

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR:** ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DÍAZ

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AMBIENTAL

**DIRECTOR:**

CAMILA ALEJANDRA SANTANDER PARRA

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** FORMULACIÓN DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BASADO EN EL MARCO DE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

### RESUMEN

La empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S. está comprometida en ser amigable con el medio ambiente, por ende, busca la mitigación de impactos ambientales negativos generados por sus actividades administrativas mediante la realización de este proyecto de grado se quiere lograr la formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), basado en la Norma Técnica Colombia NTC ISO 14001:2015.

**PALABRAS CLAVE:** Sistema de Gestión Ambiental, Impacto ambiental, ISO 14001, Formulación, Programas de Manejo Ambiental.

**PÁGINAS:** 252    **PLANOS:** \_\_\_\_    **ILUSTRACIONES:** \_    **CD ROOM:** \_\_

FORMULACIÓN DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
AMBIENTAL (SGA) BASADO EN EL MARCO DE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN  
LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA M.A.P.G. INGENIERÍA  
CIVIL S.A.S. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DÍAZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

FORMULACIÓN DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
AMBIENTAL (SGA) BASADO EN EL MARCO DE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN  
LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA M.A.P.G. INGENIERÍA  
CIVIL S.A.S. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DÍAZ

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO, PRESENTADO PARA  
OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

DIRECTOR DEL PROYECTO:  
CAMILA ALEJANDRA SANTANDER PARRA  
INGENIERA AMBIENTAL  
ESPECIALISTA EN ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 30 DE AGOSTO DE 2022

**HORA:** 4:00 PM

**LUGAR:** CREAD SALA P5

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AMBIENTAL

**TÍTULO:** "FORMULACIÓN DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BASADO EN EL MARCO DE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER"

**MODALIDAD:** TRABAJO DIRIGIDO

**JURADOS:** DORANCE BECERRA MORENO  
LUISA FERNANDA RAMÍREZ RÍOS  
WILHELM HERNANDO CAMARGO JÁUREGUI

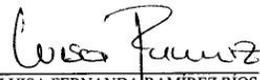
**DIRECTOR:** CAMILA ALEJANDRA SANTANDER PARRA

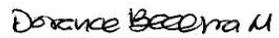
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<u>ANALYD JULYANA SANCHEZ DÍAZ</u>	<u>1651397</u>	<u>4.5</u>

**OBSERVACIONES:** MERITORIA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
WILHELM HERNANDO CAMARGO JAUREGUI

  
LUISA FERNANDA RAMÍREZ RÍOS

  
DORANCE BECERRA MORENO

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular   
DORANCE BECERRA MORENO

## **Dedicatoria**

Este trabajo de grado va dedicado primeramente a Dios por guiarme y ayudarme a afrontar cada dificultad que se me presenta en cada paso que doy y por brindarme sabiduría para llevar a cabo la realización de mi proyecto.

A mis padres, Olga Lucia Díaz Castellanos y Julio Adalberto Sánchez Arévalo, por ser mi guía y mi ejemplo a seguir, por siempre estar presente en cada una de las etapas de mi vida y por ser mi apoyo incondicional en mi proceso profesional.

***ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DÍAZ***

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios por ser mi guía y brindarme sabiduría para ir por el camino correcto en cada decisión que tomo. Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional durante mi proceso profesional.

Agradezco a mi directora la ingeniera Camila Alejandra Santander Parra, por brindarme su apoyo y conocimiento a lo largo del desarrollo de mi proyecto de grado, por su tiempo, dedicación y paciencia; y a las ingenieras Maira Alejandra Picón García y Lidia Shirley Parra García, por abrirme las puertas en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S., permitirme realizar mi proyecto en la empresa, brindarme su apoyo y dedicación durante el tiempo del proyecto.

***ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DÍAZ***

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción	18
1. Descripción del Problema	19
1.1. Título	19
1.2. Planteamiento del Problema	19
1.3. Formulación del Problema	20
1.4. Justificación	20
1.5. Objetivos	21
1.5.1. Objetivo General	21
1.5.2. Objetivos Específicos	21
1.6. Delimitación	21
1.6.1. Delimitación Geográfica	21
1.6.2. Delimitación Temporal	22
1.6.3. Delimitación Conceptual	22
1.6.4. Delimitación Operativa	23
2. Marco Referencial	24
2.1. Antecedentes	24
2.1.1. Antecedentes Internacionales	24
2.1.2. Antecedentes Nacionales	25
2.1.3. Antecedentes Regionales	27

2.2.	Marco Contextual	29
2.2.1.	Información General de la Empresa	29
2.2.2.	Ubicación	30
2.2.3.	Misión	30
2.2.4.	Visión	31
2.2.5.	Valores	31
2.2.6.	Mapa de Procesos	32
2.2.7.	Organigrama	33
2.3.	Marco Teórico	33
2.4.	Marco Conceptual	35
2.5.	Marco Legal	39
3.	Marco Metodológico	42
3.1.	Tipo de Investigación	42
3.2.	Población y Muestra	42
3.2.1.	Población	42
3.2.2.	Muestra	42
3.3.	Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	43
3.3.1.	Técnicas para la recolección de información	43
3.3.2.	Instrumentos para la recolección de información	43
3.4.	Diseño Metodológico	45

4.	Resultados	49
4.1.	Realizar el diagnostico ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.	50
4.1.1.	Revisión ambiental inicial	50
4.1.2.	Recolección de información	50
4.1.3.	Análisis de consumo y generación	72
4.1.3.1.	Análisis consumo y costo de agua	72
4.1.3.2.	Análisis de consumo y costo de energía	75
4.1.3.3.	Análisis de generación de residuos solidos	78
4.1.4.	Descripción de los procesos administrativos de la empresa	82
4.1.4.1.	Descripción de los procesos administrativos	82
4.1.5.	Identificación de aspectos e impactos ambientales	85
4.2.	Formular la Política Ambiental, Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental	88
4.2.1.	Política Ambiental	88
4.2.2.	Objetivos y Metas Ambientales	90
4.2.3.	Programas de Gestión Ambiental	92
4.2.3.1.	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua	93
4.2.3.2.	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía	93
4.2.3.3.	Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos	94
4.2.3.4.	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Papel	94

4.3. Diseñar los formatos para el control, evaluación y seguimiento de los Programas de Gestión Ambiental	96
5. Conclusiones	97
6. Recomendaciones	98
Referencias Bibliográficas	99
Anexos	107

## Lista de Tablas

Tabla 1. Información General de la empresa	29
Tabla 2. Marco Legal	41
Tabla 3. Diseño metodológico	48
Tabla 4. Base de Datos M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.	55
Tabla 5. Consumo mensual de Agua	73
Tabla 6. Costo mensual de Agua	74
Tabla 7. Consumo mensual de Energía	76
Tabla 8. Costo mensual de Energía	77
Tabla 9. Residuos generados en la empresa	79
Tabla 10. Lista de Aspectos e Impactos Ambientales M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.	87
Tabla 11. Programas, objetivos y metas ambientales	92

## Lista de Figuras

Figura 1. Localización de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S	22
Figura 2. Logotipo M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.	29
Figura 3. Ubicación de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.	30
Figura 4. Mapa de procesos M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.	32
Figura 5. Organigrama de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.	33
Figura 6. Base de datos del personal	51
Figura 7. Registro fotográfico instalaciones empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S	61
Figura 8. Diagnóstico Ambiental de la empresa M.A.PG. Ingeniería Civil S.A.S.	62
Figura 9. Registro fotográfico capacitación REINNVENTA	81
Figura 10. Diagrama de flujo de actividades de oficina	83
Figura 11. Diagrama de flujo uso del baño	83
Figura 12. Diagrama de flujo actividades de cafetería	84
Figura 13. Diagrama de flujo limpieza de instalaciones	84
Figura 14. Comité para la formulación de la política ambiental	89

## Lista de Gráficos

Gráfico 1. Áreas de la M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S	55
Gráfico 2. ¿Considera que es importante cuidar el medio ambiente?	63
Gráfico 3. ¿Considera que es importante el cuidado y la p.reservación del medio ambiente para la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.?	64
Gráfico 4. ¿Usted considera que en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S hace adecuado uso de los recursos naturales (Agua y Energía Eléctrica)?	65
Gráfico 5. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza separación de Residuos Sólidos?	66
Gráfico 6. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza el proceso de reciclaje?	67
Gráfico 7. ¿Usted considera que las actividades que realiza generan impactos ambientales en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S?	68
Gráfico 8. ¿Conoce algún programa de gestión ambiental en la empresa?	69
Gráfico 9. ¿Sabe que es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?	70
Gráfico 10. ¿Considera que la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S requiere de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?	71
Gráfico 11. ¿Considera que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) generará beneficios para la empresa?	72
Gráfico 12. Consumo mensual de Agua	73
Gráfico 13. Costo mensual de Agua	74
Gráfico 14. Consumo mensual de Energía	76
Gráfico 15. Costo mensual de Energía	77

## Lista de Anexos

Anexo 1. Revisión Ambiental Inicial (RAI)	108
Anexo 2. Análisis de Diferencias (Gap Analysis ISO 14001:2015)	126
Anexo 3. REINNVENTA SOLUCIONES S.A.S. E.S.P.	133
Anexo 4. PR-SGA-001- Procedimiento Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	138
Anexo 5. MA-SGA-001- Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	150
Anexo 6. MA-SGA-002- Matriz de Requisitos Legales Ambientales	155
Anexo 7. PR-SGA-002- Procedimiento Política Ambiental	157
Anexo 8. Comité de Gestión Ambiental	164
Anexo 9. Política Ambiental	183
Anexo 10. PR-SGA-003- Procedimiento Uso Eficiente y Ahorro del Agua	185
Anexo 11. PG-SGA-001- Programa Uso Eficiente y Ahorro del Agua	193
Anexo 12. PR-SGA-004- Procedimiento Uso Eficiente y Ahorro de Energía	196
Anexo 13. PG-SGA-002- Programa Uso Eficiente y Ahorro de Energía	205
Anexo 14. PR-SGA-005- Procedimiento Gestión Integral de Residuos Sólidos	208
Anexo 15. PG-SGA-003- Programa Gestión Integral de Residuos Sólidos	224
Anexo 16. PR-SGA-006- Procedimiento Uso Eficiente y Ahorro del Papel	227
Anexo 17. PG-SGA-004- Programa Uso Eficiente y Ahorro del Papel	238
Anexo 18. FT-SGA-001- Formato de Verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro del Agua	241

Anexo 19. FT-SGA-002- Formato de Verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro de Energía	244
Anexo 20. FT-SGA-003- Formato de Verificación del Programa De Generación de Residuos Sólidos	247
Anexo 21. FT-SGA-004- Formato de Verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro del Papel	250

## Resumen

La Formulación de la fase de Planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en el marco de la norma NTC ISO 14001:2015 de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S. Cúcuta, Norte de Santander, busca identificar los aspectos e impactos ambientales generados de las actividades administrativas de la empresa, estableciendo la política ambiental, metas y objetivos ambientales y los programas de manejo ambiental encaminadas a la mejora del desempeño ambiental en las instalaciones de la empresa, entregando así las herramientas necesarias para prevenir y mitigar los impactos ambientales generados.

La metodología propuesta para la formulación de la fase de planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) estará dividida en tres (3); Fase 1. Recolección y Revisión de la información, el cual se realizará una revisión ambiental abarcando toda la problemática ambiental de la empresa desde la observación directa y teniendo presente las opiniones de los empleados de la empresa, la Fase 2. Análisis Situacional, se procederá a identificar los aspectos e impactos y los requisitos legales ambientales aplicables en la empresa según lo establecido en la NTC ISO 14001:2015, finalizando con la Fase 3. Formulación del SGA, se estructura la política ambiental por medio de un comité con los representantes de cada una de las áreas de la empresa y así se definen los Programas de Manejo Ambiental. Teniendo como resultados, listas de chequeo, matrices de identificación de aspectos e impactos y requisitos legales, y fichas de manejo ambiental. Con esta experiencia se logró conocer la necesidad y los beneficios que proporciona la creación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

**Palabras Clave:** Sistema de Gestión Ambiental, Impacto ambiental, ISO 14001, Formulación, Programas de Manejo Ambiental.

## **Abstract**

The Formulation of the Planning phase of the Environmental Management System (EMS) within the framework of the NTC ISO 14001: 2015 standard of the company M.A.P.G. Civil Engineering S.A.S. Cúcuta, Norte de Santander, seeks to identify the environmental aspects and impacts generated by the company's administrative activities, establishing the environmental policy, environmental goals and objectives, and environmental management programs aimed at improving environmental performance at the company's facilities. , thus providing the necessary tools to prevent and mitigate the environmental impacts generated.

The proposed methodology for the formulation of the planning phase of the Environmental Management System (EMS) will be divided into three (3); Phase 1. Collection and Review of the information, which will carry out an environmental review covering all the environmental problems of the company from direct observation and bearing in mind the opinions of the company's employees, Phase 2. Situational Analysis will proceed to identify the aspects and impacts and the applicable environmental legal requirements in the company as established in the NTC ISO 14001:2015, ending with Phase 3. Formulation of the EMS, the environmental policy is structured through a committee with the representatives of each one of the areas of the company and thus the Environmental Management Programs are defined. Having as results, checklists, identification matrices of aspects and impacts and legal requirements, and environmental management files. With this experience, it was possible to know the need and the benefits provided by the creation of the Environmental Management System (EMS) in the company M.A.P.G. Civil Engineering S.A.S.

**Keywords:** Environmental Management System, Environmental Impact, ISO 14001, Formulation, Environmental Management Programs.

## Introducción

La empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, está orientada a brindar sus servicios en el departamento de Norte Santander, buscando constantemente el bienestar de toda la comunidad a través de estrategias de transparencia, eficacia, ingenio y respeto por los temas ambientales. Encamina sus acciones a la sostenibilidad ambiental implementado programas de manejo ambiental con el principio de la mejora continua en cada uno de sus diferentes procesos.

El Sistema de Gestión Ambiental esta formulado a causa de la necesidad de disminuir los impactos ambientales y generar un valor agregado en la sociedad, parte de un diagnóstico inicial en el que se reconoció el estado actual del desempeño ambiental de la organización, mediante una lista de chequeo en cada una de sus diferentes áreas y con el reconocimiento de la aplicabilidad y exigencia de la legislación ambiental, con el fin de formular los (4) cuatro diferentes programas descritos.

Por lo anterior, el presente proyecto de grado tiene como finalidad la Formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la fase de planificación de las actividades administrativas de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, buscando identificar los aspectos e impactos ambientales generados, estableciendo la política ambiental, metas y objetivos ambientales, diseñando así los programas de gestión ambientales aplicables en la empresa, encaminados a la mejora del desempeño ambiental dentro de las instalaciones de la misma.

## **1. Descripción del Problema**

### **1.1. Título**

Formulación de la fase de Planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en el marco de la norma NTC ISO 14001:2015 en las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. Cúcuta, Norte de Santander.

### **1.2. Planteamiento del Problema**

La empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, se dedica a la ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, interventoría y construcción de obras civiles de servicio público y otras actividades, la realización de toda actividad comercial o civil, además de realizar contratación estatal nacional en el sector público. La promotora, gerente y representante legal de la empresa es **MAIRA ALEJANDRA PICON GARCIA**, Ingeniera civil, Especialista en Gestión Pública, Especialista en Vías Terrestres, Especialista en Contratación Estatal y Especialista en Gerencia de Proyectos.

En efecto, la empresa fue fundada el día tres (3) de mayo del año 2019, llevando tres (3) años de existencia, durante este lapso ha tenido un crecimiento exponencial y para conservar su competitividad en el sector de la construcción, exige un mayor rendimiento, lo que conlleva a formular un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), demostrando así que la empresa se encuentra comprometida con el medio ambiente, en virtud del cumplimiento de la legislación ambiental y mejora empresarial.

Con base a lo anteriormente citado se evidencia que la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, por ende la empresa ve la necesidad de incorporar las políticas y reglamentos que promuevan actividades

a favor del medio ambiente mediante el respaldo de programas de manejo ambiental en la empresa, buscando un equilibrio entre lo económico y lo ambiental para aumentar la conciencia ambiental y apropiación empresarial para la protección del medio ambiente y la naturaleza.

### **1.3. Formulación del Problema**

Mediante la problemática presentada se formuló la siguiente pregunta: *¿Qué beneficios tendría la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S por la formulación de la fase de planificación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?*

### **1.4. Justificación**

Mediante la formulación de la fase de planificación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la NTC ISO 14001:2015 en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, permite optimizar el uso eficiente de los recursos naturales, generando un gran impacto positivo, mediante el cual se logrará mantener un buen desempeño ambiental en cada una de las actividades de la empresa, buscando mitigar y prevenir impactos mediante la utilización de los programas de gestión ambiental y los formatos de seguimiento ambiental establecidos.

La empresa M.A.P.G. **INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** u otras empresas que tenga como actividad interventoría y consultoría de obras civiles, se propone un Sistema de Gestión Ambiental que permita a la empresa diseñar, formular e implementar una política y objetivos ambientales que cumpla con los requisitos legales ambientales.

Se debe dejar claro que el control ambiental consiste en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), frente a las actividades que se realizan en la empresa. Es

importante identificar que actividades son las que generan más impactos ambientales y así brindar soluciones y reducir dicho impacto.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Formular la fase de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la norma NTC ISO 14001:2015 de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en el área administrativa.

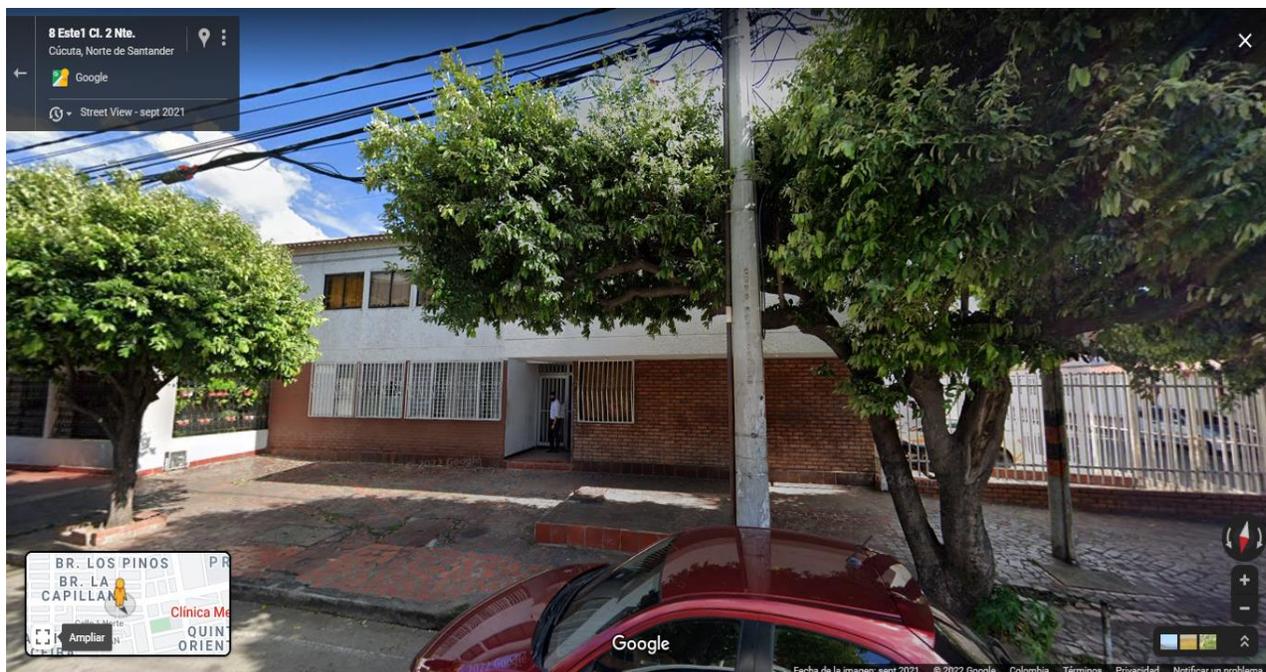
### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico ambiental de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.
- Formular la política ambiental, objetivos, metas y programas de Gestión Ambiental.
- Diseñar los formatos para el control, evaluación y seguimiento del cumplimiento de los programas de gestión ambiental.

## **1.6. Delimitación**

### **1.6.1. Delimitación Geográfica**

El proyecto se desarrollará en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** ubicada en la Calle 2N N°6E-14 Edificio Bella Apto 202 en el barrio Quinta Oriental de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.



*Figura 1. Localización de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S*

**Fuente: Google Earth**

### **1.6.2. Delimitación Temporal**

La ejecución de este proyecto tendrá una duración de aproximadamente 4 meses, contados a partir de la aprobación del anteproyecto.

### **1.6.3. Delimitación Conceptual**

El presente proyecto tiene como fin la formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la norma NTC ISO 14001:2015 para la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S**; mediante el cual se cuenta con la aprobación de la Gerencia para acceder a la información de la empresa.

#### **1.6.4. Delimitación Operativa**

El presente proyecto estará enfocado en las actividades del área administrativa de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S**, que generan impactos negativos en el medio ambiente.

