



**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

**PLAN DE MEJORA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA FGA INGENIEROS  
EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2015**

**Línea de investigación:**

**Ciudades sostenibles**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de Ingeniera en  
Ecoturismo

**Autora:**

Minaya Norabuena, Oshin Rosario

**Asesora:**

Gordon Meza, Ruth Escarlen  
ORCID: 0000-0002-7693-2336

**Jurado:**

Cadenas Acosta, Raul  
Bedoya Gómez, Ilse  
Herrera Diaz, Marco Antonio

**Lima - Perú**

**2024**



# PLAN DE MEJORA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA FGA INGENIEROS EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2015

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	5%
2	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.lamolina.edu.pe">www.lamolina.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	



**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL, GEOGRÁFICA Y ECOTURISMO**

PLAN DE MEJORA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA  
FGA INGENIEROS EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2015

**Línea de investigación:**

Ciudades sostenibles

Informe de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de Ingeniera en  
Ecoturismo

**AUTORA:**

Minaya Norabuena, Oshin Rosario [0009-0003-3304-5707](tel:0009-0003-3304-5707)

**ASESORA:**

Gordon Meza, Ruth Escarlen

ORCID: 0000-0002-7693-2336

**JURADO**

Cadenas Acosta, Raul

Bedoya Gómez, Ilse

Herrera Diaz, Marco Antonio

**LIMA - PERÚ**

**2024**

### **Dedicatoria**

Este presente trabajo dedico a mis padres quienes me han enseñado el valor del esfuerzo y perseverancia, su sacrificio e incentivo al estudio han sido fundamental para mi desarrollo profesional.

### **Agradecimiento**

A Dios por su guía y fortalezas en mi camino.

A la Universidad Nacional Federico Villareal, profesores que me brindaron su respaldo y excelencia académica para mi formación profesional.

A mi hermana que por su apoyo y recomendación me permitió iniciar y desarrollarme en este rubro laboral.

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
RESUMEN .....	5
ABSTRACT.....	6
I. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 Trayectoria del autor .....	7
1.2 Descripción de la empresa.....	8
1.2.1 Datos de la empresa .....	9
1.2.2 Misión .....	9
1.2.3 Visión.....	10
1.2.4 Valores .....	10
1.3 Organigrama de la empresa.....	11
II. PLAN DE MEJORA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA FGA INGENIEROS EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2015. ....	12
2.1 Generalidades .....	12
2.2 Objetivos .....	13
2.3 Antecedentes .....	13
2.4 Metodología .....	16
2.5 Resultados .....	16
2.5.1 Contexto de la organización.....	29
2.5.2 Liderazgo .....	30
2.5.3 Planificación .....	31
2.5.4 Apoyo.....	34

2.5.5 Operación.....	34
2.5.6 Evaluación de desempeño.....	37
2.6 Discusión de resultados.....	39
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA.....	40
IV. CONCLUSIONES.....	41
V. RECOMENDACIONES.....	42
VI. REFERENCIAS.....	43
VII. ANEXOS.....	45
ANEXO A: Plan de capacitación anual.....	45
ANEXO B: Matriz de Evaluación de aspectos e impactos ambientales.....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la empresa .....	11
------------------------------------------	----



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Datos generales de la empresa FGA INGENIEROS .....	9
<b>Tabla 2</b> Diagnóstico de la ISO 14001:2015 de FGA INGENIEROS. ....	18
<b>Tabla 3</b> Plan de mejora de gestión ambiental .....	25
<b>Tabla 4</b> Matriz FODA de la empresa FGA INGENIEROS.....	29
<b>Tabla 5</b> Propuesta de Objetivos Ambientales para la empresa FGA INGENIEROS	31
<b>Tabla 6</b> Propuesta de acciones de control operacional .....	35
<b>Tabla 7</b> Evaluación del cumplimiento. ....	38

## RESUMEN

El presente informe titulado “Plan de mejora de gestión ambiental para la empresa FGA INGENIEROS en base a la norma ISO 14001:2015” tuvo como objetivo proponer un plan de mejora del SGA para la empresa FGA INGENIEROS, mediante una revisión inicial basada en los requisitos de la Norma ISO 14001:2015, la metodología fue descriptiva y analítica en base a la recolección de información SGA encontrada en la organización , se utilizó una lista de verificación con los requisitos de norma para determinar el porcentaje de cumplimiento y plantear acciones de mejora según los resultados del diagnóstico ambiental inicial realizado, se obtuvo un cumplimiento el 47% en materia de gestión ambiental y un 53% de no cumplimiento, se encontró que el requisito con mayor cumplimiento es el lineamiento de Apoyo mientras que el más bajo de porcentaje de cumplimiento son los requisitos de Operación y Mejora, por último se identificó con cero cumplimiento en Evaluación de desempeño. Se concluyó que al realizar una revisión inicial basada en requisitos de la Norma ISO 14001:2015 permitió identificar las deficiencias del SGA en la empresa FGA INGENIEROS para desarrollar las acciones de la propuesta del plan de mejora del SGA y fortalecer el desempeño ambiental en la organización.

*Palabras claves:* plan de mejora, sistema de gestión ambiental, ISO 14001: 2015.

## ABSTRACT

This report entitled “Environmental management improvement plan for the company FGA INGENIEROS based on ISO 14001:2015” aimed to propose an EMS improvement plan for the company FGA INGENIEROS, through an initial review based on the requirements of ISO 14001: 2015, the methodology was descriptive and analytical based on the collection of EMS information found in the organization , a checklist was used with the standard requirements to determine the percentage of compliance and propose improvement actions according to the results of the initial environmental diagnosis performed, 47% compliance was obtained in terms of environmental management and 53% of non-compliance, it was found that the requirement with the highest compliance is the Support guideline while the lowest percentage of compliance are the requirements of Operation and Improvement, finally it was identified with zero compliance in Performance Evaluation. It was concluded that by conducting an initial review based on the requirements of ISO 14001:2015 allowed to identify the deficiencies of the EMS in the company FGA INGENIEROS to develop the actions of the proposed EMS improvement plan and strengthen the environmental performance in the organization.

*Key words:* improvement plan, environmental management system, ISO 14001: 2015.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Trayectoria del autor

Bachiller de ingeniería en ecoturismo de la Facultad de Ingeniería Ambiental, Geográfica y Ecoturismo (FIGAE) de la Universidad Nacional Federico Villareal, culminando los estudios en el año 2019, al año siguiente inició la etapa laboral ocupando el puesto de asistente SSOMA(Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente) continuamente emprendió otra etapa como supervisor junior en la empresa Constructora y Consultora Tenorio SRL apoyando en la gestión del área de proyectos Ambientales, SSO según proyecto asignado. Con la motivación de seguir desarrollándose en este rubro la autora realizó una especialización en SSOMA: Interpretación, Implementación y Auditoría de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (salud en el trabajo) y Medio Ambiente basado en Normas Nacionales e Internacionales (ISO 45001 e ISO14001) en la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Posteriormente, laboró como supervisor de seguridad realizando inspecciones de seguridad y ambiental con el cumplimiento de las normas de seguridad, diseñó, elaboró, implementó y vigiló el cumplimiento de los procedimientos, Reglamento interno de SST y requisitos legales, normas nacionales e internacionales aplicables vigentes en materia SSOMA en diversas empresas como Asvid engineering (2021), Ivanox SAC. (2022), Consorcio Avendaño (inicios de 2023).

