismo para lo cual se compromete a.

- a) Asumir la responsabilidad del sistema de gestión ambiental mediante la rendición de cuentas anualmente a los directivos, trabajadores, y demás partes interesadas.
- b) Estableciendo la política, objetivos y/o metas ambientales alineados al plan estratégico, visión y misión de la constructora.
- c) La alta gerencia se compromete a integrar todo el sistema de gestión ambiental tanto los procesos misionales, operativos y de apoyo directos de la constructora cumplir con los requisitos y regulaciones aplicables en las áreas que opera la organización.
- d) Garantizaran recursos que sean necesarios para la implementación del SGA.
- e) Capacitar y fomentar dentro del personal para comprender la importancia de la gestión ambiental.
- f) Asegurando que el SGA cumpla con los objetivos establecidos.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 59 de 130

- g) Capacitar al personal para comprender el SGA y que puedan contribuir a el cumplimiento de las metas ambientales de la organización.
- h) Revisión periódica del sistema de gestión ambiental incentivando la mejora continua
- i) Utilizar eficientemente recursos naturales como el agua, energía y materiales, además de incentivar el la reducción y desperdicio del mismo.

5.3. Política del Sistema de Gestión Ambiental

La gerencia de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S establecido la política del sistema de gestión ambiental dando alcance a sus aspectos e impactos ambientales y sus actividades propias de la organización, el cual es revisada anualmente por parte de la gerencia y los directores de cada proceso junto con el delegado del sistema de gestión ambiental, así mismo esta es divulgada por los diferentes medios de comunicación (Internet, posters, folletos, WhatsApp...) a los Stakeholders.

Esta política se menciona a continuación:

POLÍTICA AMBIENTAL

Política Ambiental de ALDAVA INGENIERIA S.A.S

En Aldava Ingeniería S.A.S, Nos comprometimos con la protección y preservación ambiental en todas nuestras actividades de construcción. Reconociendo que nuestras actividades tienen un

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 60 de 130

impacto significativo en el entorno natural y social, y nos responsabilizamos de minimizar ese impacto y contribuir al desarrollo sostenible.

Nuestros principios fundamentales:

- **Cumplimiento Normativo:** estamos comprometidos a cumplir con todas las leyes, reglamentos y regulaciones, entre otras normas ambientales aplicables, así como con los requisitos establecidos dentro de la norma ISO 14001:2015 y otros estándares relevantes.
- **Mejora Continua:** constantemente buscamos oportunidades para mejorar nuestro desempeño en el medio ambiente identificando y controlando los aspectos significativos de nuestras operaciones.
- **Prevención de la Contaminación:** Adoptamos prácticas de construcción que minimizan la generación de residuos, reducen las emisiones y evitan la contaminación del suelo y de fuentes hídricas.
- **Eficiencia de Recursos:** Promovemos el uso eficiente de recursos, energía y agua en nuestros proyectos de construcción, fomentando la adopción de tecnologías y materiales sostenibles.
- **Compromiso del Personal:** Capacitamos y sensibilizamos a nuestro personal en cuestiones ambientales, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental y participación activa en la gestión ambiental de la empresa.
- **Colaboración con Stakeholders:** Trabajamos en estrecha colaboración con

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 61 de 130

nuestros clientes, proveedores y comunidades locales para abordar preocupaciones ambientales, minimizar los impactos adversos y promover prácticas sostenibles en la industria de la construcción.

- **Comunicación Transparente:** Comunicamos abierta y transparentemente nuestra política ambiental, nuestros objetivos y nuestro desempeño ambiental a todas las partes interesadas.
- **Emergencias Ambientales:** Estamos preparados para reaccionar de manera eficiente a situaciones de emergencia que puedan afectar al medio ambiente, minimizando los daños y tomando medidas correctivas oportunas.

Esta política ambiental es una parte integral y es revisada regularmente para garantizar su relevancia y efectividad. Todos los empleados y colaboradores de **Aldava Ingeniería S.A.S** están comprometidos con estos principios y trabajan juntos para lograr nuestros objetivos de gestión ambiental.

Anexo 2 Política de Gestión Ambiental

Anexo 2 Capacitaciones ambientales

5.4. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Se define un responsable independiente de los procesos que se encargara de planificar, evaluar y controlar las actividades acordadas para la gestión.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 62 de 130

Anexo 3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

6. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental

6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

Dentro de la organización existen diferentes actividades que pueden representar un riesgo ambiental, es necesario ser precavidos y responder con antelación a estos eventos que pueden afectar el desempeño de las metas. Aldava Ingeniería S.A.S está comprometida a encontrar los riesgos ambientales potenciales dentro de la organización, planteando estrategias que logren prever y aprovecharlas positivamente.

Esto con el fin de manejar y mitigar los riesgos ambientales, asegurando el desempeño de los resultados previstos.

6.2. Alcance y Objetivos de la Planificación

El alcance de nuestra planificación ambiental abarca todas las actividades de construcción realizadas por nuestra empresa, desde la fase de diseño hasta la entrega del proyecto.

Nuestros objetivos de planificación incluyen reducir el consumo de recursos naturales, minimizar los residuos generados y controlar los impactos ambientales negativos durante la construcción.

6.3. Aspectos ambientales

Se determino y estableció los aspectos ambientales dentro del sistema de gestión ambiental que propios en actividades o servicios de la organización, con el fin de

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 63 de 130

mitigarlos, así mismo los impactos ambientales identificados como significativos, el cual se describe en el procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales.

Anexo 4 procedimiento de gestión ambiental

6.3.1.1. Procedimiento: Identificación de Aspectos Ambientales

Identificación de aspectos ambientales

- Se identifican los aspectos ambientales asociados con cada proyecto de construcción, como la emisión de polvo, el consumo de fuentes hídricas, consumo energético, y la gestión de residuos.
- Se utiliza una lista de verificación de aspectos ambientales para identificar y documentar estos aspectos.

Evaluación de Significancia

- Se evalúa la significancia de los aspectos ambientales identificados mediante una matriz que considera la magnitud del impacto y la probabilidad de ocurrencia.
- Los aspectos ambientales se clasifican como significativos o no significativos, y los significativos se registran en nuestro registro de aspectos ambientales.

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S tiene el procedimiento de gestión ambiental y la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales.

Anexo 5 Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos ambientales.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 64 de 130

6.4. Requisitos legales y Otros requisitos

6.4.1.1. Procedimiento: Gestión de Requisitos Legales y Otros Requisitos

Identificación de Requisitos

- Se identifican y documentan los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la construcción en un registro de requisitos.
- Esto incluye leyes locales, regulaciones estatales, y otros requisitos contractuales específicos para cada proyecto.

Evaluación de Conformidad

- Se realiza una evaluación periódica para garantizar que estamos cumpliendo con todos los requisitos identificados.
- Si se identifica una no conformidad, se toman acciones correctivas para rectificarla y se documenta adecuadamente el proceso.

La organización se encarga de determinar los requisitos legales aplicables a la organización asociados a los aspectos ambientales, mediante la cual se estableció un documento para identificar y evaluar los requisitos legales y otros requisitos de la gestión ambiental.

Anexo 6 Matriz de requisitos legales

Anexo 7 procedimiento de requisitos legales

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 65 de 130

6.5. Planificación de Acciones

La organización planifica actividades para trabajar los aspectos significativos, e impactos significativos, requisitos legales, riesgos inherentes propios en cada proceso y oportunidades de mejora con el fin de mitigar reducir, sustituir y eliminar posibles riesgos identificados.