## 2. Marco Referencial

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

*Montiel Morán, Miguel. "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA NORMA ISO 14001 PARA INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA S.A.". Guayaquil, Ecuador, 2015, 285 págs. Tesis de grado previa a la obtención del título de Magister en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Ambiente y Seguridad. Deja ver como realizo el diagnóstico y evaluación ambiental de la empresa basado en la norma NTC ISO 14001 y mediante esto estableció la política ambiental y la elaboración de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales de la empresa y deja algunas recomendaciones para la gerencia general dado el caso de que la empresa Industrial Pesquera Santa Priscila S.A. tome la decisión de implementar el Sistema de Gestión Ambiental propuesto en su tesis.*

*Bazán Díaz, Arturo Orlando; Bruno Chávez, Geslin José. "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN UN LABORATORIO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS". Lima, Perú, 2016, 172 págs. Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico. Deja ver la investigación que se llevó a cabo en un laboratorio de productos farmacéuticos, dedicada a la fabricación y el acondicionamiento de medicamentos no betalactámicos, mediante el cual se le proporciono los elementos necesarios para efectuar la planificación del SGA mediante la revisión ambiental inicial, ya que permitió integrar la documentación disponible acerca de los requisitos legales, procesos operativos y productos, y sobre los impactos que se generen.*

*Montiel Morán, Miguel. “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA MINA SAN ROQUE FM S.A.C. AÑO 2017”. Huaraz, Perú, 2018, 165 págs. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Minas. Deja ver el propósito es demostrar que para mejorar el desempeño de la Mina Subterránea de Carbón San Roque FM S.A.C. no solo está en cumplir con la normatividad ambiental para el sector minero, sino que también es importante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, obteniendo las herramientas necesarias para prevenir, controlar y minimizar los posibles efectos negativos que se pueden causar por sus actividades.*

*Ordoñez Espinoza, Diana Pamela; Wong Aparicio, José Rodrigo. “PROPUESTA Y DISEÑO DE LA BASE DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CONCRETO, 2016”. Arequipa, Perú, 2017, 294 págs. Trabajo de mejora de procesos para optar el grado de ingeniero ambiental. Dejan ver como realizaron la investigación de la organización de la empresa y el diagnóstico de la situación actual en el cumplimiento de la legislación ambiental y los requisitos de la NTC ISO 14001:2015.*

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

*Montes Castellanos, Mayer Andrés. “FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DE ALIMENTOS LÁCTICOS – DELYOSOS S.A.S.”. Medellín, Colombia, 2020, 90 págs. Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniero Ambiental. Deja ver la importancia de implementar el Sistema de Gestión Ambiental en el sector de alimentos como lo es en este caso de origen lácteo como el*

*arequipe y el queso mozzarella, y concluye que mediante la gestión ambiental aplicada a la empresa se permitieron generar procesos para la protección del medio ambiente.*

*Pereira Cetina, Camila Fernanda. “FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE TUNJA”. Tunja, Colombia, 2018, 107 pagos. Proyecto de grado presentado para optar el título de Ingeniero Ambiental. Deja ver los principales problemas ambientales que se van generar mediante las actividades en las instalaciones de la contraloría municipal, por medio de un diagnóstico inicial se identificaron los aspectos más recurrentes de la entidad y reconoció que los impactos ambientales con mayor incidencia hacia el medio ambiente se manejaran adecuadamente mitigando la degradación que sus actividades causan.*

*Pita Ojeda, Michael Alexander; Montañez, Nubia Amparo. “PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNA UNIVERSIDAD CON MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA EN COLOMBIA”. Bogotá, Colombia, 2019, 111 págs. Informe final de investigación para optar el título de Magister en Calidad y Gestión Integral. Dejan como diseñar una estrategia metodológica que facilite la integración de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la norma ISO 14001:2015, lográndose precisar la posibilidad de integrar el SGA, según la metodología seleccionada permitió que el proyecto se desarrolle en función de las condiciones ambientales iniciales que presentaría una universidad con modalidad abierta y a distancia.*

*Fandiño Forero, Anyela Ximena; Lillo Rodríguez, Lina Marcela. “FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BASADO EN LA NORMA ISO 14001 PARA LA EMPRESA “COMPAÑÍA SURAMERICANA DE RODILLOS LTDA.” EN BOGOTÁ*

*D.C.”. Bogotá, Colombia, 2021, 136 págs. Tesis de grado presentado como requisito para optar el título de Administrador de empresas comerciales. Dejan observar los análisis de resultados en campo y la revisión ambiental inicial, implementando así las fases aplicables para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental.*

### **2.1.3. Antecedentes Regionales**

*Rico Mejía, Andrés Felipe. “PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 14001 DEL 2015 PARA LA EMPRESA “DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR” DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR”. Ocaña, Colombia, 2020, 79 págs. Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Sistemas de Gestión Integral HSEQ. Deja ver que se realizó el diagnóstico ambiental por el cual se evidencio que la empresa implementa estrategias que permiten un buen desempeño ambiental, pero se quedan cortas y no están enfocadas hacia los requisitos de la norma de la norma ISO 14001.*

*Quintero Delgado, Vilig Dayanna. “FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA EMPRESA INDUNILO S.A.S. DE BUCARAMANGA, SANTANDER”. Ocaña, Colombia, 2020, 167 págs. Trabajo de grado en modalidad pasantía como requisito para optar el título de Ingeniero Ambiental. Deja ver que los objetivos planteados en el proyecto dieron cumplimiento a la formulación del sistema de gestión ambiental, gracias a la revisión inicial ambiental, ya que se dio a conocer el estado actual de la empresa haciendo hincapié en los componentes legales y ambientales. Mediante el cual se identificaron cuáles fueron los problemas de gestión ambiental que se presentan en la empresa.*

*Carrillo Parada, Ricardo Andrés. “FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA JR PISOS & MADERAS”. Ocaña, Colombia, 2020, 82 págs. Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Sistemas de Gestión Integral HSEQ modalidad virtual. Deja ver la formulación de un SGA en una empresa estableciendo un planteamiento del problema por el cual se comenzó a formular dejando como conclusión que el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 proporciona a las empresas y organizaciones disponer de una herramienta eficaz para optimizar continuamente el desempeño ambiental, mencionando así que la empresa JR PISOS & MADERAS logro visualizar el impacto ambiental generado de sus actividades y así tomar conciencia generando nuevos procesos de industrialización con estructura de gestión ambiental.*

*Angarita Quintero, Lorena Catalina; Almeida Monsalve, Gina Fernanda. “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA COOPERATIVA CAFICULTORES DEL CATATUMBO LTDA OCAÑA, NORTE DE SANTANDER”. Ocaña, Colombia, 2021, 124 págs. Trabajo de grado presentado como requisitos para optar el título de Especialista en Sistemas de Gestión Integral HSEQ modalidad virtual. Dejan ver el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental, mediante el cual realizaron un diagnóstico actual en cumplimiento de la NTC ISO 14001:2015, reconociendo los procesos productivos y administrativos de la empresa, definiendo la política y objetivos ambientales y formulando los programas del Sistema de Gestión Ambiental.*

## 2.2. Marco Contextual

### 2.2.1. Información General de la Empresa

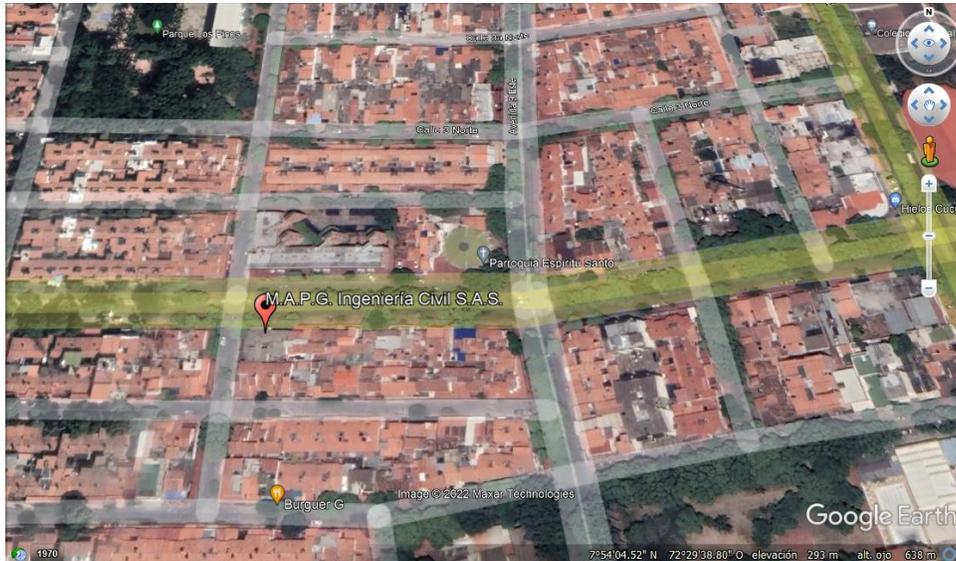
<b>RAZÓN SOCIAL</b>	M.A.P.G. INGENIERA CIVIL S.A.S.
<b>LOGOTIPO</b>	 <p><b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2</p> <p><i>Figura 2. Logotipo M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</i></p> <p><b>Fuente: M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b></p>
<b>NIT</b>	901.294.312-2
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	MAIRA ALEJANDRA PICÓN GARCÍA
<b>TELÉFONO</b>	5743194
<b>DIRECCIÓN</b>	CALLE 2N NO. 6E-14 EDIFICIO BELLA APTO 202 BARRIO QUINTA ORIENTAL EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

*Tabla 1. Información General de la empresa*

**Fuente: M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

### 2.2.2. Ubicación

La empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** se encuentra localizada en la Calle 2N N°6E-14 Edificio Bella Apto 202 en el barrio Quinta Oriental de la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.



*Figura 3. Ubicación de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.*

**Fuente: Google Earth**

### 2.2.3. Misión

Brindar valor agregado a los requerimientos, sueños y necesidades de nuestros clientes en el sector público y privado a través de nuestra prestación de servicios de ingeniería, construcción, interventorías, estudios y diseño, operación y gerencia de proyectos de infraestructura civil, industrial y sector energético, garantizando la Calidad, seguridad y funcionalidad de las mismas.

#### 2.2.4. Visión

Ser reconocidos como una empresa líder a nivel Nacional e Internacional en proyectos de obras de construcción, infraestructura civil, e interventoría en los sectores públicos y privados, que sobresalga por su responsabilidad, innovación, evolución, motivación y sentido de pertenencia de sus Aliados, personal y colaboradores, brindando un servicio de calidad con los mejores estándares de salud y seguridad en el trabajo, entregando a la comunidad obras de calidad, con un alto nivel de satisfacción, y generando a nuestros clientes soluciones tecnológicas orientadas a los conceptos de la industria 4.0.

#### 2.2.5. Valores

- ✓ **Compromiso:** Encontrar las mejores formas de hacer y realizar las cosas, teniendo un excelente servicio posventa al cliente.
- ✓ **Responsabilidad:** Velar por el cuidado, orden, limpieza de las áreas de trabajo en cada uno de nuestros proyectos de obra, consultorías e interventorías.
- ✓ **Trabajo en equipo:** La gestión común y el trabajo en equipo se convierten en un valor altamente importante, que sirve para ejercer la tolerancia, el respeto y empatía; hacia nuestros colaboradores, aliados estratégicos y comunidad.
- ✓ **Constancia:** Es la fuerza que nos impulsa al logro de las metas que nos proponemos, y el esfuerzo es el que nos permite gestionar las dificultades.
- ✓ **Profesionalismo:** Trabajamos en la mejora continua, capacitación, entrenamiento permanente, trabajo en equipo, comunicación asertiva y colaboración propositiva.

## 2.2.6. Mapa de Procesos

**Procesos estratégicos:** Son procesos diseñados para definir y controlar las metas, políticas y estrategias organizacionales. Permiten que las organizaciones avancen. Están muy directamente relacionados con la misión/visión de la organización. Involucran a los mejores empleados de la organización. (Gestión Calidad, 2016).

**Procesos misionales:** Son los procesos que permiten la generación de productos/servicios que se entregan a los clientes, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Por lo general, iteran sobre muchas funciones. Estos son procesos que los clientes y accionistas valoran. (Gestión Calidad, 2016).

**Procesos de apoyo:** Son procesos que apoyan el flujo operativo. Sus clientes son internos. Ejemplos: control de calidad, selección de personal, formación de personal, compras, sistemas de información, etc. El proceso de soporte también se conoce como el proceso de soporte (Gestión Calidad, 2016).

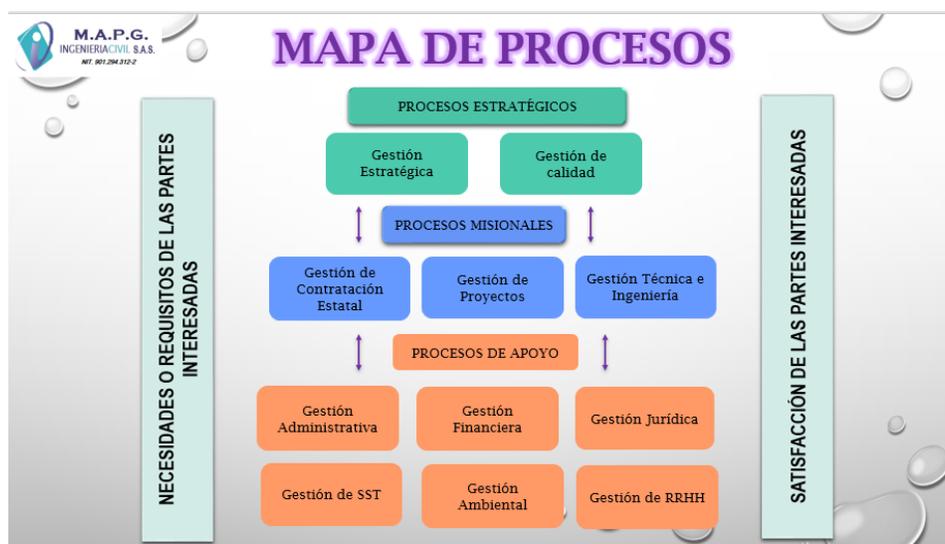


Figura 4. Mapa de procesos M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**Fuente: M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

## 2.2.7. Organigrama

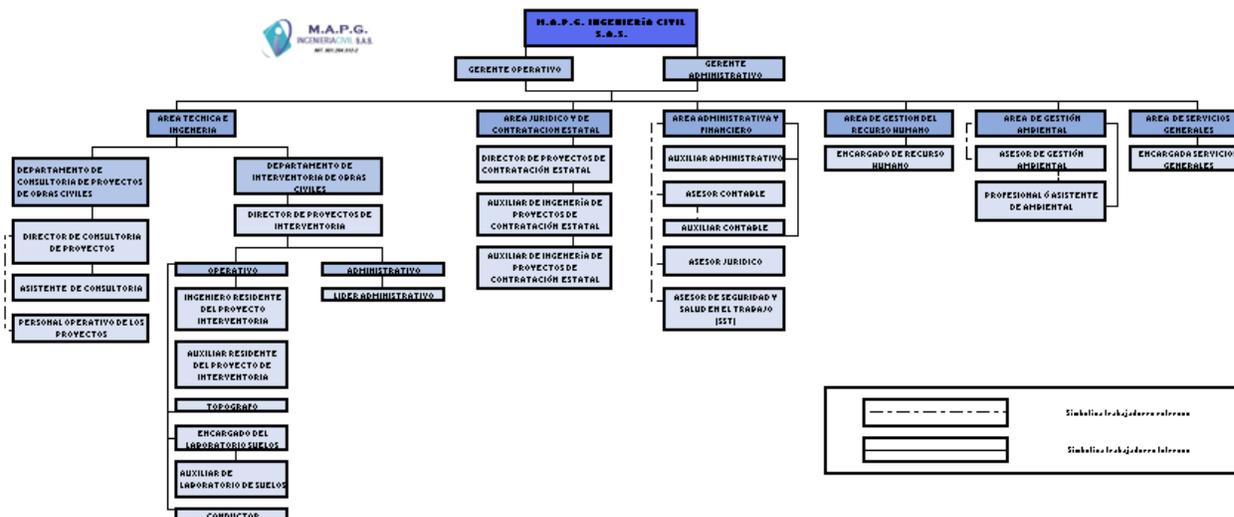


Figura 5. Organigrama de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

Fuente: M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

## 2.3. Marco Teórico

El diagnóstico ambiental es un proceso que se realiza para mejorar la imagen medioambiental de una empresa ante los clientes y la sociedad. Surge ante la presión que cada vez más sufren los gobiernos por los electores para que decidan a controlar y elegir alternativas de inversión “verdes”. Los objetivos del diagnóstico ambiental, Identifica qué aspectos de la empresa o proyecto de inversión se pueden mejorar desde el punto de vista medioambiental, Identificar que legislación ambiental es la que impediría o enlentecería la actividad industrial de la empresa y evaluar que hay que hacer para cumplir con esta e Iniciar la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que se cumpla durante todo el funcionamiento de la empresa/industria (Gonzalez, 2012).

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un mecanismo para hacer frente a los efectos que suponen las prácticas de una organización para la naturaleza. Ofrece una

metodología detallada para organizar y actualizar las medidas de seguridad ambiental. El Sistema de Gestión Ambiental implica el establecimiento de programa, así como el seguimiento y la medición del avance para cumplir los objetivos y metas deseadas. De manera más formal, el Sistema de Gestión Ambiental es una herramienta que se utiliza para estudiar el impacto de las actividades de la organización sobre el medio ambiente. Este ayuda a una organización a alcanzar sus objetivos ambientales a través de manera sistemática, planificada y documentada. Se monitorea el desempeño ambiental que ayuda a la organización a aumentar su eficiencia y reducir su huella de carbono (ISO 14001:2015, ISO 14001:2004, 2017).

La norma ISO 14001 ayuda a gestionar e identificar los riesgos ambientales que pueden producirse internamente en la empresa mientras realiza su actividad. Con la identificación y gestión de los riesgos que se consigue con esta norma, se tiene en cuenta tanto la prevención de riesgos como la protección del medio ambiente, siguiendo la normativa legal y las necesidades socioeconómicas requeridas para su cumplimiento. La implementación de la norma ISO 14001 y un SGA es un activo de valor importantísimo para las empresas y organizaciones que lo poseen. La norma ISO 14001 funciona según el método PHVA, es decir, Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Al igual que otras normas ISO, presenta un marco con conceptos, estructuras y términos comunes a otras normas de ámbito diferente para facilitar su implementación ( ISO 14001:2015, 2018).

Cuando se analiza el desarrollo de un proyecto a lo largo de su ciclo de vida, se puede concluir que normalmente en cada una de las etapas de este, es decir durante su construcción, su operación y su desmonte o desmantelamiento se generan impactos ambientales. Y, aún es posible, que para algunos determinados proyectos se presenten impactos ambientales durante

su planificación. Así mismo, para que la matriz de impacto ambiental sea efectiva y tenga efectos realmente positivos en la gestión ambiental de los proyectos, debe adelantarse en la fase de planeación o de estudio de cada actividad propuesta. Es decir, durante la fase de Planificación del ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) (ISO 14001:2015, 2017).

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997) (Hidroar S.A., 2015).

La interventoría de obras civiles son el conjunto de acciones realizadas para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo al desarrollar o ejecutar un contrato de obra y con eso asegurar su correcta ejecución y cumplimiento (H&C PROYECTOS DE INGENIERIA, s.f.).

#### **2.4. Marco Conceptual**

**Acción Correctiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir la recurrencia (ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA, 2020).

**Aspecto Ambiental:** Son elementos del medio ambiente que interactúan con las actividades, servicios o productos de una organización, y los impactos ambientales son los resultados adversos o beneficiosos de esa interacción (UNAD, s.f.).

**Auditoría Interna:** Es un sistema de control interno de la empresa y consiste en el conjunto de medidas, políticas y procedimientos establecidos en una organización concreta para proteger su activo, minimizar riesgos, incrementar la eficacia de los procesos operativos y optimizar y rentabilizar, en definitiva, el negocio (Nuño, 2017).

**Calidad Ambiental:** Es un concepto relacionado con la contaminación e incluye, además de aire, el agua, el suelo y todas aquellas alteraciones físicas, químicas y biológicas que un medio o un territorio pueden sufrir por la dinámica que desarrollan medios naturales y/o antrópicos (IDEAM) (Mesa, 2020).

**Ciclo PHVA:** El ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) es una estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios. El ciclo PHVA es un método de mejoras continuas (Martins, 2021).

- **Planificar:** Se establecen los procesos y los objetivos para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** Llevar a cabo los procesos.
- **Verificar:** Se desarrolla el seguimiento y medición de los procesos en relación a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos.
- **Actuar:** Tomar decisiones para conseguir una mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental (NUEVA ISO 14001:2015, 2014).

**Planificación:** es la estructuración de una serie de acciones que se llevan a cabo para cumplir determinados objetivos.

**Contaminación Ambiental:** Es la presencia en el ambiente de sustancias o elementos dañinos para los seres humanos y los ecosistemas (seres vivos). Existen diferentes tipos de contaminación, pero básicamente se pueden dividir en: contaminación del aire, contaminación de suelos (tierra) y contaminación del agua (Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá, s.f.).

**Desarrollo Sostenible:** es la facultad de satisfacer las necesidades humanas en el tiempo presente, sin que ello implique comprometer la satisfacción de necesidades futuras (Ivette, s.f.).

**Disposición Final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (COLMENA, 2011).

**Diagnóstico Ambiental:** Es un análisis minucioso de los procesos productivos a la luz de las obligaciones ambientales aplicables para el tipo de actividad desarrollada (RESINAS COMMODITY, 2016).

**Evaluación Ambiental:** tiene por objetivo verificar el cumplimiento de la normativa y los parámetros ambientales actualmente vigentes. Estas evaluaciones ambientales nos dan a conocer el estado de los componentes del entorno, posibilitando la planificación de las acciones a tomar a fin de mantener o mejorar las características del medioambiente (GRN Gestión de Recursos Naturales, s.f.).

**Impacto Ambiental:** Es el resultado de una actividad humana que genera un efecto sobre el medio ambiente que supone una ruptura del equilibrio ambiental (MAPFRE, s.f.).

**Interventoría de obras civiles:** son el conjunto de acciones realizadas para llevar a cabo el control, seguimiento y apoyo al desarrollar o ejecutar un contrato de obra y con eso asegurar su correcta ejecución y cumplimiento (H&C PROYECTOS DE INGENIERÍA, s.f.).

**Interventoría Ambiental:** Se define como la toma de responsabilidad directa por la supervisión y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y específica para el

proyecto, así como de los controles y medidas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en la licencia o los permisos autorizados y concesiones (UPME, s.f.).

**Mejora Continua:** es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización (HELFO, s.f.).

**Medio Ambiente:** Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos, de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras (RESPONSABILIDAD SOCIAL, s.f.).

**Normatividad Ambiental:** Son las disposiciones legales que establecen, por acuerdo entre los distintos sectores de la sociedad, cuáles serán los niveles de sustancias contaminantes que serán considerados aceptables y seguros para la salud del ser humano y del medio ambiente (EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, s.f.).

**Norma ISO 14001:** Esta norma de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) consigue que las empresas puedan demostrar que son responsables y están comprometidas con la protección del medio ambiente. Anteriormente hemos mencionado que lo consiguen a través de la gestión de los riesgos medioambientales que puedan surgir del desarrollo de la actividad empresarial (NUEVA ISO 14001:2015, 2018).

**Política Ambiental:** Es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible (Zarza, 2019).

**Recursos Naturales:** es todo material que se obtiene del planeta tierra, como el agua superficial o subterránea y los océanos, los minerales (plata, fierro, carbón mineral), los energéticos (petróleo y carbón mineral), las rocas (arcillas para cerámica, fosfatos, arena de cuarzo, caliza, agregados pétreos), además de los recursos bióticos que son objeto de explotación: el ganado, los peces, y los bosques (Gestión de Recursos Naturales, s.f.).

**Sistema de Gestión Ambiental:** es un marco formal para mejorar el desempeño ambiental y desarrollar su trabajo de forma más eficiente en líneas generales. Un sistema de gestión ambiental es una poderosa herramienta para reducir los residuos y mejorar la eficiencia, sin sacrificar los beneficios (nqa, s.f.).