Se consideró mayor desarrollo profesional y experiencia laboral destacada en la empresa FGA INGENIEROS SAC.(2023) con el cargo de Supervisor SSOMA , apoyando Sistemas de Gestión Ambiental como Plan de Manejo Ambiental, Matriz Evaluación de Impactos ambientales, investigación de incidente, accidentes ambientales, gestión de residuos, campaña y sensibilización de protección ambiental , siendo aplicado en campo

mediante la supervisión, inspección en materia ambiental durante el desarrollo de los proyectos así como en temas de seguridad.

Dentro de la carrera profesional, se destacó por el liderazgo, demostrando responsabilidad, honestidad, dedicación y eficiencia en los proyectos encomendados.

Actualmente, la autora labora en el cargo de supervisor SSOMA en la empresa Ambito Comercial SAC.

## **1.2 Descripción de la empresa**

FGA Ingenieros S.A.C, empresa peruana creada el año 1996, ofrece servicios de diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas, así como la construcción de edificaciones completas y/o de partes de edificios y obras de ingeniería civil. Cuenta con amplia experiencia para proyectos mineros, tales como plantas de proceso, plantas concentradoras, edificios y plantas Industriales. En el año 2021 obtuvieron la certificación más importante de la industria, por la American Institute of Steel Construction (AISC), organismo internacional más importante de la industria, el cual establece altos estándares de calidad para fabricación de puentes avanzados (ABR), edificaciones en acero estructural (BU) y recubrimientos complejos (CCE-3). A lo largo de tiempo se estableció alianzas estratégicas con Cosapi, Intersur, GyM, entre otros. A inicios del año 2023 obtienen la certificación de Marca País, demostrando su contribución al desarrollo del país.

### 1.2.1 Datos de la empresa

**Tabla 1**

*Datos generales de la empresa FGA INGENIEROS*

<b>Datos de la empresa</b>	
<b>Razón social</b>	FGA INGENIEROS
<b>Tipo de Empresa</b>	Sociedad Anónima Cerrada
<b>Actividad económica</b>	Construcción de Obras civiles
<b>RUC</b>	20332839200
<b>Dirección Legal:</b>	Av. Circunvalación Club Golf Los Incas 208, Of. 1406-a, Santiago de Surco.
<b>Departamento</b>	Lima
<b>Correo</b>	gestionhumana@fga.com.pe

*Nota:* Adaptado del portal web FGA INGENIEROS (2023)

### 1.2.2 Misión

“FGA Ingenieros S.A.C. integramos ingeniería, obras civiles, fabricación, montaje de estructuras metálicas. Para lograrlo, cumplimos con los estándares de calidad y utilizamos tecnología de última generación, asociados a nuestra amplia trayectoria, compromiso con la responsabilidad social y protección al ambiente nos permite operar como una empresa sostenible”, (FGA INGENIEROS S.A.C,2023)

### ***1.2.3 Visión***

“Ser una empresa metal mecánica que se posiciona como líder a nivel regional: destacándose por su ingeniería, tecnología de vanguardia, rentabilidad y capacidad de generar bienestar en la sociedad” (FGA INGENIEROS S.A.C,2023).

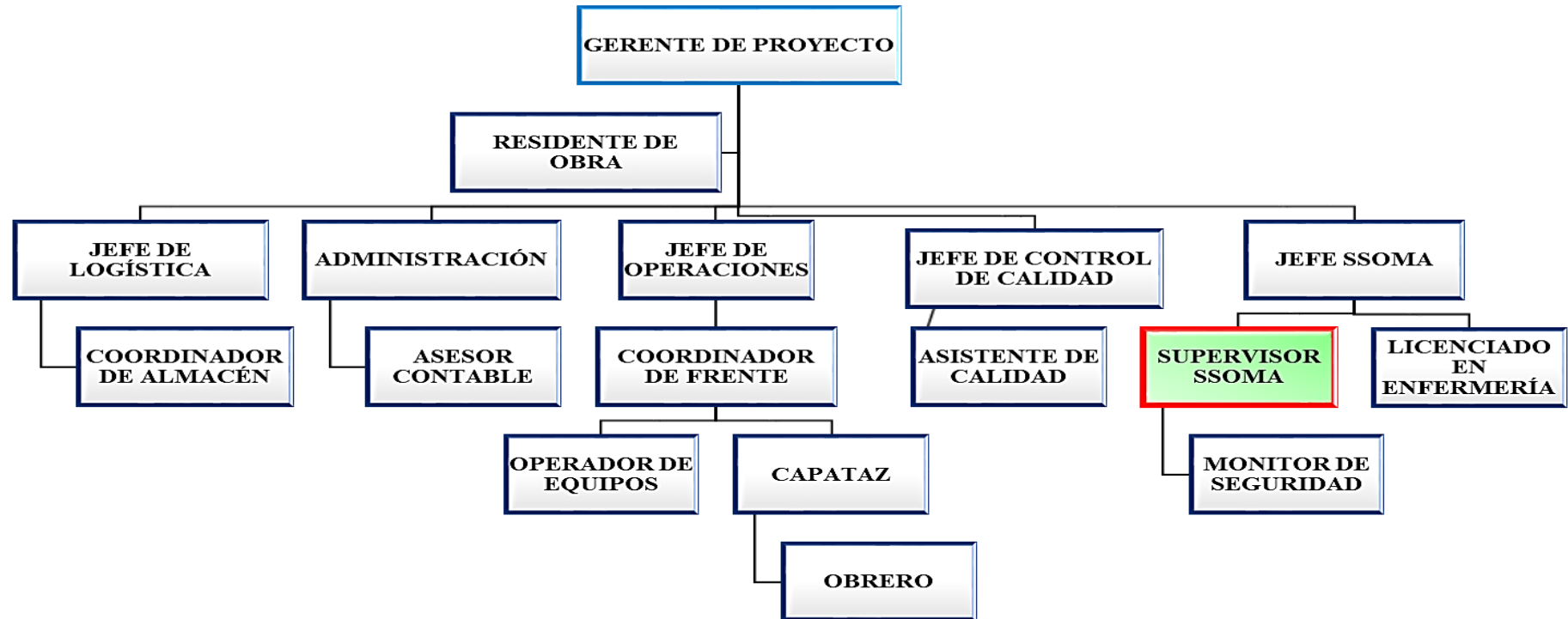
### ***1.2.4 Valores***

“La empresa tiene como valores el respeto al medio ambiente, seguridad, puntualidad y calidad, buscando brindar soluciones estratégicas, altamente eficientes en costo y tiempos de entrega, construyendo relaciones y confianza a largo plazo con nuestros clientes” (FGA INGENIEROS S.A.C,2023).