- Definir y documentar riesgo y oportunidades según las actividades y servicios de la organización teniendo en cuenta sus impactos ambientales significativos.

6.6. Objetivos ambientales y Planificación Para lograrlos.

6.6.1.1. Objetivos ambientales

Se plantean objetivos ambientales con el fin de prevenir la contaminación, cumplir las regulaciones ambientales y realizar control a los impactos ambientales asociados a las actividades de la organización incentivando la responsabilidad ambiental, estos objetivos deben ser coherentes con la política ambiental, objetos de seguimiento, y actualizarse según corresponda.

Anexo 8 Planificación ambiental

6.6.1.2. Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S determino como lograr los objetivos ambientales al saber quién lo realizara, que recursos serán utilizados, quien

	<p style="text-align: center;">Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p>	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 66 de 130

será el responsable, método de evaluación de los resultados y los indicadores de –seguimiento para los logros ambientales.

Ver Anexo Planificación Ambiental

7. Apoyo

7.1. Recursos

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S determina y garantiza los recursos necesarios con el fin de asegurar la disponibilidad para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental.

Ver anexo Roles, Responsabilidades y autoridades en la organización

- Cada proceso establece los recursos necesarios y serán requeridos.
- Si no está disponible el recurso necesario se establecerá el proceso de viabilidad y solicitud de recursos a la alta dirección
- Al adquirirse los recursos faltantes, gestión de recursos actualizara inventario y proporcionara los recursos para operación.

7.2. Competencia

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S define la competencia necesaria de las personas que realizan trabajo propio de la organización o como personal bajo control de la misma y que afecte a su desempeño ambiental y la capacidad de cumplir requisitos legales y otros requisitos, asegurarse de que sean competentes en formación o experiencia propia,

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 67 de 130

determinar necesidades de formación ambiental y buscar la manera de adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia del mismo.

Anexo 9 Requisitos Personal

7.3. Toma de Conciencia

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S se asegura que las partes interesadas tantos trabajadores, clientes y demás, tomen conciencia con la aplicación de la política ambiental, mitigación, reducción y eliminación de los aspectos e impactos ambientales significativos, con el fin de contribuir a la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

7.4. Comunicación

La constructora Aldava Ingeniera S.A.S estableció el procedimiento para la comunicación interna y externa sobre el sistema de gestión ambiental de la organización, la **comunicación interna** da la información según el nivel y función de la organización. Incluyendo cambios o alteraciones del sistema de gestión ambiental y asegurar que se implemente la mejora continua, la **comunicación externa** debe comunicar la información según lo establezcan la organización, procesos, requisitos legales y otros requisitos, para garantizar su adecuada gestión se establecieron lineamientos para el manejo de las comunicaciones que parten del análisis de las partes interesadas externas e internas; este lineamiento se evidencia en el procedimiento de comunicación

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 68 de 130

Anexo 10 comunicaciones internas y externas

7.5. Información Documentada

7.5.1. Generalidades

La organización mantiene la documentación actualizada referente al sistema de gestión ambiental para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 14001:2015

7.5.2. Creación y actualización

La organización controla los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental definiendo las pautas necesarias para realizar aprobación de los documentos antes de emitirlos, revisar y actualizar los documentos, asegurar la identificación de cambios y estado actual de revisión, asegurar que las versiones de los documentos se encuentren disponibles.

Anexo 11 gestión documental

7.5.3. Control de la información documentada

Los registros son importantes en el sistema de gestión ambiental y su adecuada gestión garantiza la efectividad del sistema, para el control de la documentación se debe asegurar, distribución, acceso, uso, recuperación, almacenamiento, control de cambios, conservación y disposición de los mismos.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 69 de 130

Anexo 12 Control maestro de documentos

8. Operación

8.1. Planificación y control operacional

La constructora Aldava Ingeniera S.A.S establece, implementara, controlara y mantendrá actividades necesarias para cumplir con los requisitos del sistema de gestión ambiental e implementar las acciones necesarias, el cual controla los cambios tomando acciones para mitigar efectos negativos, cuando se necesite.

La Constructora Aldava Ingeniera S.A.S determino los procesos o actividades de manera externa a la organización para identificar el tipo y grado de influencia para aplicar a estos procesos respecto al ciclo de vida PHVA.

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales la constructora determino el procedimiento de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales con su respectiva matriz de acuerdo a la metodología de la ISO NTC 5224, el cual se desarrolló el procedimiento teniendo en cuenta: factores, impactos, nivel de influencia, entre otros.

Se identificaron los aspectos e impactos ambientales en cada uno de los procesos teniendo en cuenta la identificación de los controles existentes y su valoración.

La organización controla los contratos que estén alineados al sistema de gestión ambiental de la constructora Aldava Ingeniera S.A.S.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 70 de 130

La evaluación de los aspectos e impactos ambientales es realizada con la participación de los trabajadores en cada proceso.⁴

- Se Establece controles y procedimientos para asegurar los requisitos ambientales.
- Se Comunica a proveedores externos los requisitos ambientales de la organización
- Se Informa acerca de los impactos ambientales referentes al transporte de material de construcción y en el desarrollo en cada una de las etapas de construcción de los proyectos.

El procedimiento es actualizado en revisión anual por el ingreso de nuevos aspectos o impactos ambientales como resultado de cambios de procesos, equipos, adquisiciones de infraestructura o posterior a la implementación de controles para mitigar dichos aspectos ambientales significativos

Anexo 8 procedimiento de requisitos legales

Anexo 13 procedimiento de aspectos e impactos ambientales

Anexo 9 planificación ambiental

8.2. Preparación y respuesta ante emergencias

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S se encarga de establecer, implementar y mantener acciones necesarias para responder en situaciones de emergencia, mediante planes de acción para prevenir o mitigar impactos ambientales, responder a situaciones reales, hacer simulacros periódicos, evaluar y revisar los procesos y acciones de

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 71 de 130

respuesta planificada, proporcionar información y formación con relación a la respuesta ante emergencias.

Anexo 14 preparación y respuesta ante emergencias

9. Evaluación del desempeño

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1. Generalidades

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S llevara seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ambiental además debe determinar:

- a) Qué necesita seguimiento y medición;
- b) Métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar la validez de sus resultados;
- c) Los criterios que se utilizaran para evaluar el desempeño ambiental y sus indicadores necesarios;
- d) El momento en el cual se hará el seguimiento y medición;
- e) El momento que se analizaran y evaluaran los resultados de el seguimiento y medición.

9.1.2. Evaluación del cumplimiento

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S establece, implementa y mantiene procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.

La organización:

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 72 de 130

- a) Determinar cada cuanto se evaluará el cumplimiento.
- b) Evaluar cumplimiento y tomar las medidas necesarias.
- c) Comunicar y entender el estado de cumplimiento

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S mantiene registros e información documentada para evidenciar los resultados del cumplimiento.

1) Desarrollo.

Se han establecido los formatos y documentos necesarios para llevar a cabo seguimiento, análisis y evaluación del desempeño ambiental aplicando indicadores asociados a los impactos ambientales significativos de la organización tales como.