## 2.5. Marco Legal

NORMA	OBJETO
<p><b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA</b></p>	<p>Art. 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p>
<p><b>NTC ISO 14001:2015</b></p>	<p>Tiene el objetivo principal de proporcionar a las empresas un marco de protección para el medio ambiente y responder a condiciones climáticas cambiantes, siempre en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.</p>
<p><b>RESOLUCIÓN 0627 DE 2006</b></p>	<p>Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.</p>

<b>DECRETO 2981 DE 2013</b>	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
<b>RESOLUCIÓN 2184 DE 2019</b>	Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
<b>RESOLUCIÓN 1407 DE 2018</b>	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
<b>RESOLUCIÓN 0330 DE 2017</b>	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
<b>RESOLUCIÓN 2254 DE 2017</b>	Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones
<b>LEY 143 DE 1994</b>	Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.

**RESOLUCIÓN 5018 DE 2019**

Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica.

*Tabla 2. Marco Legal*

### 3. Marco Metodológico

#### 3.1. Tipo de Investigación

En el presente proyecto se pretende formular la fase de planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. para el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos se ha establecido la metodología de trabajo con el *Método Descriptivo*.

*El método Descriptivo es concluyente. Esto significa que recopila datos cuantificables que se pueden analizar con fines estadísticos en una población objetivo.* (Espada, 2021)

Etapas del Método Descriptivo (Equipo editorial, 2018)

1. Identificación y delimitación del problema
2. Elaboración y construcción de los instrumentos
3. Observación y registro de datos
4. Decodificación y categorización de la información
5. Análisis

#### 3.2. Población y Muestra

##### 3.2.1. Población

La población con la que se realizó el estudio de investigación del proyecto son las áreas de trabajo según de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

##### 3.2.2. Muestra

La muestra será constituida por los procesos y actividades establecidos en el mapa de procesos, mediante el cual se hace mención que en el proceso misional no se hará referencia a

la Gestión Técnica e Ingeniería ya que esta abarca las actividades operativas y este proyecto solo enfocará en las actividades administrativas.

### **3.3. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos**

#### **3.3.1. Técnicas para la recolección de información**

Para la recolección de información se utiliza la técnica de formulario de captura e información, lista de chequeo y observación directa que permiten determinar la recolección de datos de los empleados y sus respectivas opiniones abordando los temas ambientales aplicables a la empresa.

#### **3.3.2. Instrumentos para la recolección de información**

Uno de los instrumentos utilizados para la recolección de la información es por medio de la observación directa basándose en la **GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA (GTC 93)**, por la cual es la guía para la ejecución de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y del Análisis de Diferencias (*Gap Analysis*), como parte de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Mediante la Revisión Ambiental Inicial, se realiza por medio de los lineamientos de la **GTC 93**, mediante una lista de chequeo, por el cual se identifica como se encuentra, con que cuenta y con qué no, la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL** y el *Gap Analysis* se ajusta de acuerdo con los requisitos de la **NTC ISO 14001:2015**.

Con respecto al análisis del consumo de agua, se presenta que por complicaciones propias del trabajo y la no existencia de controles sobre el consumo que generan cada una de

las actividades de limpieza de instalaciones y el uso de baños, este análisis se hizo de forma general y se basó en los recibos de consumo del agua.

Para realizar el análisis del consumo de energía se encontró con la no existencia de las fichas de algunos de los equipos en los cuales se estimaban e identificaban los consumos energéticos, por ende, este análisis se hizo de forma general y se basó en los recibos mensuales del consumo energético.

El análisis de generación de residuos sólidos será enfocado en la observación directa y en la búsqueda de empresas que estén enfocadas en la recolección y disposición de residuos sólidos.

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, se tiene en cuenta la información recolectada mediante la Revisión Ambiental Inicial, con respecto a las actividades administrativas de la empresa, en el cual se estableció el método de Conesa, por el cual se le puede asignar la importancia de cada impacto generado.

Se realizará la conformación de un grupo de gestión ambiental con el fin de formular la política ambiental de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, basándose en sus estrategias empresariales en la mejora continua, por el cual se dicha política se socializará por medio de comités con los integrantes del grupo.

Se crearán los programas ambientales con base en información secundaria, tomada de diferentes documentos que hablen de la formulación en Sistemas de Gestión Ambiental, incorporando en ellos los objetivos, metas, alcances, responsables, cronogramas de actividades e indicadores pertinentes. Para el cumplimiento de dichos programas se diseñarán formatos de

verificación teniendo en cuenta el cumplimiento de las actividades y la evaluación de los indicadores.

### **3.4. Diseño Metodológico**

### OBJETIVO GENERAL

Formular la fase de planificación del Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la norma NTC ISO 14001:2015 de la empresa M.A.P.G.

INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en el área administrativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	PRODUCTO ENTREGABLE
<b>1</b> Realizar el diagnóstico ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.	<p>Se realiza la revisión ambiental inicial por medio de la observación directa.</p> <p>Se recolecta la información mediante formularios y encuestas a los empleados de la empresa.</p> <p>El análisis de consumo de agua y energía se realiza por medio del consumo generado en las facturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Formulario de captura de información</li> <li>· Registro fotográfico</li> <li>· Lista de chequeo</li> <li>· Análisis del consumo de agua y energía; y la generación de residuos solidos</li> <li>· Identificación de los procesos administrativos de la organización</li> </ul>	<p>1) Revisión Ambiental Inicial - GTC 93</p> <p>2) Análisis de Diferencias (GAP ANALYSIS) ISO 14001-2015</p> <p>3) Reinnventa Soluciones S.A.S. E.S.P.</p> <p>Procedimiento y matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PR-SGA-001</li> <li>- MA-SGA-001</li> <li>- MA-SGA-002</li> </ul>

		Se realiza el convenio con una cooperativa para el correcto manejo de residuos solidos		
2	Formular la política ambiental, objetivos, metas y programas de gestión ambiental.	<p>Definir y formular la política ambiental</p> <p>Definir y formular los objetivos ambientales</p> <p>Definir y formular las metas ambientales</p> <p>Definir y formular los programas de gestión ambiental</p> <p>Estructurar del sistema de gestión ambiental</p>	<p>Diagnostico ambiental inicial</p> <p>Comité de Gestión Ambiental</p>	<p>Conformación del comité de Gestión Ambiental y los comités realizados.</p> <p>Procedimiento política ambiental PR-SGA-002</p> <p>Política Ambiental</p> <p>Procedimientos y programas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PR-SGA-003</li> <li>- PG-SGA-001</li> <li>- PR-SGA-004</li> <li>- PG-SGA-002</li> <li>- PR-SGA-005</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- PG-SGA-003</li> <li>- PR-SGA-006</li> <li>- PG-SGA-004</li> </ul>
<b>3</b>	Diseñar los formatos para el control, evaluación y seguimiento de los programas de gestión ambiental.			<p>Formatos de verificación de los programas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FT-SGA-001</li> <li>- FT-SGA-002</li> <li>- FT-SGA-003</li> <li>- FT-SGA-004</li> </ul>

*Tabla 3. Diseño metodológico*

**Fuente: Elaboración propia**

#### **4. Resultados**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la realización del proyecto de grado en modalidad de TRABAJO DIRIGIDO titulado **“FORMULACIÓN DE LA FASE DE PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BASADO EN EL MARCO DE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.”**

La NTC ISO 14001 se basa en el ciclo PHVA, donde las siglas significan Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; por el cual este proyecto se enfoca en la planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

Planificación: Definir la política ambiental, identificar los aspectos ambientales significativos, tener en cuenta los requisitos legales y definir todos los objetivos y metas ambientales que se desean conseguir, además de definir un programa de gestión ambiental. (NUEVA ISO 14001:2015, 2015)

## **4.1. Realizar el diagnostico ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.**

### **4.1.1. Revisión ambiental inicial**

Según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2006: 316), expresan que: “la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta”.

La revisión ambiental inicial es la actividad en la que se identifican los aspectos, los requisitos legales ambientales, permite caracterizar la operación de una organización respecto a su relación con el medio ambiente. (GTC 93, 2007)

El análisis de diferencias (*Gap Analysis*) es el proceso para determinar las diferencias entre lo existente en la organización y lo que es necesario cumplir de acuerdo a la NTC ISO 14001. (GTC 93, 2007)

Mediante la realización de la REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL -RAI-SGA-001- (**Anexo 1**) por medio de la GTC 93 (Guía para la ejecución de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y del Análisis de Diferencias (*GAP ANALYSIS*), como parte de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, GAP ANALYSIS -RAI-SGA-002- (**Anexo 2**).

### **4.1.2. Recolección de información**

Se realizó un formulario de captura de información para los (37) treinta y siete empleados de la empresa **M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.** por el cual se busca conocer las áreas de la empresa y que actividades que se realizan.



Figura 6. Base de datos del personal

Fuente: Elaboración propia

[https://docs.google.com/forms/d/10YVKU7Pz\\_ntViv5r33FH-F3bfrgae4CZDkQRr54QNgs/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/10YVKU7Pz_ntViv5r33FH-F3bfrgae4CZDkQRr54QNgs/viewform?edit_requested=true)

N°	¿ÁREA EN LA QUE SE DESEMPEÑA DENTRO DE LA EMPRESA?	¿QUÉ ACTIVIDADES REALIZA EN LA EMPRESA?
1	Área de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de los Planes de Manejo Ambiental</li> <li>- Realización de informes ambientales</li> </ul>
2	Área Técnica e Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auxiliar de interventoría</li> <li>- Supervisión y control de obra</li> </ul>
3	Área Técnica e Ingeniería	Auxiliar de interventoría
4	Área Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar, mantener y mejorar sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la normatividad legal vigente</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar el seguimiento a las uniones temporales</li> </ul>
<b>5</b>	Área de Gerencia	GERENCIA
<b>6</b>	Área Técnica e Ingeniería	Residente de interventoría del proyecto que se me asigne.
<b>7</b>	Área de Gestión del Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratación de los empleados</li> <li>- Organizar los documentos del personal físico y digital</li> <li>- Control de los permisos de los empleados</li> </ul>
<b>8</b>	Área de Gestión Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventoría de proyectos</li> </ul>
<b>9</b>	Área Administrativa y Financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afiliaciones</li> <li>- Organización de documentos</li> </ul>
<b>10</b>	Área Técnica e Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residente auxiliar de interventoría</li> </ul>
<b>11</b>	Área Técnica e Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección de obras</li> </ul>
<b>12</b>	Área Técnica e Ingeniería	<p>Informes mensuales, actas de recibo parcial, inspección y seguimiento de actividades en obra, comité de obra, acta de procesos administrativos (suspensión, reinicio, comité, modificación, adicionales, etc.).</p>

<b>13</b>	Área Técnica e Ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo administrativo</li> <li>- Realización de ensayos de campo.</li> </ul>
<b>14</b>	Área Técnica e Ingeniería	Ingeniero Auxiliar residente de Interventoría
<b>15</b>	Área Técnica e Ingeniería	Apoyo campo
<b>16</b>	Área Jurídica y Contratación Estatal	Licitaciones públicas
<b>17</b>	Área Técnica e Ingeniería	Residente de interventoría
<b>18</b>	Área Técnica e Ingeniería	Apoyo técnico-administrativo a diferentes contratos.
<b>19</b>	Área Técnica e Ingeniería	Interventoría
<b>20</b>	Área Técnica e Ingeniería	Auxiliar de residente de interventoría
<b>21</b>	Área Técnica e Ingeniería	Ingeniero residente de Interventoría de proyectos viales
<b>22</b>	Área Administrativa y Financiera	Área contable
<b>23</b>	Área Administrativa y Financiera	Conductor
<b>24</b>	Área Técnica e Ingeniería	Auxiliar de interventoría - trabajo en obra
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento y supervisión del proyecto: Fortalecimiento de los procesos productivos y</li> </ul>

25	Área Técnica e Ingeniería	<p>la seguridad alimentaria mediante la transferencia de modelos agroecológicos en el Departamento de Norte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar Informes del proyecto.</li> </ul>
26	Área Seguridad y Salud en el Trabajo	Asesora de seguridad y salud en el trabajo
27	Área Administrativa y Financiera	Servicios Generales
28	Área Jurídica y Contratación Estatal	Propuestas de concursos de méritos y mínimas cuantías.
29	Área Jurídica y Contratación Estatal	Seguimiento jurídico de los procesos contractuales
30	Área Técnica e Ingeniería	Supervisión y seguimiento al Proyecto Productivo Bionorte
31	Área Técnica e Ingeniería	Coordinación y ejecución de proyectos
32	Área Administrativa y Financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagos de nomina</li> <li>- Archivo</li> </ul>
33	Área Técnica e Ingeniería	Manejo administrativo de los contratos
34	Área de Gerencia	GERENCIA

35	Área Jurídica y Contratación Estatal	- Dirección de contratación estatal - Dirección de interventoría en obras
36	Área Técnica e Ingeniería	Ingeniero residente de interventoría en obra
37	Área Técnica e Ingeniería	Residente topografía

Tabla 4. Base de Datos M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**Fuente: Formato de captura de información realizado por los empleados de la empresa**

Los resultados obtenidos por el formulario de captura de información realizado por los empleados se mostró la distribución de las áreas de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

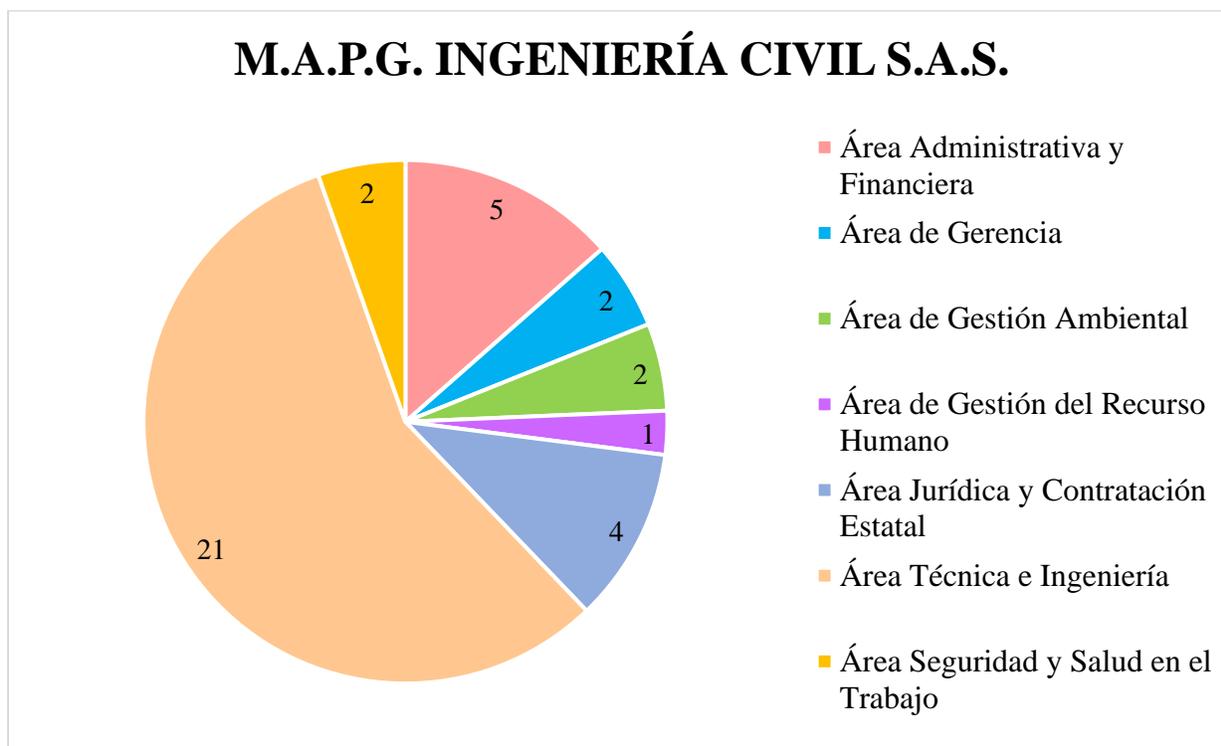


Gráfico 1. Áreas de la M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S

**Fuente: Elaboración propia**

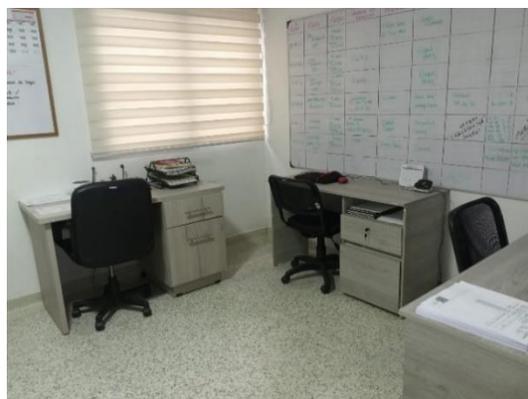
Se realizó una visita de inspección inicial en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, para observar cómo se encuentran las condiciones de la empresa y así saber su estado actual y cuáles serán las medidas por tomar.

A continuación, se presentación registro fotográfico de la visita de inspección.

### ÁREA DE GERENCIA

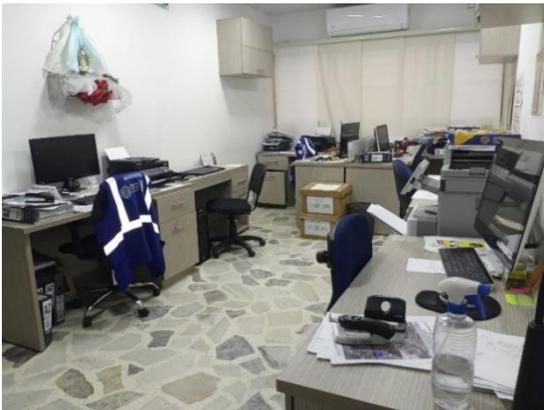


### ÁREA DE CONTRATACIÓN ESTATAL

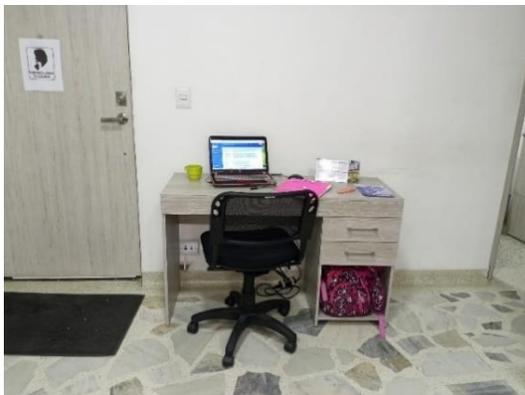




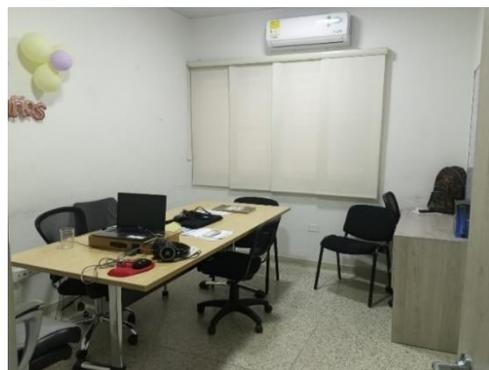
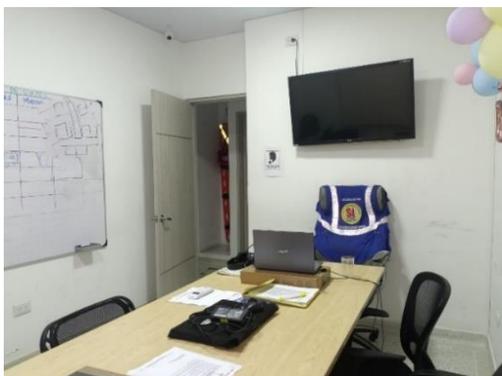
**ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**



**ÁREA DE GESTIÓN AMBIENTAL                      ÁREA DE RECURSOS HUMANOS**



## SALA DE JUNTAS



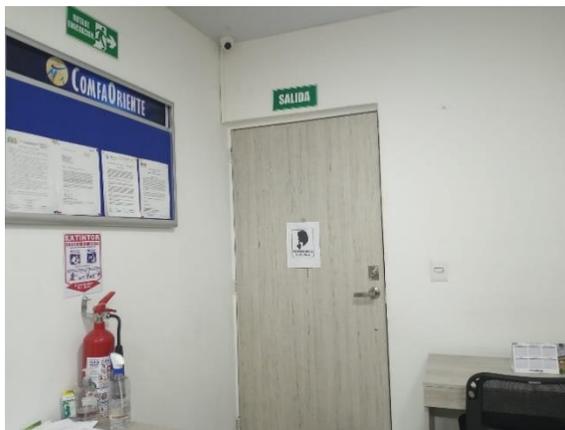
## BAÑOS



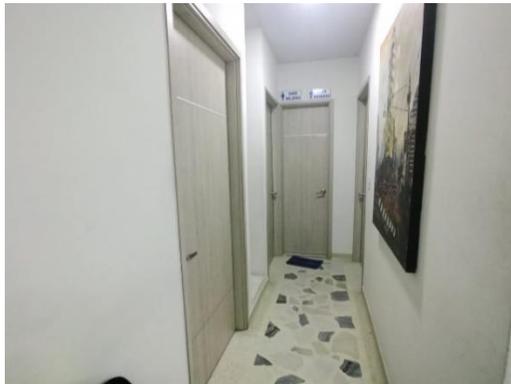
**COCINA**



**ENTRADA** **SALIDA**



**PASILLO**



**TABLERO DE ANUNCIOS**



**CAMILLA Y BOTIQUÍN**



**EXTINTOR**



**AIRE ACONDICIONADO**



CANECAS



CANECAS



Figura 7. Registro fotográfico instalaciones empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S

Fuente: Elaboración propia

Se realizó una encuesta a los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** con el objetivo de recopilar información sobre los conocimientos ambientales de los empleados de la empresa.

Diagnóstico Ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

Preguntas Respuestas 37 Configuración

Diagnóstico Ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

Este formulario tiene como objetivo recopilar la información de los conocimientos ambientales de los empleados de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

*Figura 8. Diagnóstico Ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.*

**Fuente: Elaboración propia**

[https://docs.google.com/forms/d/1TUQpWqTmFLC84nGz6eiqRIsUYm0ayhd71woH2dlcHIQ/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1TUQpWqTmFLC84nGz6eiqRIsUYm0ayhd71woH2dlcHIQ/viewform?edit_requested=true)

### 1. ¿Considera que es importante cuidar el medio ambiente?

El 100% de los encuestados consideran que es importante cuidar el medio ambiente.