### 1.3 Organigrama de la empresa.

Figura 1

Organigrama de la empresa FGA Ingenieros S.A.C



Nota: Elaboración propia.



## **II. PLAN DE MEJORA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA FGA INGENIEROS EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2015.**

### **2.1 Generalidades**

La industria de la construcción es una actividad económica importante que influye en el desarrollo del Perú, es uno de los sectores más grandes de la economía peruana, contribuyendo al desarrollo de la comunidad. Sin embargo, esta industria por su naturaleza tiene una interacción continua con el medio ambiente generando su alteración o modificación mediante acciones antrópicas, esta variación genera un impacto ambiental o socioambiental. Por ello, las empresas del sector construcción comprometidas con el cuidado del medio ambiente consideran un tema importante el desempeño del SGA que es una herramienta que nos permite administrar la organización en materia ambiental mediante diversos indicadores promoviendo el desarrollo sostenible.

El presente informe abordó una revisión de Gestión Ambiental de la empresa FGA INGENIEROS SAC., cuyo rubro es la construcción de edificios en una planta industrial, ubicada en el distrito de Lurín. La empresa tiene la iniciativa del compromiso del cuidado del medio ambiente, sin embargo, la gestión establecida presenta un déficit en el desempeño ambiental el que se refleja en los indicadores ambientales. Es por ello que se planteó la propuesta de mejora de SGA en base la ISO 14001:2015 el que contribuye en el desempeño ambiental de la empresa. Por ello se realizó una revisión ambiental en base los requisitos que exige la norma, con el objetivo de minimizar o mitigar los impactos que tienen las actividades de construcción con el medio ambiente, cumpliendo con los requisitos legales establecidos por los organismos nacionales y normativas internacionales.

## 2.2 Objetivos

### Objetivo General

- Proponer un plan de mejora de gestión ambiental para la empresa FGA INGENIEROS, mediante una revisión inicial basada en los requisitos de la Norma ISO 14001:2015.

### Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico ambiental inicial mediante una lista de verificación para determinar el porcentaje de cumplimiento de acuerdo requisitos de la norma ISO 14001:2015.
- Desarrollar acciones de mejora para la gestión ambiental según los requisitos de la norma ISO 14001:2015.

## 2.3 Antecedentes

Garibay (2022), en su trabajo desarrolló acciones con la finalidad de realizar una implementación de SGA alineados a la Norma ISO14001:2015 en la empresa Logisminsa para las actividades realizadas en un depósito de concentrado de minerales, identificó la problemática en su organización la baja eficiencia en el desempeño ambiental, el estudio se realizó mediante un diagnóstico ambiental inicial en base a los requisitos de la norma ISO 14001:2015 a través revisión de documentación de la gestión , entrevista a responsables y observación en campo , resultó el 38%. conforme a la norma donde el requisito con mayor porcentaje de realización es el criterio de Apoyo y el Contexto de la organización, mientras los requisitos de Planificación y mejora son los más bajos. Se concluyó que con el resultado del diagnóstico se puede diseñar el plan de implementación

del SGA mediante una auditoría interna así lograr el 100% del cumplimiento de los requisitos de la norma.

Evangelista y Chávez (2022), en su tesis “*Propuesta de un SGA basado en la Norma ISO 14001:2015 para la empresa SERTRAVEN*”, ubicada en Arequipa, realizaron un diagnóstico y evaluación del SGA existente de la empresa considerando el costo-beneficio de la propuesta formulada mediante la observación de los procesos en campo, entrevista al personal involucrado en la gestión ambiental y un check list para la recolección de datos , se obtuvo que el diagnóstico inicial del SGA cumplida en base la norma es el 25% de cumplimiento, con respecto a los aspectos ambientales evaluados muestra un 55,56% con significancia alta y el indicador de costo-beneficio resulta que es óptimo y viable para su implementación, se concluye que la propuesta de SGA busca minimizar riesgos ambientales encontrados en SERTRAVEN y presenta una viabilidad económica .

Gomez y Roldan (2021), en su tesis indica que elaboró una propuesta de mejora SGA de acuerdo al modelo de la norma ISO 14001:2015 para lograr la mejora del desempeño ambiental en la empresa Limagas Natural Perú S.A; los autores consideraron la muestra a los procesos de almacenamiento del gas natural comprimido, aplicaron técnicas e instrumentos de recopilación de información mediante una lista de comprobación de cumplimientos de requisitos de la Norma ISO 14001:2015 , cuestionarios y evaluación del porcentaje de los indicadores del desempeño ambiental , se obtuvo 18% del cumplimiento de los requisitos de la norma, mientras que el porcentaje de cumplimiento de requisitos legales nacionales es el 56%, tras el estudio se concluyó que la metodología aplicada permite encontrar las deficiencias del SGA e identificar áreas de mejora para establecer un modelo de implementación.

Rodríguez (2020), en su investigación elaboró una revisión ambiental inicial para plantear un SGA de acuerdo a los criterios a la norma internacional ISO 14001:2015 en la Municipalidad de Orito, Colombia. Este trabajo el autor consideró como una fase preliminar para el diseño de un SGA, se aplicó 2 check list en campo para observar las cualidades de las entradas y salidas, utilizó matriz de evaluación de probabilidad y consecuencia para identificar los aspectos ambientales y actividades involucradas más relevantes, se identificaron impactos ambientales con mayor significancia por la emisión de gases y generación de residuos sólidos se concluyó al utilizar el RAI involucrando a todas las áreas de la empresa permiten conocer la actualización SGA de una organización y que nuevos requisitos se debe implementar para lograr el desempeño ambiental alineados a la norma.

Montoya (2019), en su tesis formuló un SGA de acuerdo al criterio de la norma ISO 14001:2015 para una lavandería industrial WALU que brinda servicios de lavado para prendas de vestir tanto de tela denim y drill, aplicó la matriz IRA (identificación de riesgos ambientales) considerando los elementos de entrada y salida de los procesos, se obtuvo que los impactos ambientales son significativos siendo de mayor relevancia la generación de ruidos y emisión de gases tóxicos durante el proceso operativo, se concluyó que los impactos significativos son diversos por ello es necesario ejecutar la propuesta de un SGA en la empresa WALU, mejora la calidad de servicios a los clientes esto permitirá en tiempo futuro ser un modelo de negocio sostenible

Suarez (2019), en su investigación titulada *“Propuesta de diseño de un SGA para la empresa Soluciones Estériles de Occidente SAS bajo la norma NTC-ISO 14001: 2015”*, plantea implementar acciones que mitiguen los impactos ambientales negativos de la

organización mediante un diseño de SGA con la finalidad de alcanzar un buen desempeño en el campo ambiental, el autor realizó una investigación descriptiva con la finalidad de conocer los tipos de procesos de la organización, considerando los factores que intervienen para realizar el diseño, y como resultado que los aspectos ambientales de la organización no se categorizan como no significativo sin embargo la gestión propuesta se aplicará en los aspectos de significancia de nivel medio, por lo tanto esta investigación demuestra que la norma ISO 14001:2015 ofrece una guía accesible para planificar y ejecutar un SGA exitoso siempre en cuando la organización esté comprometida.