- Generación de residuos peligrosos
- Generación de residuos solidos
- Consumo de recursos naturales

2) Documentación Aplicable

Documentación relacionada al numeral 9-9.1 contenido en la NTC ISO- 14001:2015

3) Registro

Anexo 15 Indicadores de desempeño ambiental

Anexo 7 Matriz de requisitos legales

9.2. Auditoría Interna

9.2.1. Generalidades

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 73 de 130

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S realizara auditorías internas de forma periódica para informar sobre el sistema de gestión ambiental:

- a) Debe ser relacionado con los requisitos de la organización para el sistema de gestión ambiental y los establecidos por la norma
- b) Debe implementarse y mantenerse de manera eficiente

9.2.2. Programa de Auditoría Interna

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S definió el programa de auditoria consultando previamente las áreas de interés con la alta gerencia, los Stakeholders y el responsable del SGA.

Los objetivos del programa de auditoria incluyen determinar el grado de conformidad del sistema de gestión ambiental, con los criterios de auditoría , determinar el grado de conformidad de las actividades y procesos con los requisitos y procedimientos del SGA, evaluar la capacidad del SGA para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales o de otro tipo con los que la constructora se comprometa; evaluar la eficacia del sistema de gestión ambiental para lograr los objetivos especificados.

Para cada auditoria del programa de gestión ambiental el equipo auditor define el respectivo plan que es compartido con las áreas a auditar siendo responsabilidad del líder del área auditada definir las acciones correctivas o preventivas según los resultados de los hallazgos de la auditoria.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 74 de 130

La selección de los auditores se hace garantizando su formación e independencia con el proceso auditado.

Los resultados del programa de auditoria es una de las entradas utilizadas en la revisión por la alta gerencia

Anexo 16 procedimiento de auditoria

9.3. Revisión por la dirección

Desde la alta dirección se realizará una revisión al sistema de gestión ambiental de forma periódica pero planificada, para asegurar la adecuación y eficiencia continua, esto debe incluir:

- a) El estado de acciones por revisión anterior de la dirección
- b) Los cambios en:
 - 1) Cuestión interna y externa pertinente al SGA;
 - 2) Necesidad y expectativa de las partes interesadas, incluidos requisitos legales y otros requisitos;
 - 3) Aspectos ambientales significativos;
 - 4) Riesgos y oportunidades;
- c) Nivel en que se han logrado objetivos ambientales;
- d) Información del desempeño ambiental incluido;
 - 1) No conformidades y acciones correctivas;
 - 2) Resultados de medición y seguimiento;

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 75 de 130

- 3) Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos;
- 4) Resultados de auditorías;
- e) Adecuación de recursos;
- f) Comunicación incluidas quejas, a las partes interesadas;
- g) Oportunidades de mejora continua;

Las salidas de la revisión por dirección deben incluir

- Conclusiones sobre convivencia, adecuación y eficiencia continua del SGA;
- Decisiones relacionadas a las oportunidades de mejora continua;
- Decisión relacionada a cualquier necesidad de cambio del SGA, incluyendo recursos;
- Acciones necesarias después de haber logrado objetivos ambientales;
- Oportunidades para mejorar la integración del SGA a otros procesos, si es necesario;
- Cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización;

1) Desarrollo

La organización realizara anualmente revisión y documentación por parte de la dirección y cada vez que sea necesario teniendo en cuenta:

- Actualización de requisitos legales y otros requisitos;
- Comunicación interna y externa;
- Cumplimiento de objetivos, metas y programas ambientales;
- Resultados de auditorías internas y no conformidades vigentes;

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 76 de 130

- Desempeño ambiental;

2) La documentación aplicable está definida en el numeral 9.3 de la norma

3) Registros

No requiere

10. Mejora

10.1. Generalidades

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S determina oportunidades de mejora e implementar acciones necesarias para lograr objetivos en su sistema de gestión ambiental.

10.2. No conformidad y acción correctiva

Cuando haya no conformidad se debe:

- a) Reaccionar ante la no conformidad y cuando se pueda aplicar:
 - 1) Tomar acciones para controlar y corregir;
 - 2) Tener en cuenta las consecuencias, incluyendo mitigación de impactos adversos
- b) Evaluar la necesidad de acciones para eliminar la no conformidad para evitar reincidencias:
 - 1) La revisión de la no conformidad;
 - 2) Determinar las causas;
 - 3) Determinar si existen similitudes con otras no conformidades;
- c) Implementar cualquier acción necesaria

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 77 de 130

- d) Revisar eficacia de cualquier acción correctiva tomada;
- e) Si es necesario, realizar cambios en el SGA;

Estas acciones correctivas deben estar de acuerdo al nivel de importancia de los efectos no conformidades incluyendo impactos ambientales. También se debe conservar información documentada de:

- Naturaleza de la no conformidad y acciones tomadas posteriormente
- Resultados de acciones correctivas

10.3. **Mejora Continua**

La constructora Aldava Ingeniería S.A.S debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficiencia del SGA para mejorar el desempeño ambiental.

- 1) Desarrollo La organización establece y documenta la mejora, incluyendo generalidad, no conformidad y acción correctiva así:
 - a) No conformidad y acción correctiva teniendo en cuenta:
 - Identificación de la no conformidad
 - Identificación de las causas
 - Plan de acción
 - Seguimiento del plan de acción
 - b) Mejora continua se adopta la metodología del PHVA (planear, hacer, verificar, actuar) para tener un proceso de mejoramiento continuo constante y mejorar el desempeño ambiental, teniendo en cuenta:
 - Política ambiental

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 78 de 130

- Programa de gestión ambiental
- Acciones de mejora continua

2) Documentación aplicable según la norma

3) Registros

No requiere.

Conclusiones

Para el sistema de gestión Ambiental de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S se realizó un diagnóstico a través de una lista de chequeo basada en los requisitos de la NTC ISO 14001:2015 desde los numerales 4 (contexto de la organización) hasta el numeral 10 (mejora) con el fin de establecer el nivel de madurez del sistema de gestión ambiental. Se evidencio que la empresa cumplía sólo con un 22% de los requisitos de la norma y un 7.34% parcialmente. Se logró establecer que no existían procedimientos específicos para el control de sus actividades y los posibles impactos que conllevan al medio ambiente, además que no se cumple con la normatividad ambiental vigente.

La propuesta de investigación del diseño del sistema de gestión ambiental que se aporta a la constructora Aldava Ingeniería S.A.S muestra las bases, estructura requerida y procesos clave y de apoyo para alinear el diseño e implementación de un sistema de gestión ambiental, minimizando y controlando impactos ambientales significativos para reducir el deterioro ambiental que producen las actividades de construcción.

El manual de sistema de gestión ambiental propuesto amplía información de la norma NTC ISO 14001:2015 con el fin de dar valor e importancia al desempeño ambiental ya que es un punto clave para competitividad en el mercado de la construcción.

Este sistema ayudará a controlar el cumplimiento legal y regulatorio, reducir impactos ambientales, mejorar la eficiencia operativa, mejorar la imagen de la constructora, evaluar riesgos y oportunidades contribuyendo a una reducción de costos a largo plazo.

Recomendaciones

Presentar a los directivos de la constructora Aldava Ingeniería S.A.S el diseño del sistema de gestión ambiental para un desarrollo efectivo del mismo y poder dar cumplimiento a la normatividad legal vigente.

Para esto se recomienda tener en cuenta los requisitos medioambientales, como lo son el plan de ordenamiento territorial y requisitos de Corpoboyacá con el fin de tener al día los permisos y licencias para ejecutar las actividades de construcción.

Capacitar y concientizar al personal de la empresa tanto fijo como temporal, la importancia del desempeño ambiental dentro de la organización y así contribuir al desarrollo de las etapas del sistema de gestión ambiental, dando cumplimiento a la mejora continua de la organización.