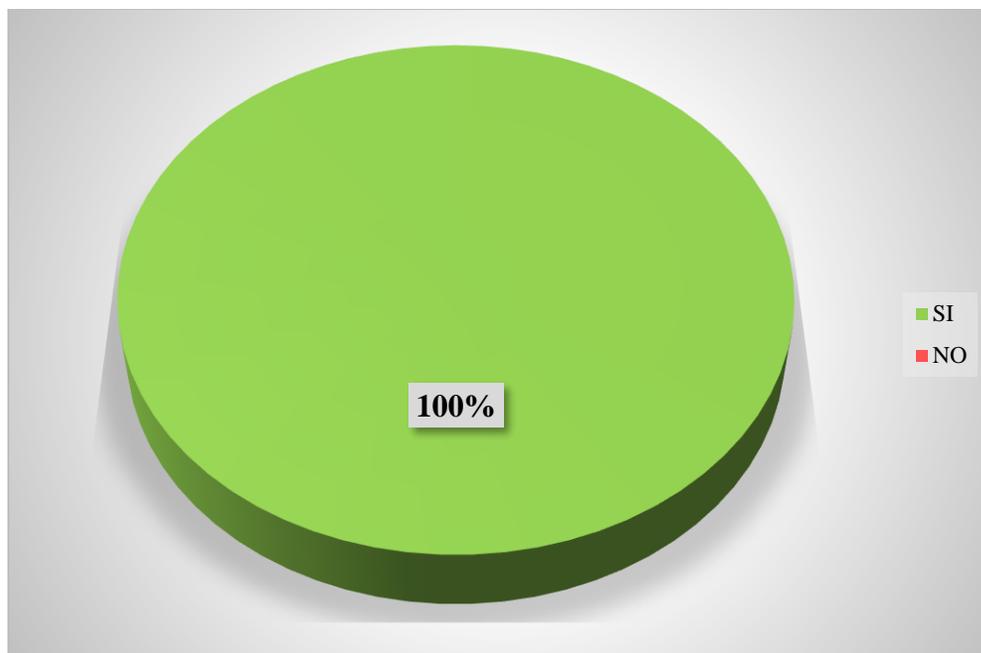
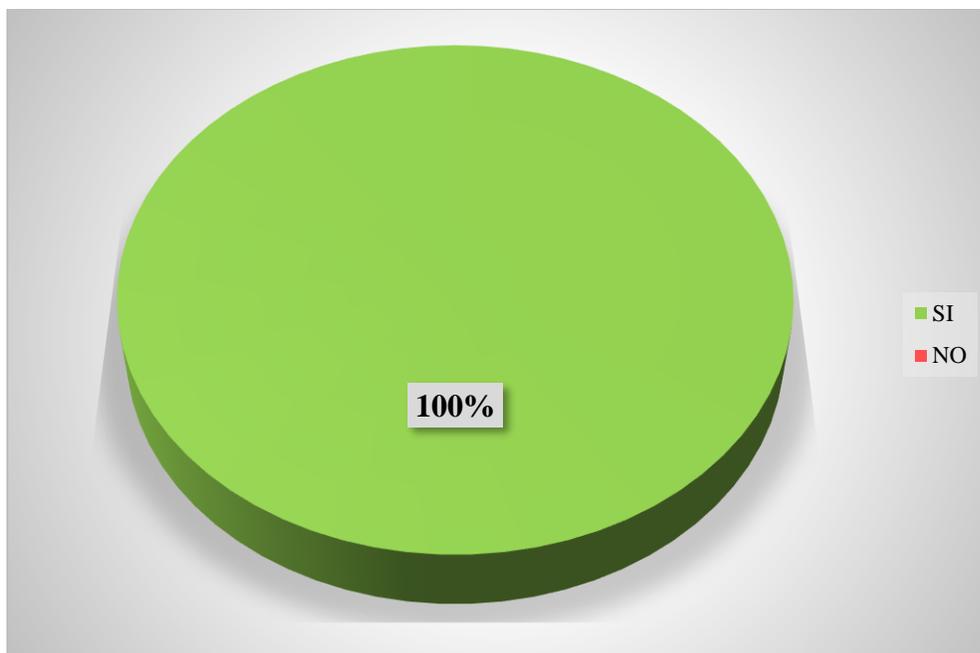


Gráfico 2. *¿Considera que es importante cuidar el medio ambiente?*

**Fuente: Elaboración propia**

**2. ¿Considera que es importante el cuidado y la preservación del medio ambiente para la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S?**

El 100% de los encuestados consideran que es importante el cuidado y la preservación del medio ambiente para la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.



*Gráfico 3. ¿Considera que es importante el cuidado y la p.reservación del medio ambiente para la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.?*

**Fuente: Elaboración propia**

**3. ¿Usted considera que en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S hace adecuado uso de los recursos naturales (Agua y Energía Eléctrica)?**

El 92% de los encuestados considera hace adecuado uso de los recursos naturales, mientras que el 8% considera que no.

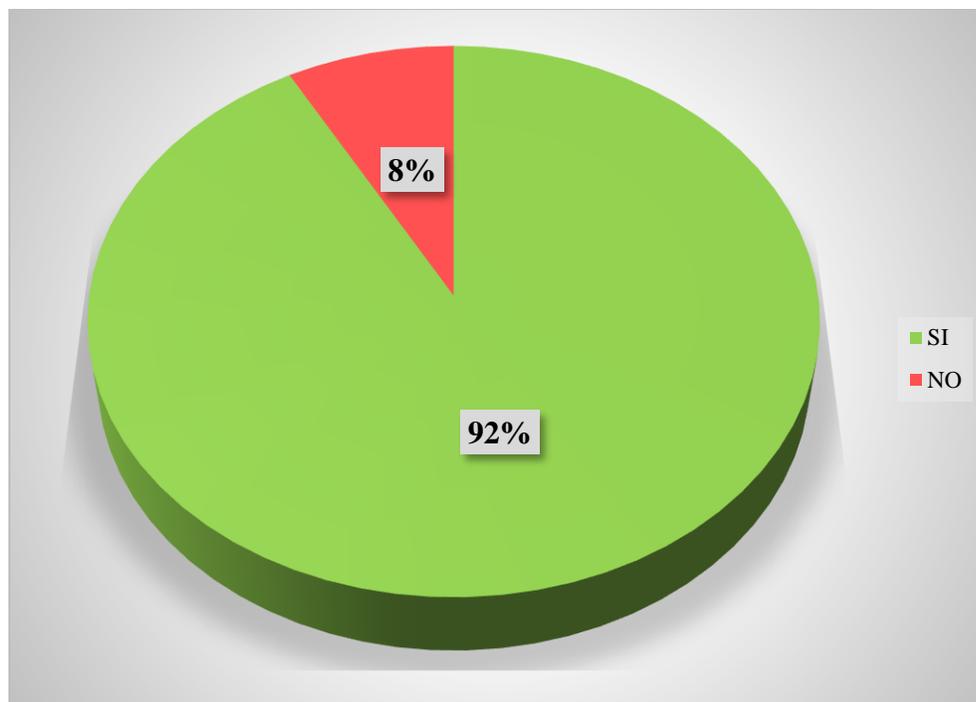


Gráfico 4. ¿Usted considera que en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S hace adecuado uso de los recursos naturales (Agua y Energía Eléctrica)?

**Fuente: Elaboración propia**

#### **4. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza separación de Residuos Sólidos?**

El 70% de los encuestados considera que en la empresa no se realiza la adecuada separación de Residuos Sólidos, mientras que el 30% considera que sí.

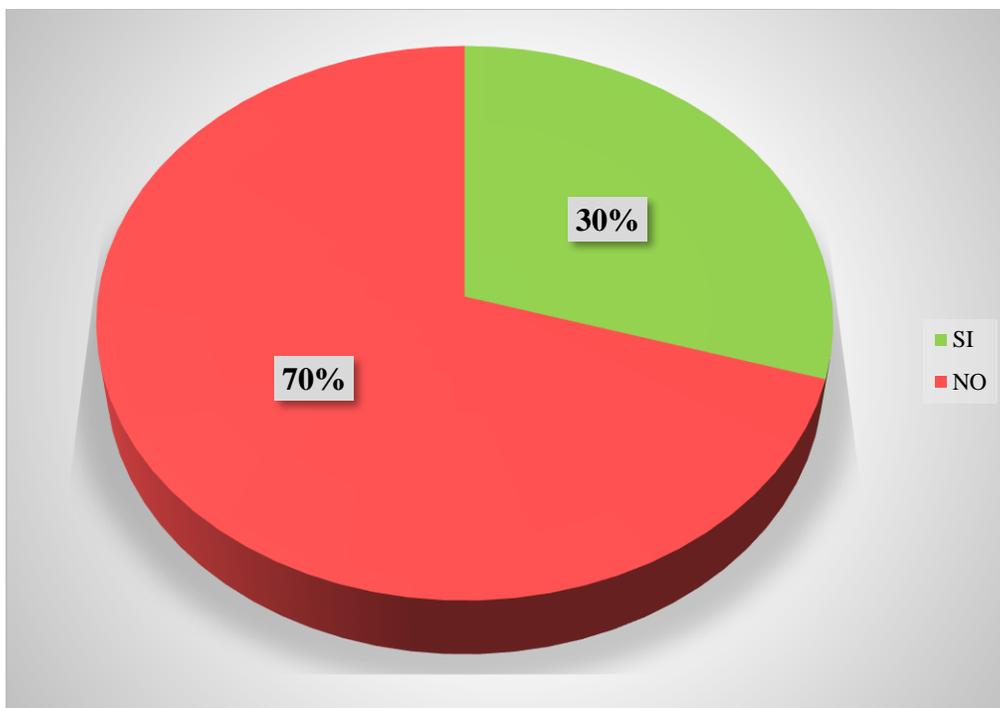


Gráfico 5. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza separación de Residuos Sólidos?

Fuente: Elaboración propia

**5. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza el proceso de reciclaje?**

El 54% de los encuestados considera que en la empresa se realiza el proceso de reciclaje, mientras que el 46% considera que no.

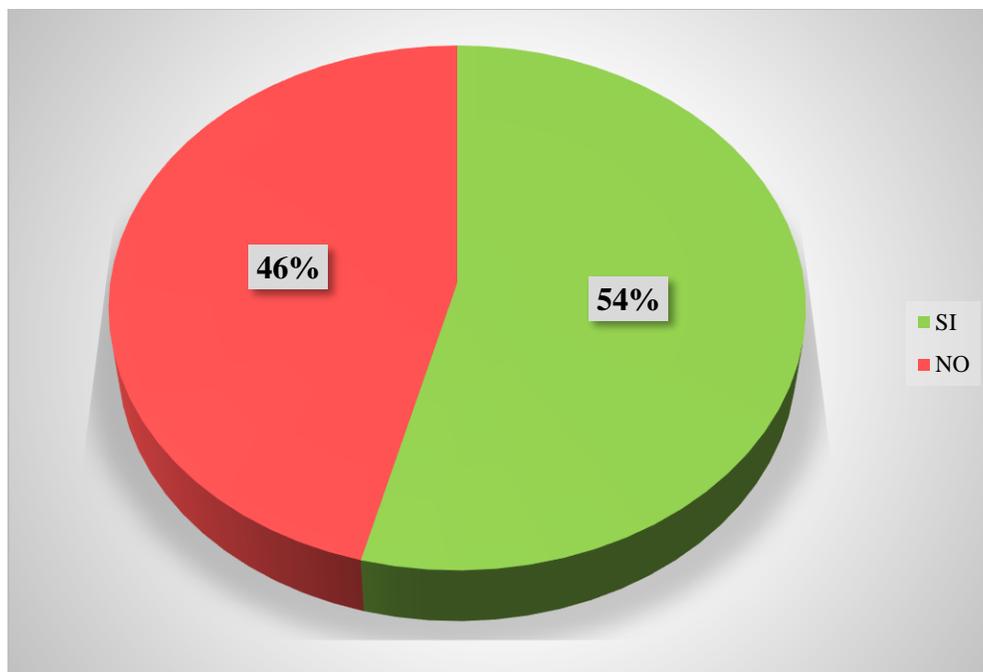


Gráfico 6. ¿En la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S se realiza el proceso de reciclaje?

Fuente: Elaboración propia

**6. ¿Usted considera que las actividades que realiza generan impactos ambientales en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S?**

El 73% de los encuestados considera que las actividades que se realizan los empleados generan impactos ambientales en la empresa, mientras que el 27% considera que no.

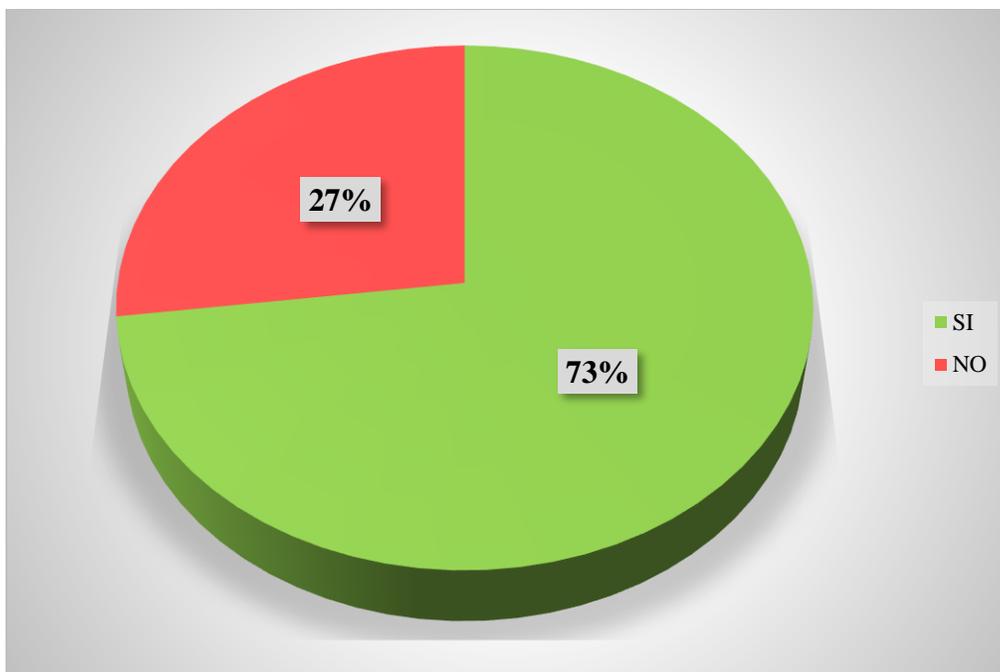


Gráfico 7. ¿Usted considera que las actividades que realiza generan impactos ambientales en la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S?

**Fuente: Elaboración propia**

### **7. ¿Conoce algún programa de gestión ambiental en la empresa?**

El 76% de los encuestados dice que no conoce ningún programa de gestión ambiental en la empresa, mientras que el 24% considera que sí.

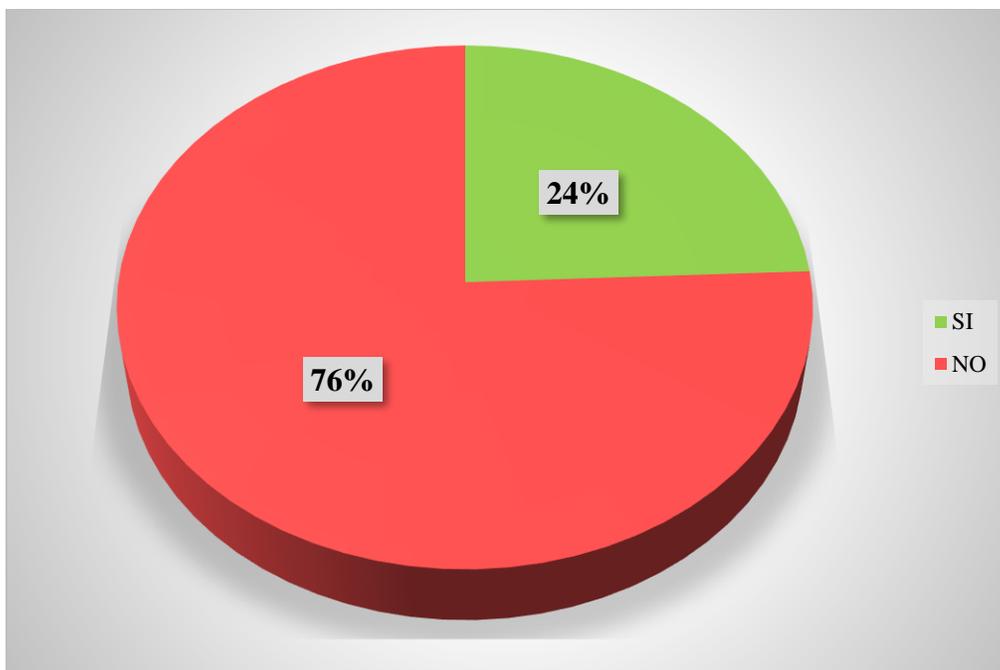


Gráfico 8. ¿Conoce algún programa de gestión ambiental en la empresa?

Fuente: Elaboración propia

#### 8. ¿Sabe que es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?

El 59% de los encuestados dice que si sabe que es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), mientras que el 41% dice que no sabe.

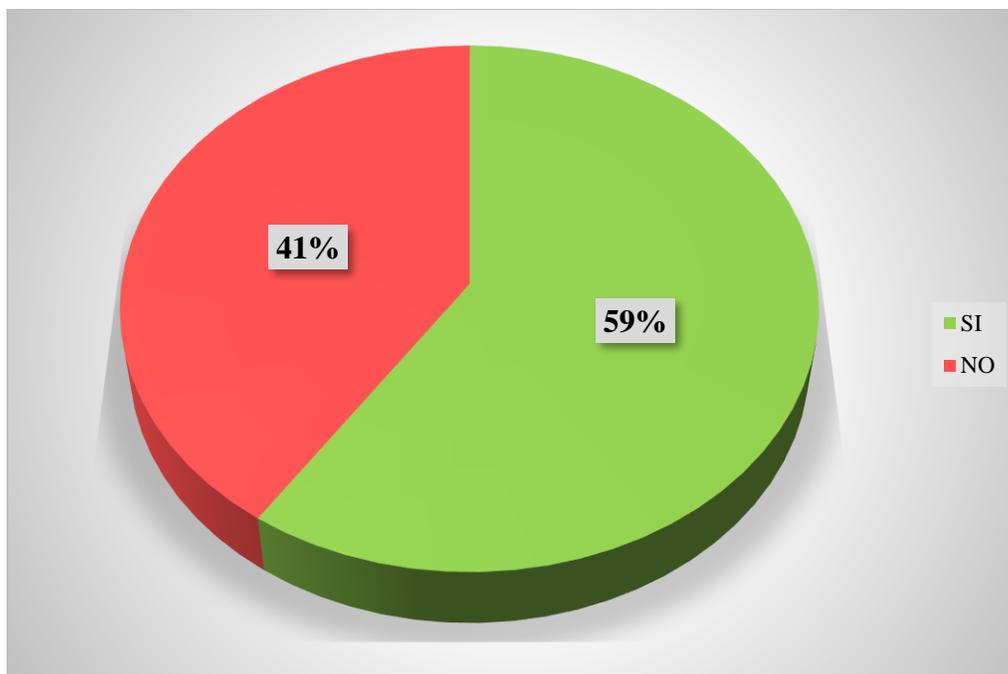


Gráfico 9. ¿Sabe que es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?

Fuente: Elaboración propia

**9. ¿Considera que la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S requiere de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?**

El 95% de los encuestados considera que la empresa requiere de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), mientras que el 5% considera que no.

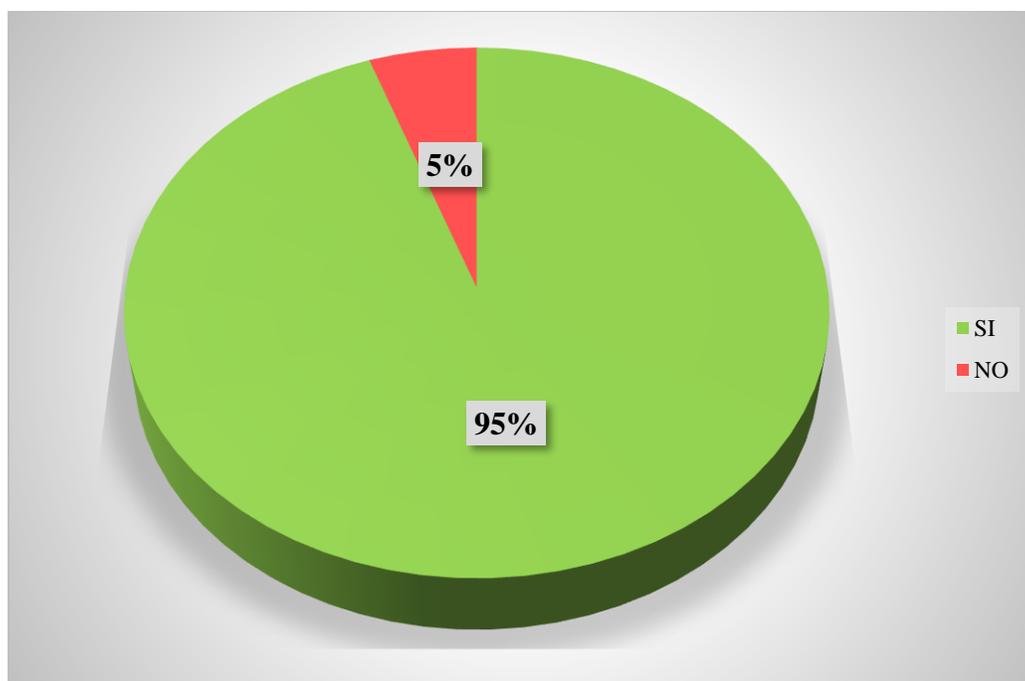


Gráfico 10. ¿Considera que la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S requiere de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?

Fuente: Elaboración propia

**10. ¿Considera que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) generará beneficios para la empresa?**

El 100% de los encuestados considera que el SGA generara beneficios para la empresa.

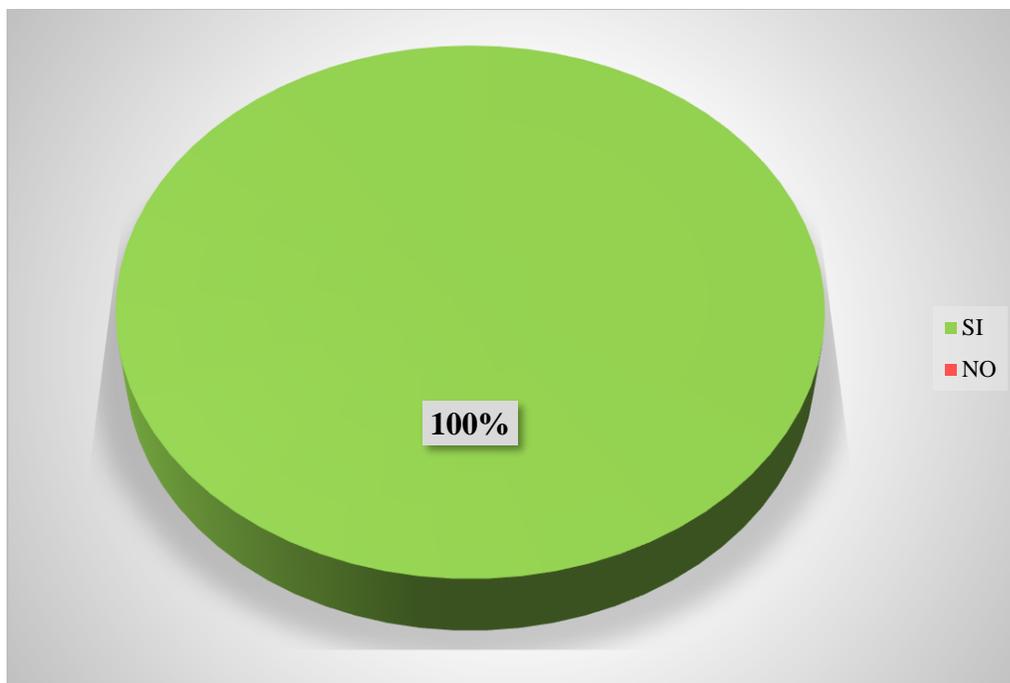


Gráfico 11. ¿Considera que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) generará beneficios para la empresa?