## **2.4 Metodología**

Se empleó la metodología descriptiva y analítica, elaborado en base a la recopilación de información para un diagnóstico de gestión ambiental inicial de la empresa FGA INGENIEROS, mediante una lista de verificación con los requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2015, realizándose en 2 etapas el análisis y propuesta de mejora del SGA.

**Etapas 1.** Para la recolección de información se tomó datos existentes y se realizó observación en campo de los procesos constructivos de la organización, teniendo en cuenta requisitos descritos en la norma ISO 14001:2015, se elaboró una matriz del diagnóstico donde se muestra el análisis de los requisitos de la norma.

**Etapas 2.** Se analizó los resultados encontrados de las observaciones en campo y documentación del SGA recolectada para el desarrollo del plan de mejora.

## **2.5 Resultados**

Se obtuvo el diagnóstico inicial del SGA de la empresa FGA INGENIEROS para la elaboración de la propuesta, se aplicó una lista de verificación para hallar el porcentaje de cumplimiento de requisitos de la norma.

La tabla 2, indica los requisitos que permiten analizar el diagnóstico inicial del SGA, tuvo como cumplimiento el 47% en materia de gestión ambiental y un 53% de no cumplimiento. Se observó que el requisito con mayor cumplimiento es el lineamiento de Apoyo mientras el más bajo de porcentaje de cumplimiento es Operación y Mejora, con el requisito de 0 cumplimiento es Evaluación de desempeño.

La tabla 3 indica el desarrollo de las acciones que se tienen que realizar por cada lineamiento para cumplir con los requisitos faltantes según el resultado del diagnóstico mencionado anteriormente en base de la norma ISO14001, señalando las áreas responsables, nombre del documento que se registrará en sistema de gestión y los recursos para ejecutar las acciones propuestas.

**Tabla 2**

*Diagnóstico de la ISO 14001:2015 de FGA INGENIEROS.*

Diagnóstico de Gestión Ambiental Inicial en base de la Norma ISO 14001:2015	Porcentaje de cumplimiento (P.C)	Observación
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	0	La organización no cuenta con una metodología para determinar sus cuestiones internas y externas.
4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesada	1	La organización tiene identificado y documentado las partes interesadas mediante su plan anual SSOMA.
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.	0	No especifica el alcance del sistema de la gestión ambiental de la organización y no cuenta con información documentada.
4.4. Sistema de gestión ambiental.	1	La organización cuenta con mapa de procesos.
5.1. Liderazgo y compromiso		

<b>5. LIDERAZGO</b>	<b>1</b>	La alta dirección de la organización indica su compromiso y liderazgo ya que en su plan anual SSOMA manifiesta el apoyo y promover la mejora continua en su gestión.
5.2 Política ambiental	<b>0</b>	La organización cuenta con una política de gestión integrada (Seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente), sin embargo, no indica compromisos específicos de protección de medio ambiente, incluida prevención de la contaminación y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	<b>1</b>	Se encuentran establecidas en los procedimientos de trabajo, planes de emergencia, términos de referencia y contratos.
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>		
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	<b>1</b>	Se ha identificado que la organización cuenta con una matriz de riesgos y oportunidades.
6.1.1 Generalidades		
6.1.2 Aspectos Ambientales	<b>1</b>	La organización cuenta con una matriz de identificación de aspectos ambientales.



---

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	0	En plan anual SSOMA señala algunos requisitos legales ambientales aplicables, pero no tienen documentado un procedimiento ni matriz de requisitos legales, indicando como se aplican y el acceso a esta información.
6.1.4 Planificación de acciones	0	La organización no tiene un plan de acción para abordar los requisitos legales y otros requisitos, ni la manera integrar e implementar las acciones en los procesos.
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlo	0	Se observa que no están establecidos los objetivos que respondan a los compromisos de la gestión ambiental ya que deben ser coherentes con la política ambiental y estas deben ser objeto de seguimiento permanente durante el plan anual de la gestión SSOMA.
6.2.1 Objetivos ambientales		
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	0	No se ha encontrado plan de acción ya que no cuentan con el anterior requisito 6.2.1 de la norma.
7.1 Recursos	1	La organización cuenta con los recursos necesarios para gestionar control de aspectos ambientales.

## 7. APOYO

7.2 Competencia	0	Los colaboradores de la organización realizan las actividades asignadas en base a su experiencia y educación de su respectiva área, sin embargo, en el perfil del puesto no indica las necesidades de formación relacionados a temas asociados con aspectos ambientales y su sistema de gestión.
7.3 Toma de conciencia	0	Se ha observado que el personal de la organización no conoce la implicancia de no cumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental y no cuenta con planes para asegurar que el personal de todas las áreas reciba información necesaria.
7.4 Comunicación	1	La organización cuenta con una matriz de comunicaciones internas y externas.
7.4.1 Generalidades		
7.4.2 Comunicación interna	1	Los procesos de comunicación interna establecidos se encuentran en el plan anual SSOMA.
7.4.3 Comunicación externa	1	Indica en su plan anual SSOMA.
7.5 Información documenta	1	Se encuentra documentada en el plan anual seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
7.5.1 Generalidades		

7.5.2 Creación y actualización	1	Los documentos cuentan con una identificación mediante una codificación y versiones.
7.5.3 Control de la información documentada	1	Se verifica que los documentos de medio ambiente se encuentran almacenados en una plataforma de archivos compartidos para el personal involucrado del área SSOMA.
8.1 Planificación y control operacional	0	Se observó que no todos los procesos identificados con aspecto ambiental significativo cuentan con un control operacional eficiente, como en el caso del manejo de residuos sólidos, generando observaciones en las inspecciones ambientales de campo por el cliente. No consideran lineamientos en caso existiera individuos arbóreos que interfieran en el área del proyecto.
<b>8. OPERACIÓN</b>		
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	1	La organización cumple con organizar a trabajadores capacitados para enfrentar una emergencia mediante la conformación de brigadas y se encuentra documentado en su plan de respuesta ante emergencias ambientales, también se verificó en campo que cuenta con un kit para los derrames y contaminación por material particulado en las áreas requeridas.