Promover las políticas ambientales de manera externa e interna con el fin de cumplir las estrategias propuestas para tener un desempeño ambiental que promueva la responsabilidad de la organización y muestre su compromiso con el medio ambiente.

Referencias

- Alzate-Ibáñez, A., & others. (2018). “modelo de gestión ambiental iso 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional”
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015). Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales
- Acciona. (2020). Obtenido de https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/?_adin=02021864894
- Bach. Juana Irma Carolina Huertas Matos and Bach. Carla Lizbeth Huamaní Callupe. (2019). “diseño de un sistema de gestión del talento humano de la universidad nacional hermilio valdizán bajo las normas iso 9001:2015, iso 14001:2015 e iso 45001:2018”
- Corpoboyacá. (2019). Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/>
- Cruz. (2022). “diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma iso 14001 en la empresa indiquimica s.a”
- CAMACOL. (2006). Obtenido de <https://camacol.co/>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2001). Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4449>
- Congreso de Colombia. (2008). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1252-2008.pdf>
- Daniel Felipe Mosso Coy. (2020). “diseño del sistema de gestión ambiental basado en la ntc iso 14001-2015 para la alcaldía de motavita boyacá”

Edificación Quimbaya. (2018). Impacto ambiental de la construcción.

Ecología verde. (2019). Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-ambiental-2035.html>

Excelencia. (2016). ISO 14001 ¿Como comenzó?

Francisco Julio Arenas Cabello. (2013). Los materiales de Construcción y el medio ambiente

Gobierno Nacional. (2004). Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14501>

Hueto. (2020). implementación de la norma iso 14001 - 2015 y su importancia para una gestión ambiental empresaria

IDEAM. (2021). Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/>

Jisel Andrea García Silva and Andres Felipe Madrid Simbaqueva. (2018). “diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma técnica colombiana ntc iso 14001:2015 para la empresa ingelparra s.a.s de la ciudad de Duitama.”

Javier Gonzales. (2021). “diseño y planeación del sistema de gestión ambiental bajo los requisitos de la ntc iso 14001: 2015 para la alcaldía municipal de guateque, Boyacá”

MinAmbiente Colombia. (2020). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/>

MinAmbiente. (1995). Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/04/Politica_de_Preencion_y_Control_de_la_Contaminacion_del_Aire.pdf

Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-909-de-2008.pdf>

Metodología de la investigación, 6th edition.

Nueva ISO 14001:2015. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/>

NTC-ISO 14001 (ICONTEC, 2015).

Norma ISO 9001:2015.

Oficial, Ministerio de Ambiente. (2017). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/resolucion-1912-de-2017.pdf>

Orozco Aguiño Carlos Clemente. (2022). “diseño de un sistema de gestión ambiental aplicado a una industria arrocera basado en la normativa iso 14001:2015”

Paredes. (2004).

Pilier. (2016).

Reglamento UE (CE) nº 1221/2009. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2009-82515>.

República de Colombia. (2011). Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43211>

Sandra Milena Torres Leon. (2021). “diseño de un sistema de gestión ambiental según la norma iso 14001:2015 en un frigorífico del área metropolitana de barranquilla”(

Sebastián Arcila Yopez. (2020). “diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ntc-iso 14001:2015 para la organización tecniaguas del valle”

Shirley Herrera Redondo. (2019). “diseño e implementacion de un plan de actualización del sistema de gestión ambiental en la empresa surtigas s.a e.s.p basado en la norma iso 14001 version 2015”

Sólidos. (2011). Obtenido de Gestión Ambiental:

<http://gestionambientalempresarial.blogspot.com/2011/06/historia-de-los-sistemas-degestion.html>.

Umaña. (2005). El sector de la construcción: un sector líder. superintendencia bancaria de Colombia.

14001 Academy. (2020). Obtenido de <https://www.iso-academy.com/courses/iso-14001-2015-environmental-introduction-course>

Anexos

Anexo 1 Consolidado diagnostico



Lista de chequeo requisitos NTC ISO 14001:2015	
Elaborado por: William Rene Parra Bohorquez	Código:
	Fecha: Versión:

Empresa: Aldava ingenieria S.A.S

N.º	Sección de la norma	Requisitos	Cumplimiento			Descripción	Evidencia	Proceso Responsable
			SI	CP	NO			
4. contexto de la organización								
1	4.1 COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	La organización determina las cuestiones internas y externas que son pertinentes para su propósito y que afecta a su capacidad para lograr los resultados previstos de su SGA			x		N/A	Servicios Administrativos
2	4.2 COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	La organización determina las partes interesadas que son pertinentes al SGA.			x	proveedores, minoristas, mayoristas o prestadores de servicios	N/A	Servicios Administrativos
3		La organización determina las necesidades y expectativas (Requisitos) de estas partes interesadas			x	no está determinado	N/A	Recursos Humanos (funcionarios)
4		La organización determina cuales de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.			x		N/A	Adquisiciones (contratistas)
5		4.3 DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SGA	La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del SGA para establecer su alcance			x	no está implementado un SGA enfocado en la empresa con proyectos o sin proyectos	n/a
6	La organización debe determinar los requisitos legales y otros requisitos a que se hace				x			

		referencia en el apartado						
7		La organización debe determinar las unidades, funciones y límites físicos de la organización				x		
8		La organización debe determinar sus actividades, productos y servicios			x			
9	4.4 SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Para lograr los resultados previstos, incluida la mejora de su desempeño ambiental, la organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, que incluya los procesos necesarios y sus interacciones				x	No se encuentran identificados	N/A
10		Al establecer y mantener el sistema de gestión ambiental, la organización debe considerar el conocimiento obtenido en los apartados				x		
			0	1	9			
5, liderazgo								
11 12	5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGA				x	La empresa no cuenta con un SGA	N/A
		La alta dirección se asegura que se establezca la política y los objetivos ambientales; de la integración de los requisitos del SGA en los procesos de negocio de la organización; que los recursos necesarios estén disponibles y de que el SGA logre los resultados previstos				x	no está establecido una política ni planificación ambiental	N/A
13 14 15 16 17 18		La alta dirección asume la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la				x	La empresa no cuenta con un SGA	N/A

19 20 21 22 23		eficacia del SGA							
		La alta dirección comunica la importancia de un SGA eficaz.				x			
		Promueve la mejora continua	x				hay interés y compromiso por parte de la dirección	N/A	
	5.2 - POLITICA AMBIENTAL	¿Está definida la política ambiental de la Organización?				x	No esta publicada la política ambiental, pues no se encuentra implementada	N/A	Servicios Administrativos
		La alta dirección define la política ambiental de la organización y asegura que, dentro del alcance definido en su SGA, ésta es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios				x			
		La política incluye un compromiso de mejora continua y prevención de contaminación				x			
	La política incluye el compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales	¿Se documenta, implementa y mantiene?				x			
		¿Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella?				x			
		La alta dirección define la política ambiental de la organización y asegura que, dentro del alcance definido en sus SGA, ésta está a disposición de las partes interesadas				x			

	5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	¿La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización?	x			existe clasificación de roles y dirección desde los directivos	N/A	Servicios Administrativos
			2	0	11			
6. Planificación								
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades								
24	6.1.1 GENERALIDADES	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos de la norma y mantener documentada la información de riesgos y oportunidades que sean necesarios abordar				No se establecen los riesgos significativos ni posibles acciones para mitigar	N/A	Desarrollo organizacional
25	6.1.2 ASPECTOS AMBIENTALES	La organización establece, implementa y mantiene uno o más procedimientos para determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y afectar en un área particular del SGA.				La empresa no maneja ningún proceso para la identificación de aspectos ambientales.	N/A	Servicios Administrativos
26		La organización establece, implementa y mantiene uno o más procedimientos para identificar los aspectos ambientales que tienen o pueden tener impactos ambientales significativos.			x			
27		¿Mantiene y actualiza dicha información?			x			
28		La organización comunica aspectos ambientales importantes a través de diferentes niveles y funciones de la organización.			x			
29		La organización mantiene información documentada sobre aspectos e impactos ambientales relevantes e importantes.			x			