Fuente: Elaboración propia

### 4.1.3. Análisis de consumo y generación

#### 4.1.3.1. Análisis consumo y costo de agua

La empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, recibe el servicio de agua, alcantarillado y aseo por medio de la empresa **AGUAS KPITAL CUCUA S.A. E.S.P.**, mediante el cual se hizo un estudio de facturación por metro cubico (m3) y costo (\$), en los periodos del mes de **ENERO 2022** hasta el mes de **JULIO 2022**.

Las actividades de consumo de agua en la empresa son el uso de baño, lavamanos, cocina, limpieza de instalaciones.

A continuación, se presenta las tablas y graficas con respecto al Consumo y Costo de Agua en los meses anteriormente mencionados.

CONSUMO MENSUAL DE AGUA		
AÑO	MES	CONSUMO (m3)
2022	ENE	6
	FEB	6
	MAR	8
	ABR	7
	MAY	7
	JUN	8
	JUL	7

Tabla 5. Consumo mensual de Agua

Fuente: Elaboración propia

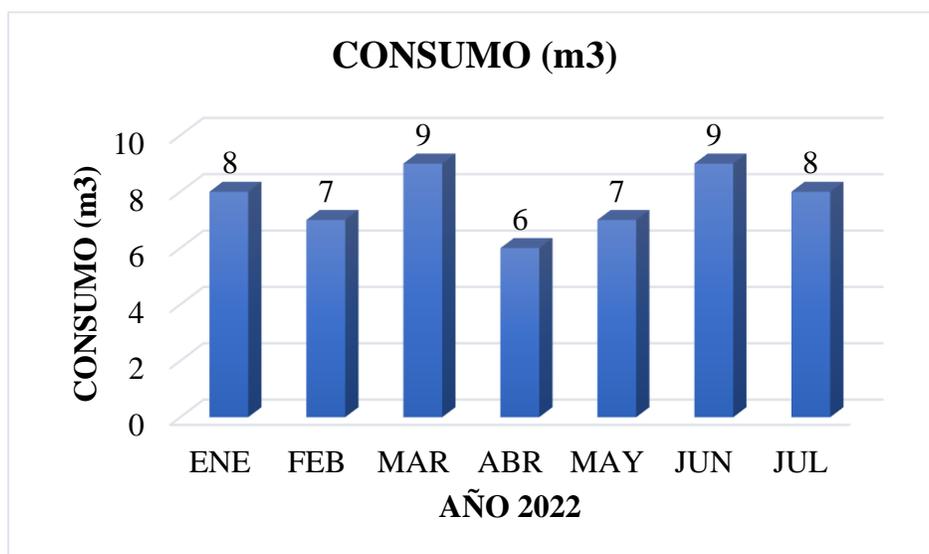


Gráfico 12. Consumo mensual de Agua

Fuente: Elaboración propia

COSTO MENSUAL DE AGUA		
AÑO	MES	COSTO (\$)
2022	ENE	\$ 38,160
	FEB	\$ 34,330
	MAR	\$ 43,700
	ABR	\$ 31,740
	MAY	\$ 35,720
	JUN	\$ 45,417
	JUL	\$ 41,272

Tabla 6. Costo mensual de Agua

Fuente: Elaboración propia

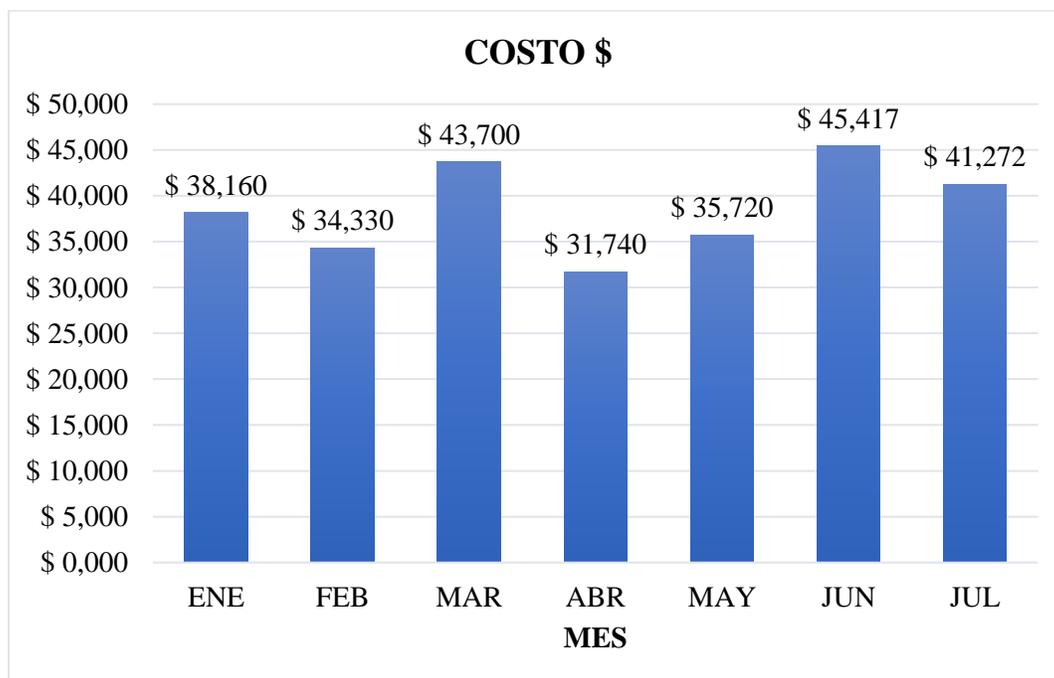


Gráfico 13. Costo mensual de Agua

Fuente: Elaboración propia

Mediante el análisis de los datos suministrados por la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** del consumo de agua en las áreas administrativas de la empresa se puede observar que en los meses de **MARZO** y **JUNIO** hubo un consumo de 9m3, por ende, se desarrollara el **PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA.**

#### **4.1.3.2. Análisis de consumo y costo de energía**

La empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, recibe el servicio de energía eléctrica por medio de la empresa **CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER – CENS**, por el cual se hizo un estudio de facturación por Kilowatts/Hora (kWh) y costo (\$), en los periodos del mes de **ENERO 2022** hasta el mes de **JULIO 2022.**

Las actividades que generan consumo de energía en la empresa son el uso de computadores, impresoras, teléfonos, aires acondicionados, nevera, horno microondas y hervidor de agua.

A continuación, se presenta las tablas y graficas con respecto al Consumo y Costo de Energía en los meses anteriormente mencionados.

<b>CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA</b>		
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>CONSUMO (kWh)</b>
<b>2022</b>	<b>ENE</b>	679
	<b>FEB</b>	908
	<b>MAR</b>	857
	<b>ABR</b>	945
	<b>MAY</b>	1178

2	JUN	994
	JUL	1005

Tabla 7. Consumo mensual de Energía

Fuente: Elaboración propia

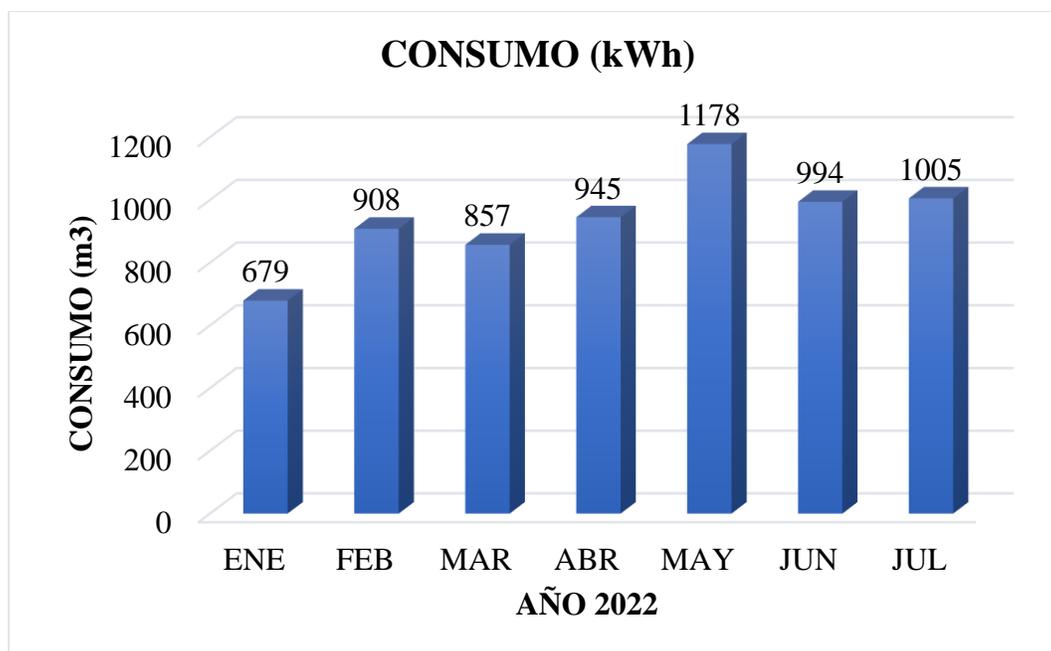


Gráfico 14. Consumo mensual de Energía

Fuente: Elaboración propia

COSTO MENSUAL DE ENERGÍA		
AÑO	MES	COSTO (\$)
2022	ENE	\$ 400,981
	FEB	\$ 539,433
	MAR	\$ 512,194
	ABR	\$ 568,177
	MAY	\$ 776,77

2	JUN	\$ 686,396
	JUL	\$ 718,980

Tabla 8. Costo mensual de Energía

Fuente: Elaboración propia

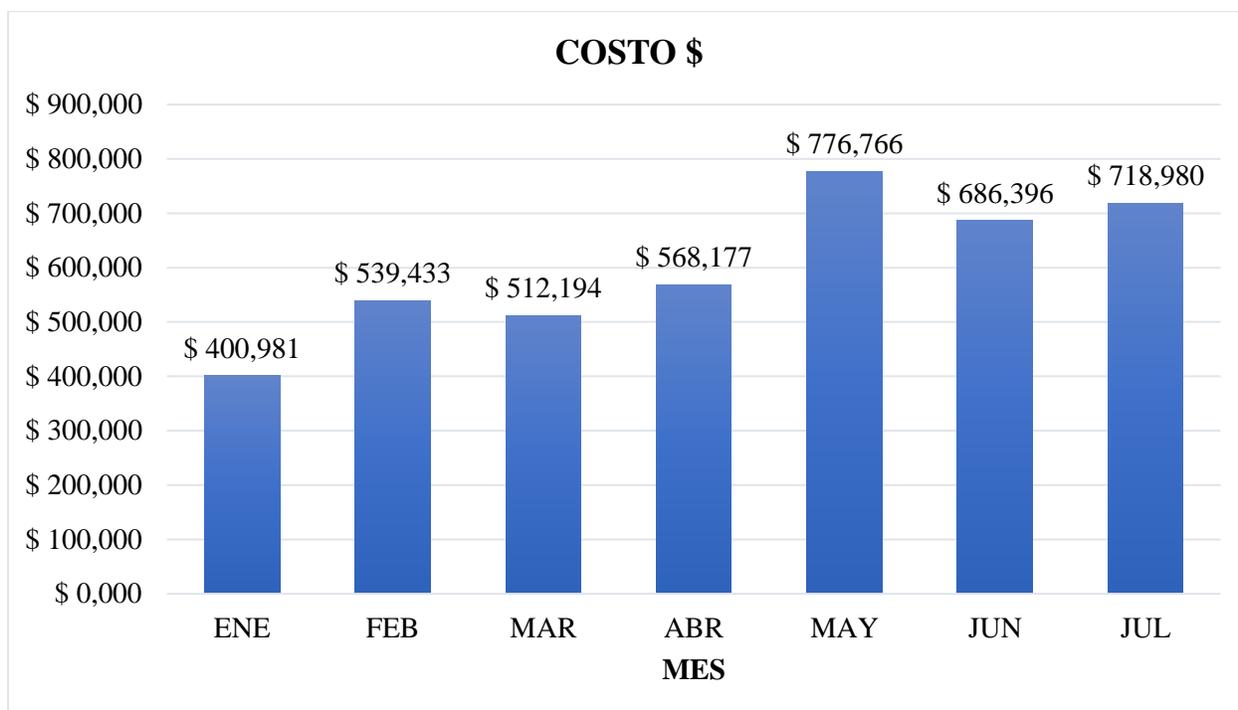


Gráfico 15. Costo mensual de Energía

Fuente: Elaboración propia

Mediante el análisis de los datos suministrados por la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** del consumo de energía, se puede observar que en el mes de mayo y julio hubo un mayor consumo de energía, siendo en el mes de mayo un consumo de 1178 kWh y en el mes de julio un consumo de 1005 kWh, por lo que el mes de mayo hubo un aumento considerable en el costo del recibo \$766.777.

Se logro identificar que el consumo energético es elevado, ya que comprende todas las actividades administrativas de la empresa, por ende, se desarrollara el **PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL ENERGÍA ELÉCTRICA.**

#### **4.1.3.3. Análisis de generación de residuos solidos**

La empresa prestadora del servicio de aseo **VEOLIA**, es la encargada de la recolección de los residuos sólidos y peligrosos que se generan en la ciudad de Cúcuta, por ende esta hace la recolección de los residuos generados por la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, sin embargo no se cuenta con información de cuantos residuos se generan en ella, por ende, el análisis se realizó por medio de Observación Directa, de acuerdo a las actividades administrativas de la empresa, en los periodos del mes de **ENERO 2022** hasta el mes de **JULIO 2022.**

Mediante el análisis de las actividades realizadas en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, desarrollarán (2) dos programas que den cumplimiento al manejo adecuado de los residuos.

- **PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS**
- **PROGRAMA DE USO ADECUADO DEL PAPEL**

<b>RESIDUOS GENERADOS EN LA EMPRESA</b>	
<b>ORDINARIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de comida</li> <li>- Papel higiénico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servilletas de papel</li> <li>- Café</li> <li>- Bolsas de te</li> <li>- Detergentes</li> <li>- Desinfectantes</li> </ul>
<b>RECICLABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel</li> <li>- Plástico</li> <li>- Vidrio</li> <li>- Cartón</li> </ul>
<b>ELECTRÓNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilas</li> </ul>

*Tabla 9. Residuos generados en la empresa*

**Fuente: Elaboración propia**

En el mes de **MARZO** se empezó a buscar una alternativa para el manejo de residuos sólidos, por el cual la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, realizó convenio con la empresa **REINNVENTA SOLUCIONES S.A.S. E.S.P.**, para así brindar una correcta disposición de los residuos sólidos generados, por el cual en ese mismo mes dicha Cooperativa dio respuesta y brindo una capacitación a los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** con el tema “**SENSIBILIZACIÓN A LA CULTURA EL RECICLAJE**”

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la actividad realizada entre la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.** y la empresa **REINNVENTA.**





Figura 9. Registro fotográfico capacitación REINNVENTA

Fuente: Elaboración propia

Se presenta la carta de solicitud del convenio hacia la empresa REINNVENTA, carta de respuesta de la empresa REINNVENTA y formato de asistencia de la capacitación proporcionada por la empresa **REINNVENTA SOLUCIONES S.A.S. E.S.P (Anexo 3)**.

#### **4.1.4. Descripción de los procesos administrativos de la empresa**

La empresa **MAPG INGENIERIA CIVIL SAS**, es una empresa que se dedica a la interventoría de proyectos de infraestructura vial.

A continuación, se presenta el flujograma general de los procesos relacionados a la actividad administrativa de la empresa.

##### **4.1.4.1. Descripción de los procesos administrativos**

#### **OFICINAS**

La empresa **MAPG INGENIERÍA CIVIL SAS** se encuentra ubicada en un apartamento del segundo piso del edificio bella, mediante el cual cuenta con 4 oficinas, que se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- La primera oficina se ubica el área financiera y administrativa, área de recursos humanos y área de gestión ambiental
- La segunda oficina se ubica el área de gerencia, donde encontramos el gerente administrativo (representante legal) y el gerente operativo
- La tercera oficina se ubica el área de jurídica y contratación estatal

La cuarta oficina es la sala de juntas, pero es utilizada por el área de técnica e ingeniería y área de SST.



Figura 10. Diagrama de flujo de actividades de oficina

## SERVICIOS GENERALES

En la empresa **MAPG INGENIERÍA CIVIL SAS** los servicios generales hacen que la empresa se vea más limpia y organizada, cuenta con los servicios de uso de baños, cafetería y limpieza de las instalaciones.

### • USO DE BAÑO



Figura 11. Diagrama de flujo uso del baño

- **CAFETERÍA**

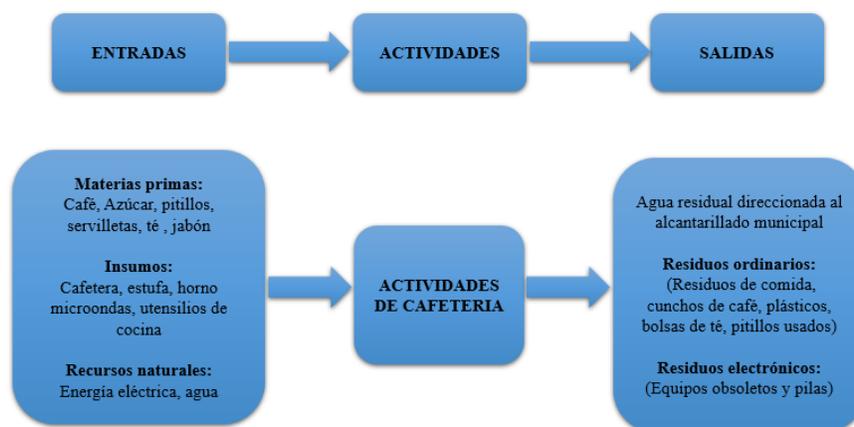


Figura 12. Diagrama de flujo actividades de cafetería

- **LIMPIEZA DE INSTALACIONES**

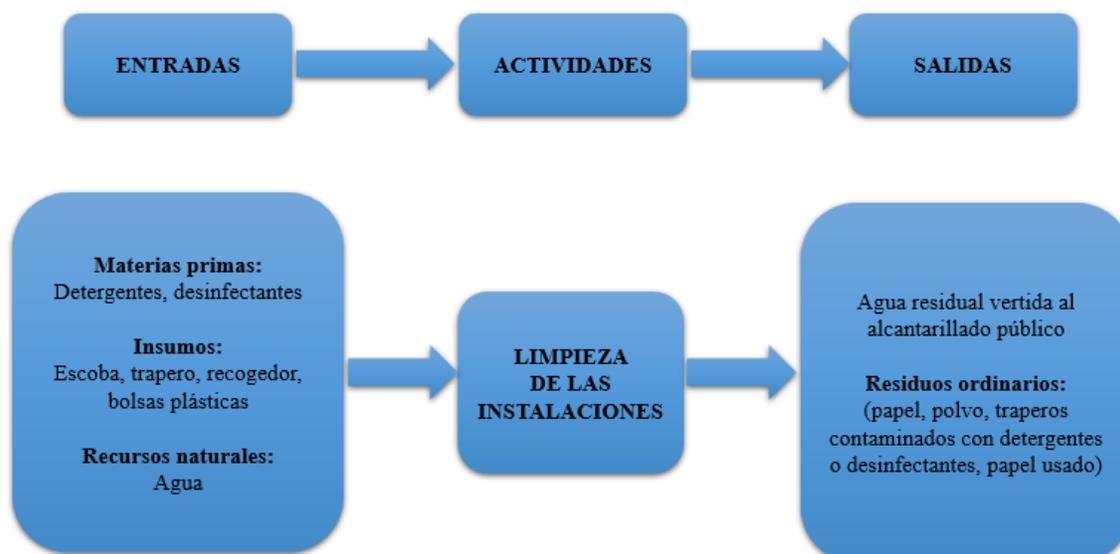


Figura 13. Diagrama de flujo limpieza de instalaciones

#### **4.1.5. Identificación de aspectos e impactos ambientales**

Según la NTC ISO 14001:2015, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que se puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, tiene en cuenta la información de las actividades de la empresa en el área administrativa y servicios generales. Se estableció la metodología de Vicente Conesa Fernández.

A partir del diagnóstico ambiental inicial de la empresa **MAPG INGENIERÍA CIVIL SAS**, donde se recolecto la información necesaria, se logró identificar las actividades que conllevan aspectos ambientales negativos al medio ambiental. Por lo tanto, se realizó el **PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES -PR-SGA-001- (Anexo 4)**.

A continuación, se identifican los aspectos e impactos ambientales generados en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, con sus respectivos componentes.

<b>ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		
<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>
<b>Generación de Residuos Sólidos</b>	SUELO	Contaminación del Suelo
<b>Consumo de papel</b>	SUELO	Aumento en la huella de carbono
<b>Consumo de energía eléctrica</b>	ENERGÍA	Contaminación del aire
<b>Consumo de agua</b>	AGUA	Agotamiento del recurso hídrico
<b>Generación de residuos peligrosos</b>	SUELO	Contaminación del Suelo
<b>Generación de RAEEES</b>	SUELO	Contaminación del Suelo
<b>Consumo de elementos de papelería</b>	AGUA	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios
<b>Uso de productos químicos</b>	AGUA	Contaminación del recurso hídrico

Vertimientos	AGUA	Contaminación del recurso hídrico
--------------	------	--------------------------------------

*Tabla 10. Lista de Aspectos e Impactos Ambientales M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.*

**Fuente: Elaboración propia**

Mediante la identificación de aspectos e impactos ambientales se tuvieron en cuenta las actividades realizadas en cada una de las áreas de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, se realizó la Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales –MA-SGA-001- (**Anexo 5**), y la Matriz de requisitos legales aplicables a la empresa -MA-SGA-002- (**Anexo 6**).