<b>9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</b>	9.1 Seguimiento, medición, lisis y Evaluación.	0	La organización no ha determinado que necesita realizar seguimiento y medición mediante un método para asegurar resultados válidos, ni indicadores que evaluara su desempeño ambiental.
	9.1.1 Generalidades		
	9.1.2 Evaluación del cumplimiento	0	No ha establecido metodología para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.
	9.2 Auditoría interna	0	Los criterios y alcances de las auditorías internas realizadas por la organización no están alineados a los requisitos de la norma ISO 14001.
	9.2.1 Generalidades		
	9.2.2 Programa de auditoría interna	0	En la gestión no está establecido un programa de auditoría alineado a la gestión ambiental.
	9.3 Revisión por la dirección	0	La organización realiza una revisión mensual del sistema de gestión de seguridad, operaciones, calidad mas no planifica revisiones del sistema de gestión ambiental alineados a la norma ISO 14001.
<b>10.MEJORA</b>	10.1 Generalidades	0	En la gestión no se registra evidencia dado que no se tiene implementado los requisitos de la 9.1, 9.2 y 9.3 mencionados anteriormente.
	10.2. No conformidad y acción correctiva	0	Se halló que hay investigaciones e informes de incidentes ambientales pero las acciones correctivas no

son apropiadas a la importancia de la consecuencia al tener una no conformidad encontrada en la gestión ambiental.

10.3 Mejora continua

**1**

Realizan actividades de reconocimiento e incentivos a todos los trabajadores de todas las áreas que destaquen en colaborar con el cumplimiento del plan SSOMA, sin embargo, se requiere implementar estrategias enfocados sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.

---

*Nota:* Conteo de cumplimiento de requisitos, donde 0 indica no cumple y 1 si cumple.

**Tabla 3***Plan de mejora de gestión ambiental.*

Requisitos observados según el diagnóstico de gestión ambiental inicial en base de la Norma ISO 14001:2015	Propuesta en base ISO 14001:2015.	Responsable	Registro	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.1. Comprensión de la organización y de su Contexto.	Realizar un análisis, mediante una matriz FODA determinando sus cuestiones internas y externas.	SSOMA GG	Matriz FODA
	4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.	Determinar el alcance de la Gestión Ambiental detallando su aplicabilidad	SSOMA GG	Alcance
	5.2 Política ambiental	Integrar la política de medio ambiente a la política de seguridad, salud ocupacional, y realizar la difusión a todos los involucrados del proyecto.	SSOMA GG	Política
	6.1.2 Aspectos Ambientales 6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos.	Elaborar un procedimiento de identificación, actualización de requisitos legales y su respectiva matriz.	SSOMA GG	Matriz de requisitos legales/Procedimiento de requisitos legales.

	<b>6.1.4 Planificación de acciones.</b>	Elaborar matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales y matriz de requisitos legales, alineados a la ISO14001.	SSOMA GG	Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales y matriz de requisitos legales.
	<b>6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlo</b>	Definir los objetivos y metas ambientales, coherentes con la política ambiental y actualizarse según proyecto.	SSOMA GG	Matriz de objetivos y metas.
	<b>6.2.1 Objetivos ambientales</b>			
	<b>6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales</b>	Elaborar un programa de gestión ambiental con sus respectivos indicadores y fechas proyectadas.	SSOMA GG	Programa de Gestión Ambients.
	<b>7.2 Competencia</b>	Fortalecer temas ambientales en la inducción de nuevo trabajador y realizar programa de capacitaciones.	SSOMA GG	Registro de inducción /programa de capacitaciones
	<b>7.3 Toma de conciencia</b>	Realizar difusión de política ambiental, aspectos e impactos ambientales en todas las áreas de la empresa.	SSOMA GG	Registro de difusión de Política Ambiental y Aspectos e impactos ambientales
<b>8. OPERACIÓN</b>	<b>8.1 Planificación y control operacional</b>	Considerar ciclo de vida de los procesos en la matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales,	SSOMA GG	Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos

		Mejorar los procesos de manejo de residuos en obra. -Establecer lineamientos para la protección de la Ecología, en caso sea necesario retirar árboles en el proceso de construcción.		Ambientales. /Plan de Gestión de Residuos. Plan de tala y preservación. Ficha Técnica de Árbol talado.
<b>9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</b>	<b>9.1 Seguimiento, medición, lisis y evaluación</b>	Determinar indicadores y metas ambientales.	SSOMA GG	Elaborar una Matriz de indicadores.
	<b>9.1.1 Generalidades</b>			
	<b>9.1.2 Evaluación del cumplimiento</b>	Establecer los KPIs o indicadores con el fin de evaluar los objetivos y desempeño ambiental.	SSOMA GG	KPI SGA
	<b>9.2 Auditoría interna</b>	Establecer un procedimiento auditorio, indicando el periodo de evaluación del SGA y capacitar a los involucrados.	SSOMA GG	Procedimiento de auditoria. Registro de capacitación de auditoria interna.
	<b>9.2.1 Generalidades</b>			
<b>9.2.2 Programa de auditoría interna</b>	Elaborar un programa de auditoria.	SSOMA GG	Programa de auditoria.	



<b>10.MEJORA</b>	<b>9.3 Revisión por la dirección</b>	Agregar en el procedimiento de la Revisión por la dirección temas ambientales alineados a la ISO 14001.	SSOMA GG	Procedimiento de la Revisión por la dirección.
	<b>10.1 Generalidades</b>	Elaborar un procedimiento de mejora continua.	SSOMA GG	Procedimiento de mejora continua
	<b>10.2. No conformidad y acción correctiva</b>	Elaborar procedimiento de no conformidad y acción correctiva alineados a la ISO 14001.	SSOMA GG	Procedimiento de no conformidad y acción

---

*Nota:* Elaboración propia.

### 2.5.1 Contexto de la organización

Se elaboró la matriz FODA para visualizar de manera global el estado del SGA de la organización, la cual permitió identificar áreas de mejora y proponer planes de acción.

**Tabla 4**

*Matriz FODA de la empresa FGA INGENIEROS.*

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Factores internos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuentan con el área Sistema de Gestión Ambiental.</li> <li>-Inversión permanente en nueva tecnología y renovación de equipos y maquinaria para asegurar operaciones eficientes.</li> <li>-Experiencia y habilidades del equipo en rubro.</li> <li>-Principal proveedor de concreto (UNICON) cuenta con certificación ISO 14001</li> <li>-Utilización de contenedores de segregación de residuos sólido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No se han establecido objetivos, indicadores y metas para medir el desempeño ambiental</li> <li>Compromisos de la política ambiental no están alineados a NORMA ISO 14001:2015</li> <li>-Falta reforzar capacitación y sensibilización en materia ambiental</li> <li>-No aplican controles ambientales de las operaciones.</li> </ul>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Factores externos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incremento de la demanda proyectos de construcción sostenible.</li> <li>-Acceso a incentivos y beneficios fiscales por prácticas sostenibles.</li> <li>-Alianzas con proveedores y contratistas que compartan compromisos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Competencia de empresas que cuentan la certificación Norma ISO 14001:2015</li> <li>-Impacto negativo en la imagen la empresa debido a prácticas no sostenibles.</li> <li>Inestabilidad política.</li> <li>-Los conflictos sociales de origen ambiental entre la población local</li> </ul>

---

-Brinda puestos de trabajo a las personas de la comunidad local.	y las autoridades gubernamentales.
	-Sanciones y multas por incumplimiento de regulaciones ambientales por parte de la municipalidad y/o entidades reguladoras.