30	6.1.3 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales			x	no hay una política ambiental establecida por lo cual no se rige la norma ambiental	N/A N/A	Servicios Administrativos Servicios Administrativos
31		La organización establece, implementa y mantiene uno o más procedimientos para determinar cómo estos requisitos se relacionan con sus aspectos ambientales.			x			
32		La organización mantiene información documentada sobre sus requisitos legales y otros.			x			
33		La organización se asegura de que los requisitos legales aplicables y otros requisitos mantenidos por la organización se tengan en cuenta al establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGA.			x			
34	6.1.4 PLANIFICACION DE ACCIONES	La organización planifica la toma de acciones para abordar sus aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos, riesgos y oportunidades y la manera de integrar e implementar las acciones en los procesos de su SGA; evalúa la eficacia de estas acciones			x			
			0	0	11	6.2 objetivos ambientales y planificación para lograrlos		
35	6.2.1 OBJETIVOS AMBIENTALES	La organización establece, implementa y mantiene objetivos ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización			x	no tienen identificados riesgos y/o oportunidades	N/A	
36		Los objetivos y metas son medibles cuando sea factible			x			

37		Los objetivos y metas son coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación y mejora continua			x			
38		Los objetivos ambientales son objeto de seguimiento			x			
39		Los objetivos ambientales se comunican y actualizan según corresponda			x			
40	6.2.2 PLANIFICACION DE ACCIONES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	La organización determina que se va a hacer, que recursos se requerirán, quien será responsable y cuando se finalizará la planificación			x			
41		La organización determina como se evaluarán los resultados, incluidos los indicadores de seguimiento de los avances para el logro de los objetivos ambientales medibles			x		N/A	Servicios Administrativos
42		La organización considera como se pueden integrar las acciones para el logro de los objetivos ambientales en los procesos de negocio de la organización			x			
			0	0	8			
7. Apoyo								
43	7.1 RECURSOS	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA	x			La empresa está dispuesta a brindar los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental		secretaria general
44	7.2 COMPETENCIA	La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control que pueden afectar su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir con los						talento humano

		requisitos legales y de otro tipo.						
45		La organización se asegura de que estas personas sean competentes en función de su educación y formación.	x					
46		La organización identifica las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y de SGA.			x	no se capacita y concientiza al personal con relación al medio ambiente		
47		. La organización realiza acciones para adquirir las competencias necesarias y evalúa la eficacia de las acciones realizadas.		x				
48		La organización mantiene información documentada apropiada como evidencia de competencia.		x		la organización mantiene información documentada de otras áreas de la empresa, pero no posee documentación de la parte ambiental debido a que no a sido implementada		
49	7.3 TOMA DE CONCIENCIA	Esto asegura que quienes realizan la auditoría de la organización conocen la política ambiental, sus aspectos ambientales significativos y los impactos asociados con su trabajo.			x	No hay política ambiental	N/A	Servicios Administrativos
50		La organización reconoce su contribución a la eficacia del SGA, incluidos los beneficios de un mejor desempeño ambiental.			x	No existe política ambiental	N/A	Servicios Administrativos

51		La organización es consciente de ello. Consecuencias de la insatisfacción Requisitos de SGA, incluidos violación de requisito requisitos legales y otros			x			
			2	2	5			
7.4 Comunicación								
52	7.4.1 GENERALIDADES	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones externas e internas pertinentes al SGA que incluyan: que comunica, cuando comunica a quien comunica y como comunica			x	no hay comunicación clara tanto interna como externa	N/A	Comunicación
53		La organización tiene en cuenta los requisitos legales y otros requisitos al establece sus procedimientos de comunicación.			x			
54		La organización se asegura que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del SGA.			x			
55		¿La organización conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones?		x				
56		La organización responde a las comunicaciones pertinentes sobre su SGA			x			
57		7.4.2 COMUNICACIÓN INTERNA	. La organización comparte información relacionada con EMS internamente entre diferentes niveles y departamentos de la organización.					
58	La organización se asegura de que sus procesos La comunicación permite a las personas trabajar en el mismo responder a la mejora continua.		x			En relación a los procesos si existe comunicación pertinente a cada área		Comunicación

59	7.4.3 COMUNICACIÓN EXTERNA	Organizar la comunicación con el mundo exterior. Información relacionada con EMS, como establecido durante la comunicación organizada y de acuerdo con sus requerimientos legales y otra solicitud.			x	No esta publicada la política ambiental, pues no se encuentra implementada	N/A	Comunicación
			1	1	6			
7.5 información documentada								
60	7.5.1 GENERALIDADES	El SGA de una organización contiene información documentada requerida por los estándares internacionales.			x	no hay un SGA	carpetas físicas TRD y en aplicativo ITS	Servicios Administrativos
61		El SGA de una organización contiene información documentada que la organización considera necesaria para garantizar su eficacia.			x			
62	7.5.2 CREACION Y ACTUALIZACION	Al crear y actualizar la información documentos de la organización revisión y aprobación de conveniencia y completo			x	no hay control maestro de documentos	N/A	archivo
63		La documentación de EMS contiene una descripción de los principales componentes de SGA y sus interacciones, así como enlaces a documentos relacionados.			x			
64	7.5.3 CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA	Se asegura que la información documentada esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite.	x			todos los documentos se encuentran en base de datos electrónicos como Dropbox	correos electrónicos corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
65		Se asegura que la información documentada está protegida adecuadamente.	x				correos electrónico corporativos y base de datos de Gmail	administrativo

66		Para el control de la información documentada se abordan actividades de distribución, acceso, recuperación, uso, almacenamiento, control de cambios, conservación y disposición	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
67		La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos documentados	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
68		Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
69		Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos Nuevamente	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
70		Asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo
71		Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso	x				correos electrónico o corporativos y base de datos de Gmail	administrativo

72		Asegurar que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del SGA y se controla su distribución		x		No existe política ambiental	N/A	administrativo
73		Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón			x	No se observa un manual de control de documentos	N/A	administrativo
			8	1	5			
8. operaciones								
74	8.1 PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	La empresa tiene un proceso para prevenir errores. Utilice la tecnología para administrar procesos y corregir resultados adversos y garantizar resultados consistentes.			x	no hay manejo de mejora continua	N/A	Direccionamiento estratégico
75		La organización cuenta con personal competente que asegure resultados, en la cual se decide también el grado de control en los procesos propios.			x		N/A	Direccionamiento estratégico
76		Establecer, implementar y mantener uno o más procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política, metas y objetivos ambientales.			x		N/a	Direccionamiento estratégico
77		Los proveedores externos tienen el conocimiento, la capacidad y los recursos para garantizar el cumplimiento de EMS de una organización.			x		no se realiza control a proveedores en base a las políticas de SGA ya que no esta implementado	N/A