## **4.2. Formular la Política Ambiental, Objetivos, Metas y Programas de Gestión**

### **Ambiental**

#### **4.2.1. Política Ambiental**

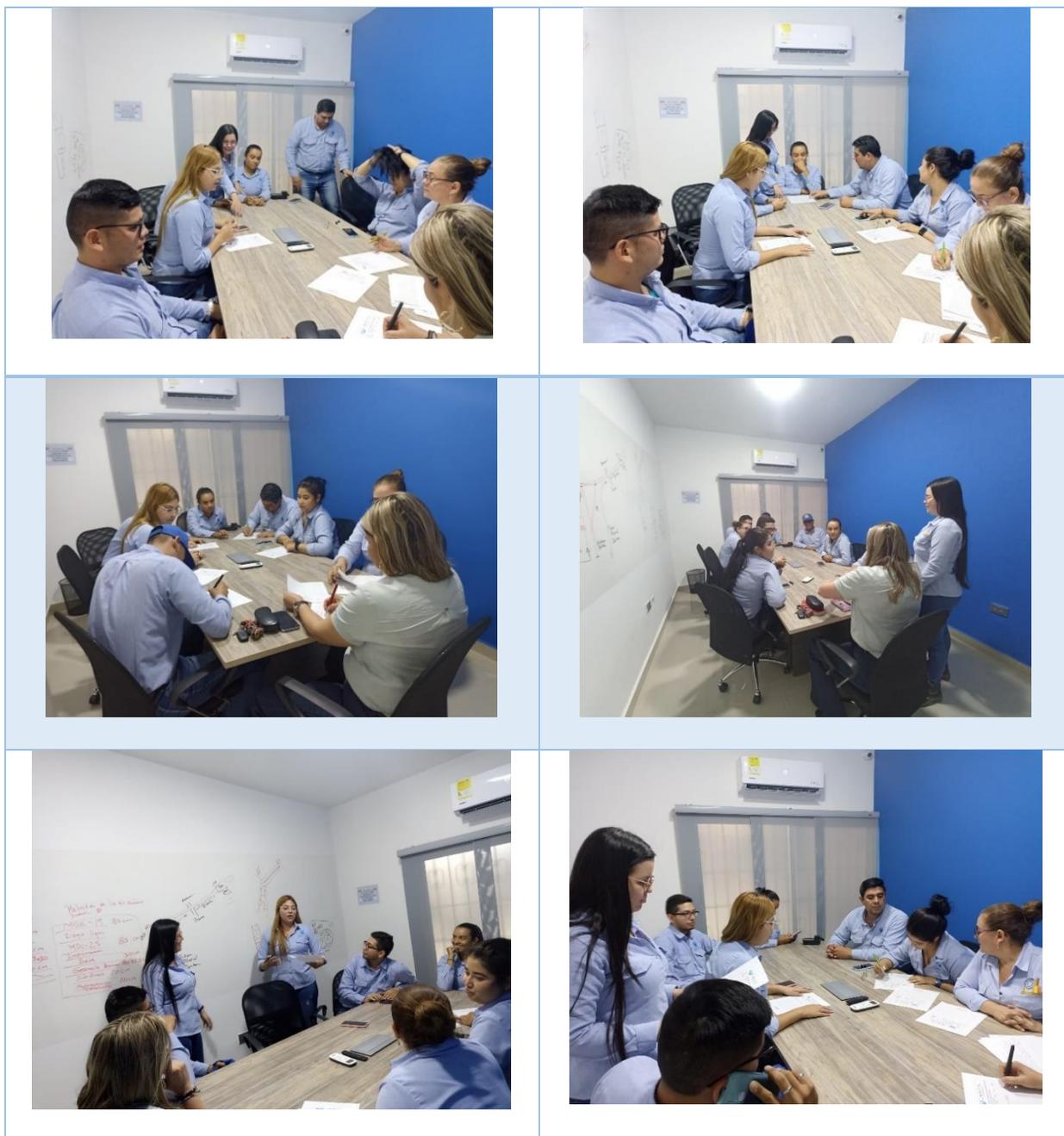
De acuerdo con lo establecido en la **NTC ISO 14001:2015**, la política se define teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales.
- c) Incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.
- d) Incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos
- e) Incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

La política ambiental debe:

- Mantenerse como información documentada
- Comunicarse dentro de la organización
- Estar disponible para las partes interesadas

Se realizó una (1) reunión para la conformación del grupo de gestión ambiental y cinco (5) comités en el cual tuvieron enfoque en la realización de la política ambiental, objetivos y metas ambientales.



*Figura 14. Comité para la formulación de la política ambiental*

**Fuente: Elaboración propia**

PR-SGA-002- Procedimiento Política Ambiental (**Anexo 7**), se realizó el Comité de Gestión Ambiental (**Anexo 8**) y por último se presenta la POLÍTICA AMBIENTAL (**Anexo 9**).

#### 4.2.2. Objetivos y Metas Ambientales

Los objetivos ambientales son los fines generales que marca la empresa para mejorar la actuación ambiental. Los objetivos ambientales pueden ser “disminuir el uso de agua” o “mejorar la eficiencia energética” (NUEVA ISO 14001:2015, 2015).

Las metas ambientales son las medidas de actuación que se establecen para alcanzar un objetivo dado. Las metas pueden ser declaraciones medibles y cuantificables, por ejemplo, “A 10 metros cúbicos/día” o “50% en dos años” (NUEVA ISO 14001:2015, 2015).

PROGRAMA	OBJETIVO	META
Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	Optimizar el consumo del agua en la empresa por medio de estrategias que promuevan el ahorro y uso responsable del recurso.	Establecer mecanismos para racionalizar el uso del agua por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.  Disminuir el 5% del consumo del recurso hídrico.

Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía	Optimizar el consumo de energía en la empresa por medio de estrategias que promuevan el ahorro y uso responsable del recurso.	Disminuir el consumo de energía en las instalaciones de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en un 5%.
Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Realizar una adecuada gestión de los residuos sólidos, minimizando la generación de residuos ordinarios y peligrosos, potencializando los reciclables, mediante una adecuada separación en la fuente.	Lograr el aprovechamiento de un 30% de los residuos aprovechables generados dentro de la organización.
Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel	Fomentar la sensibilización sobre el consumo responsable y ahorro del papel en la empresa M.A.P.G.  INGENIERIA CIVIL S.A.S.	Establecer mecanismos para racionalizar el uso del papel por medio de las actividades administrativas de la empresa

		<p>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</p> <p>Reducir el 5% del consumo de papel en las actividades administrativas de la empresa</p> <p>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</p>
--	--	--

*Tabla 11. Programas, objetivos y metas ambientales*

**Fuente: Elaboración propia**

#### **4.2.3. Programas de Gestión Ambiental**

Mediante la Revisión Ambiental Inicial (RAI) realizada en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, se evidencio que no cuenta con programas de gestión ambiental, por ende, se diseñaron (4) cuatro programas ambientales el cual cada uno cuenta con lo siguiente:

- Objetivo
- Meta
- Alcance
- Responsable
- Cronograma de actividades
- Indicadores

A continuación, se presentan los programas aplicados en la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, con su respectivos objetivos y metas para darle cumplimiento.

#### **4.2.3.1. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua**

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, debido a que el aumento en la presión sobre el recurso hídrico es inminente, por lo cual promover e implementar el uso eficiente y ahorro del agua es imperativo. Elaborar e implementar los instrumentos para la gestión del recurso hídrico es fundamental para optimizar la demanda de agua que permitirá mantener la capacidad de regulación de las cuencas y la armonía con el ciclo hidrológico para garantizar la sostenibilidad de los recursos agua y suelo y así mejorar disponibilidad y el acceso al agua.

- **PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA -PR-SGA-003- (Anexo 10).**

- **PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA -PG-SGA-001- (Anexo 11).**

#### **4.2.3.2. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía**

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía, debido a que en sus actividades administrativas tienen mayor consumo del recurso por el uso de aparatos electrónicos por un periodo de ocho (8) horas diarias de lunes a viernes.

El uso eficiente de la energía, denominado eficiencia energética o ahorro energético, tiene como objetivo reducir la cantidad de energía necesaria para proporcionar productos y servicios.

PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA -PR-SGA-004-  
(Anexo 12).

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA -PG-SGA-002- (Anexo  
13).

#### **4.2.3.3. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

La generación, clasificación y correcta disposición final de los residuos siempre ha sido un problema y un gran desafío para la humanidad, y en los últimos años, debido al deterioro de los recursos naturales a nivel mundial, exige un alto nivel de compromiso y mayores esfuerzos por parte de gobiernos y empresas.

A través del procedimiento de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligros la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, ha fijado una dirección para mitigar, corregir y/o compensar los posibles impactos ambientales de los residuos sólidos generados durante las actividades administrativas de la empresa.

- PROCEDIMIENTO GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PR-SGA-005- (Anexo 14).

- PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PG-SGA-03- (Anexo 15).

#### **4.2.3.4. Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Papel**

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel, debido a que es uno de los insumos más usados en la

empresa. En el presente programa se busca la implementación de las buenas prácticas ambientales para reducir el consumo del papel.

- PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL -PR-SGA-006-  
**(Anexo 16).**
- PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL -PG-SGA-007-  
**(Anexo 17).**

### **4.3. Diseñar los formatos para el control, evaluación y seguimiento de los Programas de Gestión Ambiental**

A partir de los programas formulados de gestión ambiental aplicables a la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, creados con el objetivo de disminuir los impactos ambientales identificados por medio de la matriz con el método de Conesa, se diseñan los siguientes formatos de verificación con el fundamento de la mejora continua de los procesos para cada uno de los diferentes (4) cuatro programas establecidos.

- FT-SGA-001- Formato de verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro del Agua (**Anexo 18**)

- FT-SGA-002- Formato de verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro de Energía (**Anexo 19**)

- FT-SGA-003- Formato de verificación del Programa de Generación de Residuos Sólidos (**Anexo 20**)

- FT-SGA-004- Formato de verificación del Programa Uso Eficiente y Ahorro del Papel (**Anexo 21**)

## 5. Conclusiones

El diagnóstico ambiental realizado en las diferentes áreas de la compañía, permitió identificar las condiciones en las que se encontraba la empresa, mediante la utilización de la guía técnica colombiana (**GTC 93**), la cual facilitó la revisión ambiental inicial (**RAI**) y el análisis de diferencias (*Gap Analysis*). Posteriormente al análisis, se identificó mediante el método Conesa que los aspectos e impactos ambientales más significativos se generaban en las actividades administrativas, estos provocados por el consumo de energía y papel.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico ambiental permitieron formular una política, objetivos, metas y programas que ayudarán al desarrollo oportuno del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) planteado, diseñando indicadores para cada uno de los programas que permitirán ver su cumplimiento, orientados a la mitigación de los impactos ambientales generados por las actividades administrativas.

Por último, se diseñaron los respectivos formatos de verificación para el control y seguimiento de cada uno de los programas establecidos, siendo esto beneficioso para la empresa porque permitirá tener una revisión constante del desarrollo de cada uno de ellos.

## **6. Recomendaciones**

Se recomienda a la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S., que, al momento de implementar los programas de gestión ambiental, se involucre a todo el personal de la empresa y que cada uno reconozca su rol en él, con el fin de dar cumplimiento a lo descrito en la ISO 14001:2015.

Hacer un seguimiento constante al sistema a través de los formatos e indicadores planteados, demostrando así que la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S, está comprometida con el cuidado y preservación del medio ambiente, reduciendo así los impactos generados por sus actividades y cumplir a cabalidad con la legislación ambiental vigente.

Realizar capacitaciones periódicas a todo el personal de la empresa, generando conciencia ambiental con respecto a las actividades que realizan, que impactos generan y cuáles son las medidas de manejo para disminuir dichos impactos.

Mantener actualizados los procedimientos y programas establecidos para permitir participación del personal de la empresa y dar una mejora continua en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

## Referencias Bibliográficas

- ISO 14001:2015. (2018). *¿Qué es y para qué sirve la norma ISO 14001?* Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/norma-iso-14001-que-es/>
- COLMENA. (2011). *UNIVERSIDAD DE LOS ANDES*. Obtenido de PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS: <https://gerenciacampos.uniandes.edu.co/content/download/2304/11870/file/5.%20Disposicion%20de%20Residuos.pdf>
- Equipo editorial. (2018). *Lifeder*. Obtenido de Método descriptivo: características, etapas y ejemplos: <https://www.lifeder.com/metodo-descriptivo/>
- ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA. (2020). Obtenido de Acción correctiva y acción preventiva en un sistema de calidad: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/08/accion-correctiva-y-accion-preventiva-en-un-sistema-de-calidad/#:~:text=Acci%C3%B3n%20correctiva%3A%20acci%C3%B3n%20para%20eliminar,ocurre%20o%20no%20se%20materializa.>
- Espada, B. (29 de 04 de 2021). *Ok diario*. Obtenido de ¿Qué es el método descriptivo?: <https://okdiario.com/curiosidades/que-metodo-descriptivo-2457888>
- EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION. (s.f.). *Que es normatividad ambiental*. Obtenido de <https://www.euroinnova.co/blog/que-es-normatividad-ambiental/#:~:text=en%20Preservaci%C3%B3n%20Ambiental,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20normatividad%20ambiental%3F,humano%20y%20del%20medio%20ambiente.>

Gestión Calidad. (03 de 09 de 2016). *Gestión por procesos*. Obtenido de Gestión por Procesos en sistemas de gestión: <https://gestion-calidad.com/gestion-procesos>

Gestión de Recursos Naturales. (s.f.). *GRN*. Obtenido de Recursos Naturales:

[https://www.grn.cl/recursos-naturales.html#:~:text=Recurso%20natural%20es%20todo%20material,agregados%20p%C3%A9treos\)%2C%20adem%C3%A1s%20de%20los](https://www.grn.cl/recursos-naturales.html#:~:text=Recurso%20natural%20es%20todo%20material,agregados%20p%C3%A9treos)%2C%20adem%C3%A1s%20de%20los)

Gonzalez, R. (2012). *Diagnóstico ambiental*. Obtenido de ¿Qué es el diagnóstico ambiental?:

<https://www.ecologiahoy.com/diagnostico-ambiental>

GRN Gestión de Recursos Naturales. (s.f.). Obtenido de Evaluación Ambiental:

<https://www.grn.cl/evaluacion-ambiental.html>

H&C PROYECTOS DE INGENIERIA. (s.f.). Obtenido de INTERVENTORÍA DE OBRAS

CIVILES: <https://www.hycproyectos.com/interventoria-de-obras-civiles/#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%2C%20entendemos%20que%20la,su%20correcta%20ejecuci%C3%B3n%20y%20cumplimiento.>

H&C PROYECTOS DE INGENIERÍA. (s.f.). Obtenido de INTERVENTORÍA DE OBRAS

CIVILES: <https://www.hycproyectos.com/interventoria-de-obras-civiles/#:~:text=Por%20definici%C3%B3n%2C%20entendemos%20que%20la,su%20correcta%20ejecuci%C3%B3n%20y%20cumplimiento.>

HELFO. (s.f.). Obtenido de MEJORA CONTINUA:

<https://www.heflo.com/es/definiciones/mejora-continua/>

Hidroar S.A. (2015). *Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales*. Obtenido de <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>

ISO 14001:2015. (2017). *La importancia de una matriz de impacto ambiental*. Obtenido de Matriz de Impacto Ambiental: <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/importancia-matriz-de-impacto-ambiental/>

ISO 14001:2015, ISO 14001:2004. (2017). *¿Conoces realmente la utilidad de un Sistema de Gestión Ambiental?* Obtenido de Sistema de Gestión Ambiental: <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/utilidad-sistema-de-gestion-ambiental/>

Ivette, A. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de Desarrollo sostenible: <https://economipedia.com/definiciones/desarrollo-sostenible.html>

MAPFRE. (s.f.). *SOSTENIBILIDAD*. Obtenido de ¿Qué es el impacto ambiental y cómo se mide?: <https://www.mapfre.com/actualidad/sostenibilidad/impacto-ambiental/#:~:text=Impacto%20ambiental%3A%20qu%C3%A9%20es,mares%2C%20r%C3%ADos%2C%20aguas%20subterr%C3%A1neas>)

Martins, J. (2021). *asana*. Obtenido de ¿Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)?: <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

Mesa, H. (2020). *Asociación Colombiana de Ciudades Capitales*. Obtenido de Calidad Ambiental: [https://www.asocapitales.co/nueva/2020/06/15/calidad-ambiental/#:~:text=Importante%20mencionar%20que%20la%20Calidad,%20Fo%20antr%C3%B3picos%20\(IDEAM\)](https://www.asocapitales.co/nueva/2020/06/15/calidad-ambiental/#:~:text=Importante%20mencionar%20que%20la%20Calidad,%20Fo%20antr%C3%B3picos%20(IDEAM)).

nqa. (s.f.). Obtenido de GESTIÓN AMBIENTAL: <https://www.nqa.com/es->

[pe/certification/systems/environmental-management-](#)

[systems#:~:text=Un%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental,eficiencia%2](#)

[C%20sin%20sacrificar%20los%20beneficios.](#)

NUEVA ISO 14001:2015. (7 de abril de 2014). *La norma ISO 14001 y el ciclo PHVA*. Obtenido

de <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/04/presentacion-la-norma-iso-14001-y-el->

[ciclo-](#)

[phva/#:~:text=La%20norma%20ISO%2014001%20se,llevar%20a%20cabo%20los%20pr](#)

[ocesos.](#)

NUEVA ISO 14001:2015. (2015). *ISO 14001: La importancia de los objetivos y metas*

*ambientales*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/05/iso-14001-la->

[importancia-de-los-objetivos-y-metas-](#)

[ambientales/#:~:text=Los%20objetivos%20ambientales%20son%20los,para%20alcanzar](#)

[%20un%20objetivo%20dado.](#)

NUEVA ISO 14001:2015. (2 de abril de 2018). *¿Qué es y para qué sirve la norma ISO 14001?*

Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/norma-iso-14001-que-es/>

Nuño, P. (2017). *Emprende pyme.net*. Obtenido de La auditoría interna:

<https://www.emprendepyme.net/auditoria-interna.html>

RESINAS COMMODITY. (2016). Obtenido de Diagnóstico ambiental, el primer paso hacia

inversiones certeras: <https://www.pt-mexico.com/articulos/diagnostico-ambiental-el->

[primer-paso-hacia-inversiones-](#)

[certeras#:~:text=%E2%80%9CEI%20diagn%C3%B3stico%20ambiental%20es%20un,el](#)

%20tipo%20de%20actividad%20desarrollada.&text=De%20esta%20manera%2C%20su  
%20objetivo,las%20ac

RESPONSABILIDAD SOCIAL. (s.f.). Obtenido de Medio ambiente: qué es, definición, características, cuidado y carteles: <https://www.responsabilidadsocial.net/medio-ambiente-que-es-definicion-caracteristicas-cuidado-y-carteles/>

Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá. (s.f.). Obtenido de La contaminación ambiental:

[https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/biodiverciudad/la-contaminacion-](https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/biodiverciudad/la-contaminacion-ambiental#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20es%20la%20presencia,tierra)%20y%20contaminaci%C3%B3n%20del%20agua.)

[ambiental#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20es%20la%20presencia,tierra\)%20y%20contaminaci%C3%B3n%20del%20agua.](https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/biodiverciudad/la-contaminacion-ambiental#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20es%20la%20presencia,tierra)%20y%20contaminaci%C3%B3n%20del%20agua.)

UNAD. (s.f.). *UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA*. Obtenido de SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN - SIG: [https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/aspectos-ambientales-](https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/aspectos-ambientales-significativos#:~:text=Los%20aspectos%20ambientales%20son%20elementos,o%20beneficiosos%20de%20esa%20interacci%C3%B3n.)

[significativos#:~:text=Los%20aspectos%20ambientales%20son%20elementos,o%20beneficiosos%20de%20esa%20interacci%C3%B3n.](https://sig.unad.edu.co/gestion-ambiental/aspectos-ambientales-significativos#:~:text=Los%20aspectos%20ambientales%20son%20elementos,o%20beneficiosos%20de%20esa%20interacci%C3%B3n.)

UPME. (s.f.). Obtenido de INTERVENTORIA AMBIENTAL:

[http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/guiasambientales2002/htm/Cap5/5\\_2.htm#:~:te](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/guiasambientales2002/htm/Cap5/5_2.htm#:~:text=La%20Interventor%C3%ADa%20Ambiental%20se%20define,o%20los%20permisos%20autorizados%20y)  
[xt=La%20Interventor%C3%ADa%20Ambiental%20se%20define,o%20los%20permisos%20autorizados%20y](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/guiasambientales2002/htm/Cap5/5_2.htm#:~:text=La%20Interventor%C3%ADa%20Ambiental%20se%20define,o%20los%20permisos%20autorizados%20y)

Zarza, N. (2019). *Ecología Verde*. Obtenido de Política ambiental: qué es y ejemplos:

<https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>

*Montiel Morán, Miguel. "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA NORMA ISO 14001 PARA INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA S.A."*.

*Guayaquil, Ecuador, 2015.*

*Bazán Díaz, Arturo Orlando; Bruno Chávez, Geslin José. "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN UN LABORATORIO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS". Lima, Perú, 2016.*

*Montiel Morán, Miguel. "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA MINA SAN ROQUE FM S.A.C. AÑO 2017". Huaraz, Perú, 2018.*

*Ordoñez Espinoza, Diana Pamela; Wong Aparicio, José Rodrigo. "PROPUESTA Y DISEÑO DE LA BASE DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CONCRETO, 2016". Arequipa, Perú, 2017.*

*Montes Castellanos, Mayer Andrés. "FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DE ALIMENTOS LÁCTICOS – DELYOSOS S.A.S.". Medellín, Colombia, 2020.*

*Pereira Cetina, Camila Fernanda. "FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE TUNJA". Tunja, Colombia, 2018.*

- Pita Ojeda, Michael Alexander; Montañez, Nubia Amparo. "PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE UNA UNIVERSIDAD CON MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA EN COLOMBIA". Bogotá, Colombia, 2019.*
- Fandiño Forero, Anyela Ximena; Lillo Rodríguez, Lina Marcela. "FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) BASADO EN LA NORMA ISO 14001 PARA LA EMPRESA "COMPAÑÍA SURAMERICANA DE RODILLOS LTDA." EN BOGOTÁ D.C.". Bogotá, Colombia, 2021.*
- Rico Mejía, Andrés Felipe. "PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 14001 DEL 2015 PARA LA EMPRESA "DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR" DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR". Ocaña, Colombia, 2020.*
- Quintero Delgado, Vilig Dayanna. "FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA EMPRESA INDUNILO S.A.S. DE BUCARAMANGA, SANTANDER". Ocaña, Colombia, 2020.*
- Carrillo Parada, Ricardo Andrés. "FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LA NORMA NTC ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA JR PISOS & MADERAS". Ocaña, Colombia, 2020.*
- Angarita Quintero, Lorena Catalina; Almeida Monsalve, Gina Fernanda. "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015*

*PARA LA COOPERATIVA CAFICULTORES DEL CATATUMBO LTDA OCAÑA,  
NORTE DE SANTANDER”. Ocaña, Colombia, 2021.*

**Anexos**

Ver archivos adjuntos.