---

*Nota:* Elaboración propia.

### **2.5.2 Liderazgo**

Se planteó incluir el compromiso ambiental de FGA INGENIEROS y el cumplimiento de requisitos legales vigentes aplicables para mejorar la cultura del cuidado del medio ambiente, dar a conocer la implicancia ambiental al incumplimiento de los requisitos y así evitar observaciones del cliente del proyecto en materia ambiental y posibles multas. Se propuso los compromisos:

- Proteger el ambiente a través de la prevención de la contaminación y el uso adecuado de recursos.
- Cumplir con la normatividad vigente, requisitos suscritos y con las normas internas en materia de SGA.
- Realizar campañas de sensibilización a todos los involucrados de la empresa, en temas de conciencia ambiental, buenas prácticas operativas.
- Mejora continua del SGA, para el desempeño ambiental, con participación del personal y el apoyo de la alta gerencia.

### 2.5.3 Planificación

**Tabla 5**

*Propuesta de Objetivos Ambientales para la empresa FGA INGENIEROS*

<u>Objetivos</u>	<u>Medios</u>	<u>Indicador</u>	<u>Fórmula</u>	<u>Meta</u>
<b>Formar conciencia ambiental a todos los trabajadores de la organización.</b>	Programa de capacitación ambiental. Registro de capacitación.	Tasa de asistencia a cursos de capacitación	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores asistente}}{\text{(N}^\circ \text{ de trabajadores convocados)}} * 100$	$\geq 90\%$
		Ejecución del programa de capacitación.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ actividades de capacitación ejecutadas}}{\text{(N}^\circ \text{ actividades de capacitación planificada)}} * 100$	$\geq 85\%$
		Horas de capacitación ambiental promedio por trabajador.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ horas hombre capacitados}}{\text{(N}^\circ \text{ de horas hombres trabajadas)}} * 100$	$\geq 1.5$

<b>Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales del medio ambiente.</b>	Matriz de requisitos legales y otros requisitos ambientales	Índice de Conformidad Legal	N° Requisitos legales en MA cumplidos / (N° Requisitos legales en MA identificados) *100	<=90%
<b>Racionalización el uso de recurso natural para el consumo de electricidad, combustible y agua en el sitio de construcción.</b>	Reporte de consumo de agua.	Volumen de agua consumida en la obra a través del suministro de agua de red y/o entrega de cisterna por mes.	m3/ mes	<=2% del semestre anterior
	Reporte de consumo de energía (kwh).	Cantidad de energía de la red en obra por mes.	Kwh / mes	<=2% del semestre anterior
	Vale de consume de petróleo.	Cantidad de consumo de petróleo en obra por mes.	Galones/ mes	<=2% del semestre anterior
<b>Asegurar el aprovechamiento de los residuos sólidos a través de la implementación</b>	Registro de cantidades de residuos generados por tipo. / Certificado de recolección y transporte de residuos. Manifiesto de residuos (solo	Índice de residuos aprovechables valorados.	Cantidad Tn RRSS Aprovechables valorados / Cantidad Tn de RRSS generados) *100	>=55%

---

**adecuada de alternativas de manejo.** para peligroso) Constancia de disposición final de residuos / Constancia de minimización y valorización de residuos no peligrosos de origen de la construcción.

<b>Constatar el cumplimiento del ECA (Estándares de Calidad Ambiental) vigente en materia de calidad ambiental en el sitio de construcción.</b>	Programa de monitoreo ambiental según el plan gestión ambiental Informe de monitoreo ambiental/ ECAs de agua, aire, y suelo.	Medición de los parámetros de calidad del aire, agua, suelo según los Estándares de calidad ambiental (ECAs)	Parámetro que cumple ECA	100%
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------

---

*Nota:* Elaboración propia.

#### **2.5.4 Apoyo**

Se identificó que la empresa FGA INGENIEROS cuenta con recursos necesarios para establecer una mejora en su SGA, mantenga y mejore continuamente. Se planteó temas específicos en ámbito ambiental en el programa anual de capacitación, entrenamiento y sensibilización de medio ambiente, por ello se propuso realizar estrategias, mecanismos de concientización y sensibilización ambiental al personal a través de reconocimientos con una carta de felicitación por acciones que contribuyeron a las buenas prácticas ambientales y serán expuestas en las charlas generales, asignar temas de campañas ambientales dinámicas de incentivo con la finalidad de mantener la competencia y conducta conveniente hacia un trabajo ambientalmente responsable a todo el personal de FGA INGENIEROS.

Para mayor detalle del programa anual de capacitación ambiental ver el Anexo C.

#### **2.5.5 Operación**

- Según el diagnóstico obtenido se realizó la siguiente propuesta de establecer lineamientos para identificar y controlar los aspectos ambientales en los procesos, productos y servicios que realiza la empresa tomando su significancia, bajo un enfoque de ciclo de vida de la organización. Dicha propuesta se plantea en la matriz de Aspectos e Impactos Ambientales. Ver anexo D.

- Se estableció planes de acción en cada aspecto ambiental, indicando las medidas de gestión, control y mitigación relacionados con nuestras actividades en el proyecto de acuerdo con los requisitos legales establecidos en SGA con la finalidad de contribuir con el uso racional, adecuado y eficiente de los recursos.

**Tabla 6***Propuesta de acciones de control operacional*

<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Criterios Operacionales</b>	<b>Control Operacional</b>
<b>Consumo de agua</b>	Estado de la cisterna, redes y/o tanques de almacenamiento.	Inspección periódica de la cisterna, tuberías, tanque de almacenamiento para detectar posibles fugas
	Competencia del personal.	Capacitar al personal sobre el cuidado del agua. Colocar avisos sobre el ahorro y cuidado de agua.
<b>Consumo de energía eléctrica</b>	Tiempo de uso.	Planificación de las horas de funcionamiento de los equipos o máquinas en función a la necesidad.
	Control de consumo	Registro el consumo de energía eléctrica con frecuencia mensual.
	Competencia del personal.	Capacitación al personal sobre la importancia de cuidar los recursos naturales.
<b>Potencial derrame de combustible</b>	Estado de la cisterna	Inspección de la cisterna.
	Estado del vehículo	Inspección previa del uso del vehículo. Programa de mantenimiento.
	Competencia del conductor.	Capacitación de manejo defensivo Capacitación de Maptel Experiencia del conductor en el área, 3 años como mínimo.