78		Se consideran aspectos como: aspectos e impactos ambientales asociados, los riesgos y oportunidades asociados a la fabricación de productos, los requisitos legales y otros requisitos; en la determinación del tipo y la extensión de los controles.			x	con hay procedimientos establecidos	N/A	Direccionamiento estratégico
79		Se suministra información para mitigar o prevenir algunos impactos ambientales significativos en procesos contratados externamente			x		N/A	Direccionamiento estratégico
80	8.2 PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	En el proceso de preparación y respuesta ante emergencias se considera: método para responder una emergencia, proceso de comunicación interna y externa, acciones para prevenir o mitigar impactos ambientales, acciones de mitigación para situaciones de emergencia, evaluación por emergencia, lista de personas clave para situaciones de emergencia, rutas de evacuación y puntos de encuentro			x	la empresa no cuenta con proceso de preparación y respuesta ante emergencia	si	Recursos Humanos (funcionarios)
81		Se considera la posibilidad de asistencia mutua por parte de organizaciones vecinas.	1			la empresa considera asistencia de organizaciones como la estación de bomberos de Tunja Boyacá, hospital san Rafael de Tunja y policía nacional del municipio de Tunja	si	Recursos Humanos (funcionarios)
			1	0	7			
9. evaluación del desempeño								
9.1 seguimiento, medición, análisis y evaluación								
82	9.1.1 GENERALIDADES	La organización hace seguimiento, mide, analiza y evalúa su desempeño ambiental			x	hay indicadores de gestión ambiental	N/A	

83		La organización determina que necesita hacer seguimiento y medición			x	No posee un método de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	N/A	
84		La organización determina métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, según corresponda, para asegurar resultados válidos		x		la empresa no maneja una medición exacta de su consumo y ahorro de energía, agua y residuos	N/A	
85		La organización determina los criterios contra los cuales la organización evaluará su desempeño ambiental, y los indicadores apropiados			x	la organización no ha determinado sus criterios de medición y no se evidencian soportes de revisiones y ajustes	N/A	
86		La organización determina cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición			x	No se plantea una revisión por parte de la dirección y la auditoría externa y auditoría interna	N/A	
87	9.1.2 EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO	La organización evalúa los cambios en los requisitos, los cambios en las condiciones de operación, los cambios en la legislación y otros requisitos, y el desempeño histórico de la organización. Para comprender el estado de cumplimiento presentado en la norma			x	no hay un SGA	N/A	Servicios administrativos / Control Interno
			0	2	4			
9.2 Autoría interna								
88	9.2.1 GENERALIDADES	La organización cuenta con auditores independientes de las actividades auditadas, libres de sesgo y conflictos de intereses	x				N/A	Control interno
89	9.2.2 PROGRAMA DE AUDITORIA INTERNA	Se documentan las auditorías previas en donde se incluyen: las no conformidades identificadas previamente y la eficacia de las acciones tomadas; los resultados de las auditorías internas y externas.	x			hay evidencias que se toman conforme a la realización de proyectos de construcción	N/A	Control interno

90		Se establecen, implementan y mantienen uno o varios procedimientos de auditoría que tratan sobre la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos	x				N/A	Control interno	
91	9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	La alta dirección revisa el SGA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas				x	N/A	Direccionamiento estratégico	
92		Estas evaluaciones incluyen una evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de cambios en el SGA, incluida la política ambiental, los objetivos y las metas.				x	N/A	Direccionamiento estratégico	
93		Se conservan los registros de las revisiones por la dirección					x	N/A	Direccionamiento estratégico
94		Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:					x	N/A	Direccionamiento estratégico
95		Los resultados de las auditorías internas		x				N/A	Direccionamiento estratégico
96		Las evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba		x				N/A	Direccionamiento estratégico
97		Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas		x				N/A	Direccionamiento estratégico
98	El desempeño ambiental de la organización					x	N/A	Direccionamiento estratégico	
99	El grado de cumplimiento de los objetivos y metas				x		Informe mensual de mesa directiva	Direccionamiento estratégico	
							La empresa ha tomado iniciativas legales frente a todas las normativas que puedan regir y con esto ha documentado diferentes comunicaciones internas y externas incluyendo, mejoras y quejas por parte de clientes y proveedores.		
							no hay SGA implementado		
							la empresa crea objetivos a corto y mediano plazo con el fin de mejorar la calidad de cada proceso.		

100		El estado de acciones correctivas y preventivas		x		no se toman medidas preventivas	N/A	Direccionamiento estratégico
101		El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección		x			N/A	Direccionamiento estratégico
102		Cambios en las circunstancias, incluido el desarrollo de requisitos legales y otros relacionados con sus aspectos ambientales.			X	La empresa no cuenta con un SGA implementado	N/A	Direccionamiento estratégico
103		Las recomendaciones para la mejora	x			la empresa se encuentra a disposición de cualquier opinión de mejora ya sea externa o interna que contribuya con su mejora continua	N/A	Direccionamiento estratégico
104		La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección		x		La empresa no cuenta con un SGA implementado	Informe mensual de mesa directiva	Direccionamiento estratégico
			9	2	6			
10.mejora								
105	10.1 GENERALIDADES	La organización DEBE determinar las oportunidades de mejora (véanse 9.1, 9.2, y 9.3) e implementar las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su Sistema de Gestión ambiental			x	la empresa no cuenta con manual de procedimientos de acciones correctivas, preventivas y de mejora además no efectúa análisis de evaluaciones de desempeño ambiental	N/A	direccionamiento estratégico
106	10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	¿Funciona el SEM como una herramienta de prevención? (es decir, conocimiento de la organización, su contexto y sus acciones para abordar riesgos y oportunidades)			x	falta establecer el modo de revisar sus existen no conformidades similares no se posee un manual de procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora	N/A	direccionamiento estratégico
107		La organización evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar o en cualquier otra parte			x	ACPM (acciones correctivas, preventivas y de mejora)		

108		La organización conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de la no conformidad y el resultado de cualquier acción correctiva.			x			
109	10.3 MEJORA CONTINUA	La organización determina la velocidad, el alcance y la duración de las actividades que respaldan la mejora continua. El desempeño ambiental se puede mejorar adoptando el SGA en su totalidad o mejorando uno o más de sus componentes.			x	No se realizan reuniones donde se evalúa el desempeño ambiental	N/A	direccionamiento estratégico
			0	0	5			
TOTAL			24	8	77			

Sección	Ítem evaluados	Requisitos			Porcentajes		
		Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Si	Cp.	No
4.Contexto de la organización	10	1	0	9	10%	0%	90%
5.Liderazgo	13	2	0	11	15%	0%	85%
6.Planificación	19	0	0	19	0%	0%	100%
7.Apoyo	31	11	4	16	35%	13%	52%
8.Operación	8	1	0	7	13%	0%	88%
9. Evaluación del desempeño	23	9	4	10	39%	17%	43%
10.Mejora	5	0	0	5	0%	0%	100%
Total	109	24	8	77	22,02%	7,34%	70,64%

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 101 de 130

Anexo 2 POLÍTICA AMBIENTAL

Política Ambiental de ALDAVA INGENIERIA S.A.S

En Aldava Ingeniería S.A.S, Nos comprometimos con la protección y preservación ambiental en todas nuestras actividades de construcción. Reconociendo que nuestras actividades tienen un impacto significativo en el entorno natural y social, y nos responsabilizamos de minimizar ese impacto y contribuir al desarrollo sostenible.

Nuestros principios fundamentales:

Cumplimiento Normativo: estamos comprometidos a cumplir con todas las leyes, reglamentos y regulaciones, entre otras normas ambientales aplicables, así como con los requisitos establecidos dentro de la norma ISO 14001:2015 y otros estándares relevantes.