# **Anexo 1. Revisión Ambiental Inicial**

## **(RAI)**

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		<b>RAI-SGA-001</b>	
	<b>REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			<b>12/02/2022</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINA 1 DE 17</b>				

<b>LISTA DE VERIFICACION PARA INSPECCIÓN</b>	
<b>DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>FECHA</b>	martes, 12 de abril de 2022
<b>REVISIÓN REALIZADA POR/CARGO</b>	ANALYD JULYANA SÁNCHEZ DIAZ ASPIRANTE A OPTAR EL TITULO DE INGENIERO AMBIENTAL
<b>PERSONA Y CARGO DE QUIEN ATIENDE LA REVISIÓN</b>	CAMILA ALEJANDRA SANTANDER PARRA INGENIERA AMBIENTAL DIRECTOR (A) DEL PROYECTO
<b>PERSONA O CARGO A QUIEN VA DIRIGIDO EL INFORME DE LA RAI</b>	MAIRA ALEJANDRA PICÓN GARCÍA INGENIERA CIVIL GERENTE GENERAL
<b>PROPÓSITO DE LA RAI</b>	Realizar un diagnóstico ambiental de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S. para así realizar la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados en la empresa para formular la fase de planificación del sistema de gestión ambiental (SGA).
<b>ALCANCE DE LA RAI (INCLUYE EL PERÍODO QUE CUBRE LA RAI)</b>	Esta Revisión Ambiental Inicial (RAI) va dirigido a todas las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.
<b>DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DEL SITIO</b>	Calle 2N No. 6E-14 Edificio Bella Apto 202 Barrio Quinta Oriental



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	COMPUTADORES	¿Hay computadores de mesa? ¿Cuántos?	X		Hay 7 computadores de mesa.
		¿Hay computadores portátiles? ¿Cuántos?	X		Hay 9 computadores portátiles.
		Condición	X		Los 16 computadores se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético	X		Los 7 computadores de mesa consumen energía todo el tiempo y los 9 portátiles cada vez que se descargan (no están conectados todo el tiempo).
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.
		¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplean papel reciclable.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?	X		Los computadores cuentan con la opción de apagar la pantalla después de 5 minutos de inactividad.
		¿Cantas impresoras hay?	X		Hay 7 impresoras



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	IMPRESORAS	Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético	X		Si, consumen energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.
		¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplean papel reciclable, pero se hace reciclaje de las hojas dándoles doble uso.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	No cuentan con ahorro de energía.
	AIRES ACONDICIONADOS	¿Cuántos aires acondicionados hay?	X		Hay 4 aires acondicionados.
		Condición	X		Se encuentran en buenas condiciones, aun así, se hace mención que no se realizan mantenimientos periódicos.
		Consumo Energético	X		Si, consumen energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	CAMARAS DE VIDEO	¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplean papel reciclable
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	Solo 3 de los aires cuentan con ahorro de energía.
	¿Cuántas cámaras de video hay?	X		Hay 5 cámaras de video.	
	Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.	
	Consumo Energético	X		Si, consumen energía.	
	¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.	
	¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplean papel reciclable.	
	¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	No cuentan con ahorro de energía.	
		¿Cuántos teléfonos hay?	X		Hay 1 teléfono inalámbrico.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	TELÉFONOS	Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético	X		Si, consumen energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.
		¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplea papel reciclable.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	No tiene ahorro de energía.
	NEVERAS	¿Cuántas neveras hay?	X		Hay 1 nevera.
		Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético	X		Si, consumen energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	HORNO MICROONDAS	¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplea papel reciclable.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?	X		Si tiene ahorro de energía.
		¿Cuántos hornos microondas hay?	X		Hay 1 horno microonda.
		Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético	X		Si, consumen energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.
		¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplea papel reciclable.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	No tiene ahorro de energía.
		¿Cuántos hervidores de agua hay?	X		Hay 1 hervidor de agua.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
EQUIPOS	HERVIDOR DE AGUA	Condición	X		Se encuentran en óptimas condiciones.
		Consumo Energético		X	No consume mucha energía.
		¿Tiene partes reciclables?		X	No tienen partes reciclables.
		¿El equipo puede emplear papel reciclable?		X	No emplea papel reciclable.
		¿Tienen opciones de ahorro de energía?		X	No tiene ahorro de energía.
	¿Existe algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de energía?		X	No se cuenta con material sobre el adecuado uso de energía.	
	¿El equipo es apagado después de la jornada laboral o cuando no está en uso?		X	Los equipos se encuentran encendidos por toda la jornada laboral, solo se apagan cuando está finaliza.	
	¿Ubicación del equipo (Existe un salón dedicado a él, existe ventilación)?	X		Los equipos se encuentran ubicados en cada una de las áreas y cuenta con ventilación suficiente.	
	¿Cuál es la relación del equipo con el personal?	X		Los equipos son utilizados para uso laboral, ya que se realizan informes, pagos en línea, base de datos, correos, recibos, etc.).	



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	¿Existe un procedimiento para su uso? ¿Es conocido por el usuario?	X		El personal de la empresa cuenta con la facilidad de saber manejar los equipos.
CONSUMO DE PRODUCTOS DE PAPEL Y OTRO MATERIALES DE OFICINA	¿Existen algún material sobre toma de conciencia respecto al uso de papel reciclado y otros materiales de la oficina?		X	No se cuenta con algún material documentado sobre el adecuado uso del papel reciclado, sin embargo, se realiza la reutilización de papel para uso interno.
	¿Qué productos de oficina se emplean?	X		Papel, Cartón, Grapas, Ganchos, Cartuchos de impresora.
	¿Se emplean papel reciclado? ¿Para qué propósito? (porcentaje de producto empleado, material de fabricación, blanqueo),		X	No se emplea papel reciclado, pero se recicla el papel dándole un doble uso.
	Disposición del papel y otros materiales ¿existe un programa de separación y recolección? ¿Cómo se maneja? (frecuencia, responsables, costos).		X	No existe ningún programa de separación y recolección de residuos
	Describe el sistema de iluminación <b>NOTA:</b> número de lámparas controladas por interruptor, tipo de iluminación – tubos fluorescentes, bombillas incandescentes, bombillos ahorradores de energía- ¿la iluminación esta zonificada? ¿En qué grado?	X		Toda la iluminación de las oficinas son LED. Panel LED de incrustar. 90% ahorro de energía Ángulo de luz 360°
	¿Cómo se disponen los tubos fluorescentes descartados?		X	No se utilizan tubos fluorescentes en la oficina.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
ILUMINACIÓN	¿Existen accesorios o muebles que bloqueen la luz natural? ¿Existen personas que controlen el brillo y el calor radiante?		X	No existen objetos que bloqueen con la luz natural, sin embargo se cuentan con persianas en cada una de la ventanas de la oficina.
	¿Se ha realizado estudio de iluminación en puesto de trabajo?		X	No se han realizado estudios de iluminación.
	¿Se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento periódico del sistema de iluminación?		X	No existe ningún programa definido.
CONTROL DEL AIRE INTERNO	¿Existen sistemas de ventilación? ¿En dónde (cuartos de impresión, garajes subterráneos)?		X	No existe ningún programa definido.
	¿Características de estos sistemas de ventilación? (como guía, véase el proyecto de NTC 5183)		X	No existe.
	Descripción del sistema para control de temperatura.		X	No existe.
	¿Se han establecido directrices o procedimientos para la gestión de energía? Si existen, ¿Se ha implementado?		X	No existe ningún procedimiento para la Gestión de la Energía en la empresa.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
ENERGÍA	¿Existe un programa de gestión de energía? ¿Se ha implementado?		X	No existe ningún programa definido.
	El plan incluye iniciativas tales como: - Despliegue de información relacionada sobre uso racional de energía - Auditorías energéticas - Análisis de las fracturas de energía - Instalación de equipos ahorradores de energía - Uso de temporizadores		X	No existe ningún procedimiento al respecto.
SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	¿Se han establecido directrices o procedimientos que aborden el tema de seguridad contra incendios? ¿Si existen, se han implementado?	X		Se encuentra el plan de emergencia y se evidencia asistencia a capacitación con el personal idóneo.
	¿Existe un programa de seguridad contra incendios? ¿Se ha implementado?	X		Se capacita al personal sobre el manejo de extintores y simulacros.
	¿Incluye el plan iniciativas tales como: - Procedimientos de emergencia Listas de teléfonos para casos de emergencia?	X		Si, se encuentra publicado.
	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con las compras? ¿Se ha implementado?		X	No existe



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
COMPRAS	¿Existen definidos los requisitos ambientales de los productos o servicios que se adquieren?		X	No existe
	¿Existen clasificación o calificación de proveedores desde el punto de vista ambiental?		X	No existe
	¿Tiene definidos los requisitos ambientales que deben cumplir sus proveedores?		X	No existe
	¿Hay procedimientos definidos para la realización de estos procesos?		X	No existe
COCINA Y BAÑOS	¿Se han establecido directrices o procedimientos relacionados con la conservación de agua? ¿Se ha implementado?		X	No existe
	¿Existe un programa de conservación de agua? ¿Se ha implementado?		X	No existe ningún programa definido.
	¿Puede el plan incluir iniciativas como: - Despliegue de información sobre uso racional del agua - Instalación de equipos y artefactos ahorradores de agua - Monitoreo del consumo de agua Identificación de áreas con alta demanda de agua- Identificación de descargas - Lavado de vehículos?		X	No existe ningún procedimiento definido.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
COCINA Y BAÑOS	¿Existen trampas de grasas en cocinas?		X	En el edificio donde se encuentra ubicada la oficina hay trampa de grasas, sin embargo, la cocina se la oficina no se utiliza para ningún motivo.
	¿Hay equipo de secado en baños (eléctrico, toallas de tela o papel)?	X		Se utilizan toallas de papel en los baños.
	¿Hay consumo de productos de papel en baños y cocinas? Tipos y materia prima de fabricación	X		En los baños se utiliza papel higiénico nube máx. x18 triple hoja En la cocina se utilizan servilletas favorita cortadas x320 und
	¿Hay productos de limpieza (jabones, detergentes y su biodegradabilidad)? ¿Dosificadores de jabones y detergentes?		X	Se utilizan productos de limpieza, pero estos no son biodegradables, entre ellos: En los baños se utiliza jabón líquido de manos (Inspiración Antibacterial). En la cocina se utilizan jabón líquido (Lavalozza líquido Brilla King) Se utilizan: - Limpiavidrios (Simple Green NO TÓXICO) - Limpia pisos (Mi favorito, su limpiador desinfectante) - Blanqueador Brilla King - Varsol Brilla King - Detergente
	¿Existe listado de equipos de cocina (consumos energéticos, refrigeradores libres de CFC)?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se tiene identificados los requisitos legales asociados a sus aspectos ambientales que debe cumplir (locales, nacionales e internacionales)?		X	Se tiene conocimiento de la normatividad vigente y aplicable a la empresa a nivel local y nacional, pero no existe ningún procedimiento definido dentro de la organización.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>REQUISITOS LEGALES Y OTROS</b>	¿Se tiene identificados otros requisitos ambientales que la organización ha suscrito?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Al personal involucrado se les ha notificado de los requisitos legales aplicables?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se tiene definido el proceso para identificar y mantener actualizados los requisitos legales y otros que debe cumplir?		X	No existe ningún procedimiento definido.
<b>DESECHOS Y RECICLAJE</b>	¿Se han establecido directrices o procedimientos para el manejo de los residuos? ¿Se ha implementado?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Existe listado de equipos de cocina (consumos energéticos, refrigeradores libres de CFC)?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Existe un programa de manejo de residuos? ¿Se ha implementado?		X	No existe ningún procedimiento definido.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
DESECHOS Y RECLICLAJE	¿Existe un procedimiento para la disposición de los residuos? Desechos de papel de oficina, desechos de empaques, papel mezclado, papel periódico, aceites lubricantes, desechos metálicos, equipo de oficina innecesario, latas de aluminio, vidrio, cartones de bebidas, plásticos, cartuchos impresoras, pilas-baterías, llantas, cartones, etc.		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se tiene definida una disposición de equipos electrónicos descartados (fotocopiadoras, impresoras, computadores) (venden o van al relleno)?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se tiene un plan de manejo para el reciclaje o reusó de envases y empaques?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se han evaluado los costos de la disposición?		X	No existe ningún procedimiento definido.
RESIDUOS PELIGROSOS	¿Existen residuos peligrosos? ¿Se tiene identificados?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se encuentran dentro de un inventario? ¿Cantidades y lugar?		X	No existe ningún procedimiento definido.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	¿Se han clasificado según riesgo, proceso o actividad? PBC (transformadores), sustancias agotadoras de la capa de ozono, productos químicos inflamables, tóxicos, corrosivos, metales pesados y otros de ley.		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Están disponibles las hojas de seguridad? ¿Donde? ¿Quién las mantiene?		X	No existe ningún procedimiento definido.
	¿Se ha realizado caracterizaciones de los residuos peligrosos?		X	No existe ningún procedimiento definido.
<b>PAISAJE, ÁREAS EXTERNAS</b>	¿Existen esquemas de compostaje?		X	No
	¿Existe vegetación nativa presente?		X	No
	Detalles del sistema de irrigación		X	No existe.
	Detallar uso de herbicidas y pesticidas		X	No se utilizan.
	Afectación a la comunidad cercana (ruido por tráfico, flora, fauna)		X	No aplica.



TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
TRANSPORTE	¿Cuántas personas de la compañía emplean transporte público?	X		5 empleados de la empresa utilizan transportes públicos, los demás empleados tiene transporte propio (Motos y Carro particular).
	Facilidades de transporte publico	X		Busetas: - TRASAN - GUASIMALES ORIENTAL
	Estado de los vehículos de la compañía (cantidad y tipo)	X		La empresa cuenta con 3 vehículos: - Camioneta Nissan NP300 color blanco modelo 2012. - Camioneta Chevrolet Dmax color blanco modelo 2014. Camioneta Hyundai Tucson color negro modelo 2008.
	Tipos de mercancías que se entregan, ¿Existen problemas ambientales potenciales? (por ejemplo, derrames)		X	No existe.
	Mantenimiento de vehículos (responsables, manejo de registros)	X		El mantenimiento de los vehículos se hace por parte de los dueños de la empresa, no hay seguimiento.
	Tipo de combustibles consumido ¿se hace seguimiento?	X		Gasolina y Diésel, no hay seguimiento.
	Otros vehículos de transporte empleados por la compañía, ¿se ha verificado su impacto?		X	No se ha verificado.



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

RAI-SGA-001

FECHA      VERSIÓN

12/02/2022      1

PÁGINA 17 DE 17

TEMA	VERIFICAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
SISTEMAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	¿Existen otros controles adicionales?		X	No existe.

ELABORÓ

Analyd Julyana Sánchez Díaz  
Aspirante a optar el título de  
Ingeniera Ambiental

REVISÓ

Camila Alejandra Santander Parra  
Ingeniera Ambiental  
Coordinador del Proyecto

APROBÓ

Maira Alejandra Picón García  
Ingeniera Civil  
Gerente General

***Anexo 2. Análisis de Diferencias***  
***(Gap Analysis ISO 14001:2015)***

	<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		<b>RAI-SGA-001</b>	
	<b>GAP ANALYSIS ISO 14001:2015</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			<b>13/04/2022</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINA 1 DE 6</b>				

TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
4.1. COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	¿Ha determinado las cuestiones internas y externas que son relevantes para su organización, incluyendo las condiciones ambientales que afectan a su organización?		<b>X</b>	Se recomienda determinar cuáles son las cuestiones internas y externas de la empresa que son relevantes, incluyendo las condiciones ambientales.
4.2. COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	¿Ha determinado las partes interesadas para su SGA, sus requerimientos de necesidades relevantes, y cuáles de éstos se convierten en obligaciones de cumplimiento?		<b>X</b>	Se recomienda determinar cuáles son las cuestiones internas y externas de la empresa que son relevantes, incluyendo las condiciones ambientales.
4.3. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	¿Ha determinado y documentado los límites y la aplicabilidad de su SGA considerando las cuestiones externas e internas, las obligaciones de cumplimiento de normas, los límites físicos, lo que usted controla e influencia y su actividades, productos y servicios?		<b>X</b>	Se recomienda que se determine y documente los límites y la aplicabilidad de su SGA considerando las cuestiones externas e internas, las obligaciones de cumplimiento de normas, los límites físicos, lo que usted controla e influencia, los productos y los servicios.
4.4. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	¿Ha establecido, implementado, mantenido y mejorado continuamente un SGA incluyendo todos los procesos necesarios; e incluyendo las interacciones y secuencias de procesos y la asignación de recursos?		<b>X</b>	
<b>5. LIDERAZGO</b>				



TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5.1. LIDERAZGO Y COMPROMISO	La alta dirección demuestra el liderazgo en el SGA contando con la eficacia del SGA, asegurando la integración del SGA en las prácticas del negocio, promoviendo y asegurando que los recursos están disponibles?		X	
5.2. POLÍTICA AMBIENTAL	La alta dirección demuestra el liderazgo en el SGA contando con la eficacia del SGA, asegurando la integración del SGA en las prácticas del negocio, promoviendo y asegurando que los recursos están disponibles?		X	Una política ambiental establece lo que es apropiado para la organización, proporciona un marco para los objetivos ambientales y muestra el compromiso con la protección del medio ambiente, el cumplimiento de las obligaciones de cumplimiento y la mejora continua.
5.3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	¿La política ambiental está disponible, es mantenida, es comunicada por las partes interesadas que correspondan?		X	
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>				
6.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	¿Tiene un plan para el SGA que considere las cuestiones y los requisitos que determinan los requisitos que determinen los riesgos y oportunidades que se tienen que abordar?		X	
	¿Tiene un plan para abordar los riesgos y las oportunidades identificadas, y estas se integra con el SGA?		X	

 <b>M.A.P.G.</b> <b>INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b> NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		<b>RAI-SGA-001</b>	
	<b>GAP ANALYSIS</b> <b>ISO 14001:2015</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			<b>13/04/2022</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINA 3 DE 6</b>				

TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
6.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	¿Ha determinado los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, incluyendo los nuevos desarrollos y las condiciones anormales, y mantiene información documentada sobre estas cuestiones?		<b>X</b>	Se recomienda determinar los aspectos ambientales de tus actividades, productos y servicios, incluyendo los nuevos desarrollos y las condiciones anormales, y mantener información documentada sobre estas cuestiones.
	¿Ha determinado sus obligaciones de cumplimiento, como aplican a su organización, y las ha tenido en cuenta para el SGA?		<b>X</b>	Se recomienda determinar tus obligaciones de cumplimiento, cómo aplican a su organización, y tenerlas en cuenta para el SGA.
	¿Se ha planteado tomar medidas para abordar los aspectos ambientales significativos, las obligaciones de cumplimiento, y los riesgos y oportunidades, e integrar esto en los procesos del SGA?		<b>X</b>	
<b>7. APOYO</b>				
7.1. RECURSOS	¿Ha determinado los recursos necesarios para el SGA, incluyendo los recursos para la implementación, el mejoramiento y la mejora continua?		<b>X</b>	
7.3. TOMA DE CONCIENCIA	¿Has determinado la competencia necesaria de las personas que realicen funciones dentro de los procesos del SGA?		<b>X</b>	Se recomienda determinar la competencia necesaria de las personas que realicen funciones dentro de los procesos de la SGA.
7.3. TOMA DE CONCIENCIA	¿Ha tomado medidas para asegurar que las personas que trabajan dentro del SGA conocen la política ambiental, los aspectos ambientales, las obligaciones de cumplimiento y la eficacia del SGA?		<b>X</b>	Se recomienda tomar acciones para asegurar que las personas que están trabajando dentro del SGA conocen la política ambiental, los aspectos ambientales, las obligaciones de cumplimiento y la eficacia del SGA.

	<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		<b>RAI-SGA-001</b>	
	<b>GAP ANALYSIS ISO 14001:2015</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			<b>13/04/2022</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINA 4 DE 6</b>				

TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
7.3. COMUNICACIÓN	¿ Ha determinado qué, cuándo, con quién, cómo y quién realiza las comunicaciones internas y externas relativas al SGA?		<b>X</b>	Se recomienda determinar que, cuando, con quien, como y quien realizara las comunicaciones internas y externas relativas al SGA.
7.3. INFORMACIÓN DOCUMENTADA	¿Ha establecido un proceso para controlar la información documentada del SGA incluyendo la creación y actualización, el control de uso, una adecuada protección, el control de cambios y la distribución?		<b>X</b>	Se recomienda la necesidad de establecer un proceso para controlar la información documentada del SGA, incluyendo la creación y actualización, el control de uso, una adecuada protección, el control de distribución y los cambios.
<b>8. OPERACIÓN</b>				
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	¿Planificas y controlas los procesos requerimientos del SGA, incluyendo procesos externalizados, consistentes con una perspectiva de ciclo de vida incluyendo el control de cambios planificados?		<b>X</b>	Se recomienda la necesidad de planificar y controlar los procesos necesarios para satisfacer los requerimientos del SGA, incluyendo procesos externalizados, consistentes con una perspectiva de ciclo de vida incluyendo el control de cambios planificados.
8.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	¿Ha establecido, implementado y mantenido los procesos para responder ante cualquier posible situación de emergencia para prevenir un impacto ambiental?		<b>X</b>	Se recomienda que se deben establecer, implementar y mantener procesos para responder a cualquier posible situación de emergencia para prevenir un impacto ambiental.
	¿Se prueban las respuestas planificadas cuando sea posible y se revisan cuando sea necesario?		<b>X</b>	Se recomienda que es necesario hacer pruebas planificadas cuando sea posible, y revisarlas. cuando sea necesario.
<b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>				

TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	¿Ha determinado las necesidades de seguimiento y medición, cómo se hará y cuándo se realizarán para los procesos del SGA? ¿El análisis y la evaluación se realiza sobre los datos y la información derivada del monitoreo y la medición?		X	Es necesario determinar las necesidades de monitorización y medición, cómo se harán, y cuándo se realizarán para los procesos del SGA. Necesita analizar y evaluar los datos y la información derivada del monitoreo y medición.
	¿Ha establecido, implementado y mantiene un proceso para evaluar cómo cumplir con sus obligaciones de cumplimiento?		X	Se recomienda que se debe establecer, implementar y mantener un proceso para evaluar cómo cumplir con sus obligaciones de cumplimiento.
9.2 AUDITORÍA INTERNA	¿Existen procedimientos de auditoría para evaluar el SGA contra las disposiciones planificadas (incluyendo el mantenimiento y la eficacia) a intervalos planificados? ¿Los resultados son comunicados a la dirección?		X	Se recomienda que se debe tener procedimientos de auditoría para evaluar el SGA contra las disposiciones planificadas (incluyendo el mantenimiento y eficacia) a intervalos planificados, y los resultados deben ser comunicados a la dirección.
9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	¿La alta dirección revisa los datos del SGA para evaluar la necesidad de cambio en el SGA, la adecuación de recursos y la eficacia del SGA?		X	La alta dirección debe revisar los datos del SGA para evaluar la necesidad de cambios en el SGA, la adecuación de recursos y la eficacia del SGA.
<b>10. MEJORA</b>				
10.1 GENERALIDADES	¿Se Identifican oportunidades de mejora y se aplican medidas para lograr los resultados previstos del SGA?		X	

 <b>M.A.P.G.</b> <b>INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b> NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.</b>		<b>RAI-SGA-001</b>	
	<b>GAP ANALYSIS</b> <b>ISO 14001:2015</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			<b>13/04/2022</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINA 6 DE 6</b>				

TEMA	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	Cuando se produce una no conformidad ¿se toman medidas para lidiar con la no conformidad y lidiar con las consecuencias, se evalúa la necesidad de eliminar la causa de la no conformidad y se revisa la efectividad de las medidas correctivas adoptadas?		<b>X</b>	Cuando se produce una no conformidad se deben tomar medidas para tratar la no conformidad y lidiar con las consecuencias, evaluar la necesidad de eliminar la causa de la no conformidad y revisar la efectividad de las medidas correctivas adoptadas.
	Después de que se tomen medidas ¿se evalúan los efectos, incluyendo los impactos ambientales y se actualiza el SGA si es necesario?		<b>X</b>	
10.3 MEJORA CONTINUA	¿Mejoras continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA?		<b>X</b>	

**ELABORÓ**


---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
*Aspirante a optar el título de*  
*Ingeniera Ambiental*

**REVISÓ**

*Camila A. Santander P.*  


---

*Camila Alejandra Santander Parra*  
*Ingeniera Ambiental*  
*Coordinador del Proyecto*

**APROBÓ**


---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
*Gerente General*

**Anexo 3. REINNVENTA**  
**SOLUCIONES S.A.S. E.S.P.**



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

San José de Cúcuta, 04 de marzo de 2022.