<b>Generación de residuos construcción y sólidos.</b>	Estado de los equipos	Cronograma de mantenimiento del equipo. Uso de las hojas de seguridad para la clasificación correcta de residuos peligroso y no peligrosos. Formato de reporte mensual de generación de residuos.
	Identificación y cuantificación de residuos según su tipo.	Evaluación calidad de suministro de materiales.
	Calidad de materiales	Establecer y cumplir un cronograma de recojo de residuos por una empresa operadora EO-RS inscritas al MINAM.
	Tiempo de recolección y disposición final.	Capacitación al personal sobre reducción de generación de residuos mediante la técnica de minimización y aprovechamientos, aplicando las 3R (reducir-reutilizar-reciclar).
<b>Modificación del paisaje.</b>	Retiro y reubicación de árboles encontrados dentro, sobre el cerco perimetral y alrededores del área del proyecto.	Levantamiento topográfico y paisajístico. En caso de su existencia de árboles, se debe delimitar el área de trabajo con malla de seguridad. Diseñar una Plan de Tala y Preservación de Árboles. Programar capacitaciones y campañas sobre la importancia de la Ecología.
	Competencia del personal.	

---

*Nota:* Elaboración propia.

### ***2.5.6 Evaluación de desempeño***

Se propuso realizar la revisión una vez al año por la Ata dirección con el fin de evaluar los objetivos, el desempeño del SGA de forma permanente, los resultados de las auditorías internas, la logística necesaria para el desarrollo del sistema, los incidentes, las acciones correctivas y las no conformidades, también se estableció algunos indicadores clave de rendimiento:

**Tabla 7***Evaluación del cumplimiento*

<b>Tópico</b>	<b>Medición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>
<b>Agua</b>	Consumo de agua en obra.	m <sup>3</sup> /mes	Reducir el consumo de agua en un 20% en los próximos 6 meses
	Cantidad de agua residuales en obra.	m <sup>3</sup> /mes	Reciclar el 30% del agua utilizada en los próximos 12 meses
<b>Electricidad</b>	Uso de electricidad en obra	Kwh/mes	Incrementar la eficiencia en el uso de electricidad en 10% en los próximos 6 meses
<b>Residuos Solidos</b>	Cantidad de residuos peligrosos	m <sup>3</sup> o Kg/mes	Reducir la cantidad de residuos peligrosos en los siguientes 6 meses.
	Cantidad de residuos No peligrosos	m <sup>3</sup> o Kg/mes	Reciclar 50% residuos de construcción
<b>Calidad del ambiente</b>	Calidad de aire	Mediciones de los parámetros de calidad del aire según los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) nacionales.	Resultados de las mediciones por debajo de los ECA
<b>Formación medioambiental</b>	Evaluación de nivel de conciencia ambiental después de la formación / Informe mensual	Número de participantes en formación ambiental	Reducir el impacto ambiental un 20% del semestre anterior

*Nota:* Elaboración propia.

## 2.6 Discusión de resultados

Rodríguez (2020) afirma que al realizar una revisión inicial del SGA mediante una lista de verificación de acuerdo a la Norma ISO 14001:2015 permite conocer los procesos y gestión actual de la organización, esto es clave para la etapa inicial de una implementación de SGA basado en la norma. Con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma, Garibay (2022) en su trabajo “Implementación del SGA ISO 14001:2015 en el depósito de minerales: de la organización Logisminsa”, presentó un diagnóstico inicial del SGA obteniendo un cumplimiento de 38%, encontrándose un resultado menor comparado con la empresa FGA INGENIEROS que en su diagnóstico se obtuvo 47% de los requerimientos establecidos según la norma, debido a que la empresa Logisminsa no contaba con un sistema gestión ambiental y la empresa FGA INGENIEROS sí tenía una gestión ambiental avanzada con respecto algunos requisitos de la norma. Luego de la implementación del SGA de la empresa Logisminsa logró alcanzar el cumplimiento del 100% de los requisitos de la norma ISO 14001:2015. De forma similar, Gomez y Roldan (2021) encontró que sólo 18% cumple con los requisitos de la norma debido a que en las principales actividades de la organización no contaban con controles de los aspectos ambientales, este criterio concuerda con lo que se halló en este informe, ya que la empresa FGA INGENIEROS no desarrollaron controles operacionales eficientes para cada aspecto ambiental.

### III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA

Durante el desempeño de Supervisor de SSOMA, se realizó lo siguientes aportes en la organización:

- Se implementó, difundió y controló la ejecución de programas de campañas de sensibilización ambiental necesarias para el proyecto, con la finalidad de promover una cultura de cuidado del medio ambiente, fomentando la participación de los colaboradores en las actividades ambientales dinámicas, generando una mejor imagen a la empresa y compromiso con el medio ambiente.
- Brindó capacitación al personal de staff y operativo en campo con respecto al SGA en base los estándares le norman ISO 14001 a través de un programa.
- Se motivó a la gerencia general para poner en marcha un SGA en la empresa FGA INGENIEROS.
- Lideró y coordinó con el área de producciones las oportunidades de mejora de materia ambiental que se pueden establecer en los procesos constructivos.
- Veló por la aplicación de los estándares ambientales y sostenibles establecidos por el cliente.
- Se actualizó la matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en ampliación de los proyectos solicitada por el cliente

#### IV. CONCLUSIONES

- Se realizó la evaluación ambiental inicial de la empresa FGA INGENIEROS según los estándares de la norma Internacional ISO 14001:2015 con el propósito de conocer la situación ambiental, se encontró que un 56% de requisitos faltaban cumplir, con los resultados da inicio a la integración de un SGA alineados a la norma internacional.
- Se propusieron acciones para minimizar aspectos y riesgos ambientales identificados en la evaluación, así mismo se contemplaron las actividades fundamentales a desarrollar las cuales deberán de cumplirse con responsabilidad.

## V. RECOMENDACIONES

- Elaborar un plan de implementación de SGA que cumpla con los requisitos de la norma ISO 14001:2015, estableciendo plazos y responsables, de manera que participen los miembros de los diversos departamentos de la organización.
- A la línea de mando de la empresa FGA se les sugiere difundir al personal operativo las implicancias de infringir la legislación ambiental nacional y/o de no satisfacer los requisitos del SGA.
- A los involucrados del área SSOMA, analizar periódicamente los resultados actuales los indicadores del desempeño ambiental, de forma que puedan utilizar la información para realizar mejoras en la gestión y así poder cumplir con los objetivos propuestos del SGA
- Comprometer a las jefaturas como líderes de la implementación del SGA en la empresa FGA INGENIEROS.

## VI. REFERENCIAS

- Evangelista, D. y Chávez, L. (2022). *Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la Empresa Sertraven Importaciones EIRL, Arequipa*. [Tesis pregrado, Universidad Continental] Repositorio Institucional Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12574?locale=es>
- FGA Ingenieros S.A.C. (2023). Brochure FGA Ingenieros 2023. [Brochure] <https://fga.com.pe/wp-content/uploads/2023/04/Brochure-FGA-Ingenieros-2023.pdf>
- Garibay, J. (2022). *Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en el almacén de concentrado de minerales de la empresa Logismins*. [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio Institucional Digital UNAC. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6738>
- Gomez, J. y Roldan, M. (2021). *Propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para mejorar el desempeño ambiental en la empresa Limagas Natural Perú S.A. – Planta Lurín*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio Institucional Digital UNAC. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6373>
- Montoya, W. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental para una lavandería industrial bajo la norma ISO14001:2015*. [Tesis pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio//handle/20.500.12404/15571>
- Rodríguez, O. (2020). *Elaboración de revisión ambiental inicial de la empresa denominada sociedad técnica de la industria petrolera sotipet s.a.s, como requerimiento para formulación de sistema de gestión ambiental y acorde a lineamientos de nt iso*



*14001/2015 en municipio de orito año 2020*. [Trabajo de pregrado Universidad Autónoma de Occidente (UAO)]. Repositorio UAO.