Mejora Continua: constantemente buscamos oportunidades para mejorar nuestro desempeño en el medio ambiente identificando y controlando los aspectos significativos de nuestras operaciones.

Prevención de la Contaminación: Adoptamos prácticas de construcción que minimizan la generación de residuos, reducen las emisiones y evitan la contaminación del suelo y de fuentes hídricas.

Eficiencia de Recursos: Promovemos el uso eficiente de recursos, energía y agua en nuestros proyectos de construcción, fomentando la adopción de tecnologías y materiales sostenibles.

Compromiso del Personal: Capacitamos y sensibilizamos a nuestro personal en cuestiones ambientales, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental y participación activa en la gestión ambiental de la empresa.



Colaboración con Stakeholders: Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros clientes, proveedores y comunidades locales para abordar preocupaciones ambientales, minimizar los impactos adversos y promover prácticas sostenibles en la industria de la construcción.

Comunicación Transparente: Comunicamos abierta y transparentemente nuestra política ambiental, nuestros objetivos y nuestro desempeño ambiental a todas las partes interesadas.

Emergencias Ambientales: Estamos preparados para reaccionar de manera eficiente a situaciones de emergencia que puedan afectar al medio ambiente, minimizando los daños y tomando medidas correctivas oportunas.

Esta política ambiental es una parte integral y es revisada regularmente para garantizar su relevancia y efectividad. Todos los empleados y colaboradores de **Aldava Ingeniería S.A.S** están comprometidos con estos principios y trabajan juntos para lograr nuestros objetivos de gestión ambiental.

Esta política ambiental es un punto de partida sólido basado en la norma ISO 14001:2015. Asegurarse de que sea comunicada y entendida por todos los empleados y partes interesadas, y que se implementen acciones concretas para cumplir con estos principios en tus proyectos de construcción.

FIRMA POR REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 103 de 130

Anexo 3 Capacitaciones ambientales ver en CD

Anexo 4 Roles, responsabilidad y autoridades en la organización

1. Rol Dirección General

1.1. Responsabilidades:

- Establecer la política ambiental de la empresa.
- Definir los objetivos y metas ambientales.
- Proporcionar recursos para la implementación del sistema de gestión ambiental (SGA).
- Revisar y aprobar informes y resultados relacionados con el desempeño ambiental.

1.2. Autoridades:

- Toma de decisiones sobre asuntos ambientales críticos.

2. Rol Gerente de Proyecto de Construcción

2.1. Responsabilidades:

- Coordinar la implementación del SGA en proyectos de construcción.
- Supervisar y dirigir al equipo de gestión ambiental.
- Garantizar que se cumplan los requisitos legales y normativos ambientales.
- Evaluar y mitigar los impactos ambientales de las actividades de construcción.

2.2. Autoridades:

- Tomar decisiones operativas relacionadas con la gestión ambiental en el proyecto.

3. Rol Coordinador de Gestión Ambiental

3.1. Responsabilidades:

- Desarrollar y mantener procedimientos y documentación del SGA.



- Capacitar al personal en temas ambientales y buenas prácticas.
- Realizar auditorías internas del SGA.
- Informar sobre el desempeño ambiental a la dirección.

3.2. Autoridades:

- Proponer mejoras y cambios en el SGA.

4. Rol Equipo de Trabajo en Construcción

4.1. Responsabilidades:

- Cumplir con las políticas y procedimientos ambientales.
- Identificar y reportar posibles impactos ambientales en el sitio de construcción.
- Participar en programas de capacitación relacionados con el medio ambiente.

4.2. Autoridades:

- Reportar posibles incumplimientos o problemas ambientales al coordinador de gestión ambiental.

5. Rol Auditor Ambiental Interno

5.1. Responsabilidades:

- Realizar auditorías internas periódicas del SGA.
- Identificar áreas de mejora y no conformidades.
- Preparar informes de auditoría y recomendaciones.

5.2. Autoridades:

- Acceso a registros y documentación relacionada con el SGA.

6. Rol Proveedores y Subcontratistas



6.1. Responsabilidades:

- Cumplir con los requisitos ambientales acordados.
- Informar sobre incidentes y desviaciones ambientales.
- Colaborar en la gestión ambiental durante las actividades de construcción.

6.2. Autoridades:

- Cumplir con los requisitos contractuales relacionados con el medio ambiente.

7. Rol Departamento Legal y Regulatorio

7.1. Responsabilidades:

- Monitorear y mantener actualizado el conocimiento de las regulaciones ambientales.
- Asesorar a la dirección y al equipo de gestión ambiental sobre cuestiones legales.
- Gestionar permisos y licencias ambientales.

7.2. Autoridades:

- Tomar decisiones sobre el cumplimiento de las leyes ambientales.

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:



Anexo 5 Procedimiento de gestión ambiental

Procedimiento 6.1.1: Generalidades

6.1.1.1 Alcance y Objetivos de la Planificación

El alcance de nuestra planificación ambiental abarca todas las actividades de construcción realizadas por nuestra empresa, desde la fase de diseño hasta la entrega del proyecto.

Nuestros objetivos de planificación incluyen reducir el consumo de recursos naturales, minimizar los residuos generados y controlar los impactos ambientales negativos durante la construcción.

6.1.1.2 Responsabilidades

El Director de SGA es responsable de supervisar la planificación ambiental y garantizar su implementación.

Los Gerentes de Proyecto son responsables de integrar las consideraciones ambientales en la planificación de proyectos específicos.

Procedimiento 6.1.2: Identificación de Aspectos Ambientales

6.1.2.1 Identificación de Aspectos Ambientales

Se identifican los aspectos ambientales asociados con cada proyecto de construcción, como la emisión de polvo, el consumo de agua y energía, y la gestión de residuos.

Se utiliza una lista de verificación de aspectos ambientales para identificar y documentar estos aspectos.

6.1.2.2 Evaluación de Significancia

Se evalúa la significancia de los aspectos ambientales identificados mediante una matriz que considera la magnitud del impacto y la probabilidad de ocurrencia.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 107 de 130

Los aspectos ambientales se clasifican como significativos o no significativos, y los significativos se registran en nuestro registro de aspectos ambientales.

Procedimiento 6.1.3: Gestión de Requisitos Legales y Otros Requisitos

6.1.3.1 Identificación de Requisitos

Se identifican y documentan los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la construcción en un registro de requisitos.

Esto incluye leyes locales, regulaciones estatales, y otros requisitos contractuales específicos para cada proyecto.

6.1.3.2 Evaluación de Conformidad

Se realiza una evaluación periódica para garantizar que estamos cumpliendo con todos los requisitos identificados.

Si se identifica una no conformidad, se toman acciones correctivas para rectificarla y se documenta adecuadamente el proceso.

Procedimiento 6.1.4: Planificación de Acciones

6.1.4.1 Desarrollo de Acciones

Para abordar los aspectos ambientales significativos, desarrollamos un plan de acción que incluye medidas específicas, recursos asignados y plazos.

Estas medidas pueden incluir la instalación de sistemas de control de polvo en el sitio, la gestión adecuada de los materiales peligrosos y la promoción de prácticas de construcción sostenibles.

6.1.4.2 Definición de Objetivos y Metas

Establecemos objetivos ambientales SMART que se alinean con nuestra estrategia general, como reducir el consumo de energía en un 10% en un año.



Los objetivos ambientales se integran en la planificación de proyectos específicos, y se asignan responsabilidades claras para su consecución.

Estos procedimientos ejemplifican cómo una empresa constructora puede planificar y gestionar sus actividades de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001:2015. Es importante adaptar estos procedimientos a las circunstancias específicas de tu empresa y proyectos de construcción, y asegurarse de que se sigan rigurosamente para mantener un SGA eficaz y en cumplimiento con las normas ambientales.

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 111 de 130

Anexo 7 Matriz requisitos legales Ver en CD

Anexo 8 Procedimiento de Requisitos Legales para el Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

1. Objetivo

El objetivo de este procedimiento es establecer una metodología para identificar, evaluar y mantener actualizados los requisitos legales y regulatorios aplicables al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa constructora, conforme a la norma ISO 14001:2015.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todos los aspectos del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa constructora y se utiliza para identificar y cumplir con los requisitos legales y regulatorios en todas las ubicaciones donde la empresa opera.

3. Responsabilidades

- Director de SGA: Es responsable de supervisar la implementación y actualización de este procedimiento.
- Equipo de SGA: Debe colaborar en la identificación y evaluación de requisitos legales y asegurarse de que se cumplan.
- Personal de cumplimiento legal: Encargado de monitorear los cambios en la legislación ambiental y proporcionar actualizaciones periódicas al equipo de SGA.

4. Procedimiento

4.1. Identificación de Requisitos Legales y Regulatorios

- El equipo de SGA debe mantener una lista de todas las leyes y regulaciones ambientales aplicables a la empresa constructora, incluyendo legislación federal, estatal, local y cualquier otro requisito relevante.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 112 de 130

- El personal de cumplimiento legal debe monitorear y mantener actualizada la lista de requisitos legales y regulatorios.
- El equipo de SGA debe revisar periódicamente la lista de requisitos legales y regulatorios para identificar cualquier cambio o nuevas regulaciones.

4.2. Evaluación de Requisitos Legales y Regulatorios

- Para cada requisito legal identificado, el equipo de SGA debe evaluar su relevancia y aplicabilidad a las actividades de la empresa constructora.
- Debe determinarse el impacto potencial de cada requisito en el medio ambiente y en las operaciones de la empresa.
- Se deben asignar responsabilidades claras para el cumplimiento de cada requisito legal.

4.3. Cumplimiento de Requisitos Legales y Regulatorios

- La empresa constructora debe establecer procedimientos y controles para cumplir con los requisitos legales y regulatorios identificados.
- Deben realizarse auditorías internas regulares para verificar el cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios.
- En caso de incumplimiento o cambios en los requisitos legales, se deben tomar medidas correctivas y preventivas.

4.4. Comunicación y Capacitación

- La empresa debe comunicar los requisitos legales y regulatorios pertinentes a todo el personal que pueda verse afectado por ellos.

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 113 de 130

- Debe proporcionarse capacitación y concienciación a los empleados sobre la importancia del cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios.

4.5. Revisión y Mejora Continua

- El equipo de SGA debe revisar regularmente la efectividad de este procedimiento y realizar mejoras según sea necesario.
- Se deben documentar todas las actividades relacionadas con la identificación, evaluación y cumplimiento de requisitos legales y regulatorios.

5. Documentación y Registros

Toda la documentación relacionada con la identificación, evaluación y cumplimiento de requisitos legales y regulatorios debe mantenerse actualizada y archivar de acuerdo con los procedimientos de control de documentos y registros del SGA.

6. Revisiones

Este procedimiento de requisitos legales debe revisarse al menos anualmente o cuando haya cambios significativos en la legislación ambiental aplicable o en las operaciones de la empresa constructora.

Este procedimiento garantiza que la empresa constructora cumpla con los requisitos legales y regulatorios aplicables, lo que es fundamental para mantener la certificación ISO 14001 y reducir los impactos ambientales negativos de sus operaciones.

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FECHA:



Anexo 9 Planificación Ambiental

Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL					Versión: 1 Código: ALD-MGA-001 Fecha: 26/10/2023 Página 76 de 95	
objetivo	indicador	comunicar a	cuando se comunica	actualizacion/ anual	alineacion con politica ambiental/mitigar aspecto ambiental	Que puede hacerse
Capacitar al personal	n° capacitaciones realizadas/n°capacitaciones programadas*100	Residente ambiental	Mensualmente conforme se van realizando las capacitaciones	mensual	Capacitar y fomentar la sensibilizacion ambiental	Capacitamos y sensibilizamos a nuestro personal en cuestiones ambientales, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental y participación activa en la gestión ambiental de la empresa.
Gestion de residuos RCD	Cantidad de residuos RCD dispuestos en sitioautorizado/cantidad de residuos RCD generados*100	Residente ambiental/responsable sst	durante el proceso de construccion	mensual	Adoptamos prácticas de construcción que minimizan la generación de residuos, reducen las emisiones y evitan la contaminación del suelo y de fuentes hídricas.	Gestionar adecuadamente los residuos de construcción.
Consumo de recursos naturales	KW/H (consumo energetico)mes/ Consumo energetico mes anterior*100 o metros cubicos de agua mes /Consumo agua mes anterior *100	Residente ambiental	durante el proceso de construccion	mensual	Promovemos el uso eficiente de recursos, energía y agua en nuestros proyectos de construcción, fomentando la adopción de tecnologías y materiales sostenibles.	Fomentar la eficiencia energética y el uso de energías limpias ademas, Optimizar el uso del agua y buscar fuentes alternativas.
Manejo de materiales de construccion	Material granular adquirido en sitios autorizados/Material granular total adquirido *100	Residente ambiental / responsable sst	durante el proceso de construccion	según se aplique	Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros clientes, proveedores y comunidades locales para abordar preocupaciones ambientales, minimizar los impactos adversos y promover prácticas sostenibles en la industria de la construcción	proveer de material autorizado y fomentar la previa autorizacion de proveedores que no cuenten con la misma
Manejo de residuos solidos	Residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario/Residuos sólidos generados*100 Residuos sólidos Aprovechados/Residuos sólidos aprovechables generados*100 Residuos peligrosos entregados a gestor autorizado/Residuos peligrosos generados*100	residente ambiental	durante el proceso de construccion	mensual	Adoptamos prácticas de construcción que minimizan la generación de residuos, reducen las emisiones y evitan la contaminación del suelo y de fuentes hídricas.	Asegurar el manejo responsable en la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos peligrosos acorde a la normatividad ambiental vigente



OTROS ANEXOS VER EN CD

Anexo 11 Requisitos Personal

Anexo 12 comunicaciones internas y externas

Anexo 13 gestión documental

Anexo 14 Control maestro de documentos

Anexo 15 procedimiento de aspectos e impactos ambientales

Anexo 16 preparación y respuesta ante emergencias

Anexo 17 Indicadores de desempeño ambiental

Anexo 18 procedimiento de auditoria

Anexo 17 Capacitaciones ambientales

Anexo 18 Manejo integral de materiales de construcción

Anexo 19 Manejo de recurso hídrico

Anexo 20 Control de excavaciones y demoliciones

Anexo 21 Manejo de residuos Solidos

Anexo 22 Manejo de residuos líquidos y sustancias peligrosas

Anexo 23 Instalación, Funcionamiento y retiro de campamentos

Anexo 24 Manejo de maquinaria y equipos

Anexo 25 Control de emisiones

Anexo 26 Manejo fauna silvestre

Anexo 27 Manejo vegetación en obra

	Aldava Ingeniería S.A.S MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Versión: 1
		Código: ALD-MGA-001
		Fecha: 26/10/2023
		Página 116 de 130

Anexo 28 Protección suelo vegetal