<https://red.uao.edu.co/entities/publication/e0836e20-c64d-4951-a296-c91271c7c907>


Suárez Muñoz, S. (2019). *Propuesta de diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Soluciones Estériles de Occidente S.A.S bajo la norma NTC-ISO 14001:2015*

[Trabajo de pregrado, Universidad Autónoma de Occidente]. Repositorio UAO.


<https://red.uao.edu.co/entities/publication/e0836e20-c64d-4951-a296-c91271c7c907>

## VII. ANEXOS

## ANEXO A: Plan de capacitación anual.

		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN.													<small>Área de SSOMA Codigo: FGA-SSST-PRO Modificación: Ver:04 Fecha:14/05/2024</small>			
Nº	TEMA	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	TIEMPO (hora)	ALCANCE	MES												% CUMPLIMIENTO
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal	P										P		0%
2	Importancia de mitigación de polvo	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal			P										0%
3	Manejo y Clasificación de Residuos sólidos	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal			P										0%
4	Manipulación de Productos Peligrosos/Almacenamiento de Productos Químicos / Rotulación de Rombo NFPA	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal				P									0%
5	Medidas de protección a la Biodiversidad/ Controles ambientales de Suelo, Agua, Aire y Ruido	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal				P									0%
6	Derrame de Productos Peligrosos	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal				P					P				0%
7	Plan de Manejo de Residuos y Desmote	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal					P							P	0%
8	Emergencias e Incidentes Ambientales	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal					P								0%
9	La biodiversidad	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal						P							0%
10	La contaminación	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal						P							0%
11	Desarrollo sostenible	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal							P						0%
12	Importancia de ahorrar luz en casa / Eficiencia energética	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal		P						P					0%
13	Las 3R de la ecología	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal								P					0%
14	Deforestación	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal								P					0%
15	Inundaciones	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal									P				0%
16	Cuidado del aire	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal									P				0%
17	Control de plagas	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal											P		0%
18	Cuidado del agua	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal											P		0%
19	Importancia del reciclaje	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal												P	0%
20	Salud Ambiental	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal												P	0%
21	Contaminación	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal						P							0%
22	Control de emisión de gases tóxicos	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal						P							0%
23	Cambios climáticos	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal	P												0%
24	Contaminación sonora	ANUAL	Jefe SSOMA / Supervisor SSOMA	1	Todo el personal			P									P	0%
CUMPLIMIENTO MENSUAL DE LAS CAPACITACIONES						0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
CUMPLIMIENTO TRIMESTRAL DE LAS CAPACITACIONES						100%												
CUMPLIMIENTO ANUAL DE LAS CAPACITACIONES						100%												

ANEXO B: Matriz de Evaluación de aspectos e impactos ambientales.

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																	Área de SSOA Codigo: FGA-SGSST- MT-001 MATRIZ E&IA									
PROCESO	ACTIVIDAD	CICLO DE VIDA						ENTRADAS Y SALIDAS		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	RECURSO AFECTADO						CONDICION (N/A/E) N: Normal A: Anormal E: Emergencia	INFLUENCIA Y CONTROL	C	P	ANÁLISIS DE SIGNIFICANCIA		SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE CONTROL OPERACIONAL			
		Adquisición	Producción / Servicio	Temporale / Entrega	Uso del Cliente	Disposición Final	ENTRADAS	SALIDAS	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA Y FAUNA	COMUNIDAD	96238507	Consecuencia	Probabilidad	MAGNITUD DEL ASPECTO (C+P)	REQUISITO LEGAL	CONTROL OPERACIONAL	RESPONSABLE								
																			CUMPLIMIENTO									
ADQUISICIÓN DE MATERIA PRIMA	Pedido de materiales	X					Papel	Residuos sólidos aprovechables	Consumo de papel	Aguantamiento de los recursos naturales						X	N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Responsable SSOA
ACOPIO DE SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	Separación y disposición en el almacén temporal		X				Contenedor de FRÉSSES	Residuos Peligrosos y no Peligrosos	Disposición de residuos sólidos incompatibles	Alteración de la calidad del aire	X						N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente, Responsables SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
DEMOLICIÓN	Retiro de puertas, ventanas, molduras, moldes, parrillas, rejas, etc.	X					Moldes, molduras, moldes, parrillas, rejas, etc.	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	Generación de residuos sólidos (puertas, ventanas, rejas, parrillas, etc.)	Alteración de la calidad del suelo	X						N	CONTROL	2	1	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente de obra Jefe SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	Traslado hacia obra	X					Vehículos de suministro	Residuos líquidos	Derribo de combustible	Alteración de la calidad del suelo	X						N	CONTROL	2	2	4	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente de obra Jefe SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
EXCAVACIÓN MASIVA Y O MOVIMIENTO DE TIERRA	Excavación con maquinaria pesada (retrocargadora, excavadora, volquete, etc.)	X					Maquinaria pesada (retrocargadora, excavadora, volquete, etc.)	Gases de CO2 emitidos por el uso del combustible a por el vehículo.	Consumo de combustible	Aguantamiento de los recursos naturales						X	N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente de obra Jefe SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
ACERO	Habilitación de acero (corte y doblado)	X					Herramientas de poder (tronzadora, amoladora)	Generación de chips metálicos de ruido	Generación de ruido	Contaminación acústica	X						N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente, SSOA, Jefe de Almacén, Ingeniero Producción
ENCOFRADO Y DEBENCOFRADO (METÁLICO Y DE MADERA)	Habilitación de madera (corte y armado de paneles)	X					Herramientas de poder (Sawto, cortas con serrucho)	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	Generación de residuos sólidos (resaca de madera)	Alteración de la calidad del suelo	X						N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente, Responsables SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	Instalación de tuberías sanitarias y tuberías para cables eléctricos	X					Herramientas de poder (tuberas)	Residuos sólidos no peligrosos (PVC, cables eléctricos, etc.)	Generación de residuos sólidos no peligrosos (resaca de PVC, cables eléctricos, etc.)	Alteración de la calidad del suelo	X						N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente, Responsables SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud
VACIADO DE CONCRETO (O OBTENCIÓN DE BOMBAS CONCRETAS O MANUALES)	Uso de camión mixer y bodega concreta	X					Troncos, bodega concreto para vaciado	Residuos peligrosos	Consumo de combustible	Aguantamiento de los recursos naturales						X	N	CONTROL	1	2	3	NO SIGNIFICATIVO	X					Presidente, Responsables SSOA, Administrador de otras Profesionales de la Salud