Señores  
**REINNVENTA SOLUCIONES, SAS – ESP**  
Ciudad

**Asunto:** Solicitud de Servicio de aseo en calidad de Aprovechamiento.

Cordial saludo,

Yo **Maira Alejandra Picón García** con cedula de ciudadanía No. **37.331.288** expedida en **Ocaña**, actuando en representación legal de la empresa **M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.**, NIT **901.294.312-2**, compuesto **aproximadamente 37 trabajadores** y **está clasificada en 7 áreas de trabajo**, ubicada en la dirección **Calle 2N No. 6E-14 Edificio Bella Apto 202 Barrio Quinta Oriental**; de acuerdo al portafolio presentado por ustedes me permito solicitar se dé inicio a la prestación del servicio público de aseo en la actividad de Aprovechamiento, a partir de la fecha: **14 de marzo de 2022**, Acobijando de acuerdo al contrato de condiciones uniformes del área donde está ubicado el conjunto residencial.

De igual manera, una vez iniciado el servicio, autorizo el ingreso del personal y vehículo debidamente uniformado e identificado para realizar la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento, así como su clasificación labor de recolección y transporte de los materiales recolectados.

Cualquier respuesta por favor remitirla al correo electrónico:  
**mairaalejandrapicon@hotmail.com**

Sin otro particular,

Atentamente,

**MAIRA ALEJANDRA PICON GARCIA**  
C.C. 37.331.288 de Ocaña  
Celular: 3164476533

DIRECCION COMERCIAL: CALLE 2N No. 6E-14 EDIFICIO BELLA APTO 202 BARRIO QUINTA ORIENTAL  
Tel.: (097)-5743194 Cel.:321-4711631  
SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER COLOMBIA  
[mapgIngenieriacivilsas@gmail.com](mailto:mapgIngenieriacivilsas@gmail.com) [mairaalejandrapicon@hotmail.com](mailto:mairaalejandrapicon@hotmail.com)

Señor(es)

M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.

Atención:  
Juliana Sánchez  
INGENIERA AMBIENTAL



**Asunto:** Presentación de Servicios

Cordial saludo,

Apoiando la Estrategia Nacional de Economía Circular, nacimos para ser una **Estación de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos Sólidos – ECA**; estamos aprobados y vigilados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios), principalmente enfocados en la Recolección y Transporte Selectivo de Residuos para el Aprovechamiento, tales como: Vidrio, Papel, Cartón, Plásticos, Aceites usados y Metales.

Nos proyectamos en Ser una empresa líder en Colombia, reconocida por la innovación Y el compromiso por la preservación del medio ambiente, con altos estándares de la calidad en la prestación de los servicios de aprovechamiento y transformación de residuos INORGÁNICOS; generando una gran dinámica en la economía local, regional y nacional siendo parte activa del programa BASURA CERO, como herramienta que permita fortalecer la economía circular.

El Aprovechamiento es un servicio complementario del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la empresa prestadora de servicio REINNVENTA SOLUCIONES SAS ESP

Actualmente, prestamos nuestro servicio a 156 Unidades Habitacionales, más de 16000 usuarios residenciales y a más de 10 empresas de nuestra región ubicadas en los municipio de Villa del Rosario, Cúcuta y Los Patios, logrando una recolección de materiales que han aportado al desarrollo local de productos innovadores a través de la optimización y reciclaje de materiales, agua y energía. Con su apoyo y el de la población urbana del área Metropolitana esperamos crecer y dar esa mano amiga que nuestro Medio Ambiente necesita.

Por tal motivo, estamos interesados en prestar este servicio en el conjunto que usted Administra y hacerlos parte de nuestro proyecto ambiental, además de poder brindarle nuestros beneficios

Para ser parte de nuestra empresa:

1. Realiza la solicitud con nuestro asesor
2. Entrega contenedores o canecas



Nadie puede hacerlo todo, pero todos podemos hacer algo, **RECICLEMOS!**

3. Capacitación



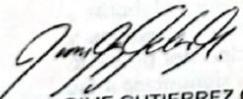
4. Recolección 2 veces por semana



5. El material es llevado a la ECA para su posterior clasificación e incorporarlo en el ciclo del reciclaje



Atentamente,

  
JENNY KARIME GUTIERREZ GOMEZ  
GERENTE

Carrera 11 No.17N-15 Barrio La Esperanza, Villa del Rosario – Norte de Santander  
Teléfono: +57 315 761 75 49

	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b> NIT.901.294.312-2		<b>FRA-SGA-001</b>		
	<b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>		Fecha 25/3/2022	Versión 1	
	Página 1 de 1				
Ciudad Cúcuta	Lugar Calle 2N116E-14 Apt. 28 Calipatria	DD 25	MM 03	AA 2022	
ACTIVIDAD REALIZADA ¿Cuál? SENSIBILIZACIÓN A LA CULTURA DEL RECICLAJE POR LA EMPRESA REINNOVACION SOLUCIONES S.A.S.C.S.P.		TEMAS TRATADOS ¿Cuál? * Disposición de los Residuos Sólidos + código de colores de las Canecas y bolsas de Residuos.			
No	Nombre del Trabajador	Cédula de Ciudadanía	Cargo	Firma	
1	Liliana Mendoza	37-272524	servicio general	Liliana Mendoza	
2	Olivia Sorilla	60340913	Auxiliar Adm.	[Firma]	
3	Laura Fabón	1090506695	Auxiliar Ina Civil	[Firma]	
4	Estefany Muthnet	1004842009	aux. Residuos	estefany m.f.	
5	Kenia Sachica	1090465783	Residente Intervent.	[Firma]	
6	Javiera Galvan N.	1091691934	Residente intervent.	[Firma]	
7	Elkin Navarro M.	1090514006	Auxiliar interve-	[Firma]	
8	Miguel Harold Ariza K.	1070424229	Secretaria	[Firma]	
9	Fawca D. Welfia	1010100199	Dibujante de ingeniería	Fawca Welfia	
10	Carla Parra	1005039981	dibujante de Ing	[Firma]	
11	Diana Carolina Vega R.	1090516706	tecn. obras civiles	[Firma]	
12	Raul Santacruz	88266143	Aux. Control	[Firma]	
13	Willy Alberto Carrizosa	93270336	RESIDENTE INTERVENTOR	[Firma]	
14	Analyd Juliana Sánchez	1090517134	Aux. Ing. Ambiental	ANALYD J. SANCHEZ D.	
15	Gabriela Margaretha	1090534884	Aux. de Interventoria	GABRIELA MARGARETHA	
16	Elona Márquez S.	60390105	asesora SST	[Firma]	
17	Camilo A. Villanueva C.	1090467123	Residente Tutor	[Firma]	
18	Roger Joel Wiza Jacome	1127351523	Residente de interventoria	[Firma]	
19	Yesid Javier Vera	1093781742	Auxiliar	Yesid Vera	
20	JAM FONSECA PARRA	49273360	RESIDENTE INTERV	[Firma]	
21	Carolina Gomez	2702758	asesora comercial	[Firma]	
22					
23					
24					
Observaciones:					
Responsable de la actividad Nombre: ANALYD JULIANA SANCHEZ DIAZ Firma: ANALYD J. SANCHEZ D.					

**Anexo 4. PR-SGA-001-**

**Procedimiento Identificación y**

**Evaluación de Aspectos e Impactos**

**Ambientales**

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
*Maira Alejandra Picón García*  
M.P. No.54202100974 NTS



## **PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
*Aspirante a optar el título de*  
***Ingeniera Ambiental***

**REVISÓ**

---

*Camila Alejandra Santander*  
*Parra*  
*Ingeniera Ambiental*  
***Coordinador del proyecto***

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
***Gerente General***

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 2 DE 11</b>				

## 1. OBJETIVO

Identificar los aspectos y valorar los impactos ambientales generados asociados a las actividades, productos y servicios de la empresa, evaluando la significancia de los impactos ambientales.

## 2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de la empresa.

## 3. RESPONSABLE

La identificación de aspectos ambientales y la correspondiente valoración de los impactos asociados es responsabilidad del líder o responsable del área de Gestión Ambiental.

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

La siguiente terminología está de acuerdo a la NTC ISO 14001:2015.

- ❖ **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- ❖ **Impacto Ambiental:** Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 3 DE 11</b>				

- ❖ **Prevención De La Contaminación:** Utilización de procesos, practicas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- ❖ **Seguimiento:** Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
- ❖ **Desempeño Ambiental:** Desempeño relacionado con la Gestión de Aspectos Ambientales.

## 5. REFERENCIAS NORMATIVAS

NTC ISO 14001:2015.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Mediante el diagnostico ambiental inicial realizado previamente se pudieron observar las actividades de la empresa M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S, por el cual se fue diligenciando la MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTO AMBIENTALES, como se relaciona a continuación:

### **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTO AMBIENTALES**

ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 4 DE 11</b>				

- 6.1. Mencione el área a identificar los aspectos e impacto ambientales.
- 6.2. Describa la actividad, producto o servicio que influye en generar los aspectos.
- 6.3. Seguidamente describa el aspecto ambiental que genera por el desarrollo de esa actividad.
- 6.4. De una breve descripción del porque se genera ese aspecto ambiental
- 6.5. Identifique el tipo de impacto ambiental o describa el impacto que se genera a causa del aspecto ambiental relacionado.
- 6.6. Para la evaluación de impacto ambientales se tomó el método de Conesa simplificado.

### **MÉTODO DE CONCESA SIMPLIFICADO.**

- a) Criterios de evaluación de los impactos ambientales por el método Conesa.

<b>CRITERIOS</b>		<b>SIGNIFICADO</b>
<b>Signo</b>	+/-	Hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
<b>Intensidad</b>	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en el que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínimo afectación.



<b>Extensión</b>	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.
<b>Momento</b>	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).
<b>Persistencia</b>	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
<b>Reversibilidad</b>	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es

		decir, la probabilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquel deje de actuar sobre el medio.
<b>Recuperabilidad</b>	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irreparable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irreparable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4).
<b>Sinergia</b>	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.
<b>Acumulación</b>	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos

		(acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).
<b>Efecto</b>	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
<b>Periodicidad</b>	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

*Tabla 12. Criterios de la metodología Conesa*

**Fuente: Manuel EIA Jorge Arboleda**

b) La importancia del impacto ambiental

$$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 8 DE 11</b>				

Donde:

IN = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

<b>CRITERIO/RANGO</b>	<b>CALIF.</b>	<b>CRITERIO/RANGO</b>	<b>CALIF.</b>
<b>NATURALEZA</b>		<b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de destrucción)	
Impacto benéfico	+	Baja	1
		Media	2
Impacto perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>		<b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	(+4)
Critica	(+4)		

<b>PERSISTENCIA (PE)</b>		<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
<b>SINERGIA (SI)</b>		<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b>		<b>IMPORTANCIA (I)</b>	
Recuperable inmediato	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 13. Rangos para el cálculo de la importancia ambiental (método Conesa)

**Fuente: Manuel EIA Jorge Arboleda**

De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA español, establece la siguiente significancia:

CRITERIO	VALOR	CALIFICACIÓN
<b>SIGNIFICANCIA</b>	$\leq 25$	Compatible
	25 a 50	Moderado

	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 10 DE 11</b>				

	50 a 75	Severo
	75 a 100	Crítico

*Tabla 14. Calificación de significancia de impacto ambientales*

NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO	CONTROL OPERACIONAL
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------	---------	---------------------

6.7. Para el diligenciamiento del control operacional, se debe colocar el control que se está llevando a cabo.

## 7. CONDICIONES GENERALES

Para los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados que generan aspectos ambientales e impactos se debe levantar la información correspondiente al cambio o modificación llevando a cabo el diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos ambientales

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-001</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			12/07/2022	1
<b>PÁGINA 11 DE 11</b>				

## 8. REGISTROS

IDENTIFICACIÓN		UBICACIÓN FÍSICA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE				
MA-SGA-001	Matriz De Identificación Y Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

## CONTROL DE MODIFICACIONES

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>		
NO. DE VERSIÓN	FECHA DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO

**Anexo 5. MA-SGA-001- Matriz de  
Identificación y Evaluación de  
Aspectos e Impactos Ambientales**

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES															
ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTAN CIA	IMPACTO	CONTROL OPERACIONAL	
ÁREA DE GERENCIA	1) Manejo documental 2) Archivo 3) Gestión Financiera	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos: papel, cartón y plástico	Contaminación del suelo	-	2	4	4	4	2	2	1	4	4	4	39	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Consumo de papel	Impresión de documentos	Aumento en la huella de carbono	-	8	4	4	2	2	2	4	4	4	4	58	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel	
		Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	4	4	4	2	2	4	4	4	4	60	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía	
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Agotamiento del recurso hídrico	-	2	4	4	1	2	2	1	4	2	2	32	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	
		Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	2	2	4	4	2	2	1	4	2	4	33	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	2	2	2	2	2	2	1	4	4	2	4	31	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	36	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
ÁREA ADMINISTRATIVA Y FINANZAS	1) Revisión documental 2) Reporte a gerencia 3) Autorización de pagos 4) Efectuar pagos	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos: papel, cartón y plástico	Contaminación del suelo	-	4	2	4	4	2	2	1	4	4	4	41	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Consumo de papel	Impresión de documentos y pólizas	Aumento en la huella de carbono	-	2	4	4	2	2	2	4	4	4	4	40	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel	
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Agotamiento del recurso hídrico	-	2	4	4	1	2	1	1	4	2	2	31	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	
		Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	4	4	2	2	2	1	4	4	4	55	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía	
		Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	2	2	4	4	2	2	1	4	2	4	33	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	2	2	2	4	2	1	4	4	2	4	33	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	36	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Agotamiento del recurso hídrico	-	2	4	4	1	2	1	1	4	2	2	31	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPOR- TAN- CIA	IMPACTO	CONTROL OPERACIONAL
ÁREA DE AMBIENTAL	1) Archivo 2) Documentación de planes de manejo ambiental de proyectos 3) Manejo de planes y programas 4) Elaboración de informes	Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	4	4	2	2	2	1	4	4	4	55	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
		Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	2	2	4	4	4	2	1	4	2	4	35	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	2	2	2	2	2	1	4	4	2	4	31	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	8	2	2	2	2	1	1	4	4	2	46	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
ÁREA DE GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO	1) Manejo documental 2) Archivo 3) Documentación del personal 4) Manejo de planes y programas 5) Entrega de Dotación al personal 6) Contratos del personal	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos: papel, cartón y plástico	Contaminación del suelo	-	4	2	2	2	2	2	1	4	4	4	37	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de papel	Impresión de contratos, hojas de vida (para el archivo) y demás documentos importantes que se necesitan tener en la AZ de RHH	Aumento en la huella de carbono	-	2	4	2	2	2	2	4	4	4	4	38	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Contaminación del recurso hídrico	-	2	4	4	1	2	1	1	4	4	2	33	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
		Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	4	4	2	2	2	1	4	4	4	55	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
		Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	2	2	2	4	2	2	1	4	2	4	31	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	2	2	2	2	2	1	4	4	2	4	31	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	4	2	2	2	2	1	1	4	4	2	34	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
ÁREA JURÍDICA Y CONTRATACIÓN ESTATAL	1) Manejo documental 2) Archivo 3) Elaboración de propuestas	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos: papel, cartón y plástico	Contaminación del suelo	-	4	2	2	4	2	2	1	4	4	4	39	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de papel	Impresión de propuestas para presentar en físico	Aumento en la huella de carbono	-	4	4	2	2	2	2	4	4	2	4	39	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Contaminación del recurso hídrico	-	2	4	4	2	1	1	1	4	2	2	31	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
		Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	4	4	2	2	2	1	4	4	4	55	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES				VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES														
ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO	CONTROL OPERACIONAL
ÁREA JURÍDICA Y CONTRATACIÓN ESTATAL	1) Manejo documental 2) Archivo 3) Elaboración de propuestas	Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	4	2	2	4	2	2	1	4	2	4	37	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	4	2	2	4	2	1	4	4	2	4	39	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	4	2	2	2	2	1	1	4	4	2	34	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
ÁREA TÉCNICA E INGENIERÍA	1) Archivo 2) Elaboración de informes	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos: papel, cartón y plástico	Contaminación del suelo	-	4	2	2	4	2	2	1	4	4	4	39	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de papel	Impresión de informes, cuentas de cobro de proyectos	Aumento en la huella de carbono	-	8	2	4	2	2	2	4	4	4	4	54	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel
		Consumo de agua	Agua utilizada en los baños	Contaminación del recurso hídrico	-	2	4	4	1	1	1	1	4	2	2	30	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
		Consumo de energía eléctrica	Uso de equipos: Computador, Impresoras, Iluminación y aire acondicionado	Contaminación del aire	-	8	2	4	1	2	2	1	4	4	4	50	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
		Generación de residuos peligrosos	Recarga de cartuchos de impresoras	Contaminación del suelo	-	4	2	2	4	2	2	1	4	2	4	37	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Generación de RAEES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación del suelo	-	4	2	1	2	2	1	4	4	2	4	36	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Consumo de elementos de papelería	Uso de lapiceros, marcadores, carpetas, cintas y papel	Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios	-	8	2	2	2	2	1	1	4	4	2	46	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
SERVICIOS GENERALES	1) Aseo y Limpieza	Consumo de agua	Consumo de agua en los sanitarios, lavamanos, lavaplatos y limpieza de baños	Contaminación del recurso hídrico	-	4	2	4	1	1	1	1	4	2	4	34	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
		Consumo de energía eléctrica	Iluminación de la cocina, nevera, horno microondas	Agotamiento de los recursos naturales	-	8	2	2	2	2	2	1	4	4	8	53	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
		Generación de residuos sólidos	Generación de residuos de comida en la cocina	Contaminación del suelo	-	2	1	2	1	2	2	1	4	2	2	24	BAJO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
		Uso de productos químicos	Uso de detergentes	Contaminación del recurso hídrico	-	4	1	1	1	4	1	1	4	2	4	32	MODERADO	Implementar el Uso de productos biodegradables
		Vertimientos	Uso de los baños, lavamanos, lavaplatos y limpieza de baños	Contaminación del recurso hídrico	-	4	2	4	1	2	2	1	4	2	4	36	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua

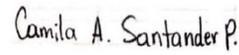
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES					VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES													
ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTAN CIA	IMPACTO	CONTROL OPERACIONAL
ALMACÉN	1) Almacenamiento de insumos y materias primas 2) Manejo de archivo 3) Manejo de personal 4) Almacenamiento de dotación	Consumo de papel	Impresión y diligenciamientos de formatos e informes	Agotamiento de los recursos naturales	-	8	4	4	4	2	2	4	4	2	4	58	SEVERO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel
		Consumo de energía eléctrica	Iluminación de la bodega		-	4	2	4	1	2	2	1	4	1	4	35	MODERADO	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía
		Generación de RAES	Producto al cambio de aparatos electrónicos cuando cumplen su vida útil	Contaminación y ocupación del suelo	-	4	2	1	4	2	1	4	4	1	4	37	MODERADO	Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

ELABORÓ



Anayd Julyana Sánchez Díaz  
Aspirante a optar el título de  
Ingeniera Ambiental

REVISÓ



Camila Alejandra Santander Parra  
Ingeniera Ambiental  
Coordinador del Proyecto

APROBÓ



Maira Alejandra Picón García  
Ingeniera Civil  
Gerente General

# **Anexo 6. MA-SGA-002- Matriz de Requisitos Legales Ambientales**

TEMA A APLICAR	ASPECTO AMBIENTAL O ACTIVIDAD	TIPO	AÑO	ENTIDAD QUE EMITE	VIGENTE	TITULO	ARTICULO	EXIGENCIA
Programa de ahorro y uso eficiente del agua	Consumo de agua	Ley 373	1997	Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo sostenible		Por el cual se establece los programa del ahorro y uso eficiente del agua.		Implementar los programa de ahorro y uso eficiente del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.
Programa de ahorro y uso eficiente de energía	Agotamiento de los recursos naturales	Ley 697	2001	El congreso de Colombia	SI	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Artículo 1º.	Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales
Programa de ahorro y uso eficiente de papel	Consumo de papel	Decreto 2981	2013	Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio	SI	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Artículo 84º.	Almacenamiento de materiales aprovechables. El almacenamiento de los materiales aprovechables deberá realizarse de tal manera, que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor. Los residuos sólidos aprovechables separados en la fuente, deben almacenarse de manera que no afecten el entorno físico, la salud humana y la seguridad; por lo tanto, deben controlarse los vectores, olores, explosiones y fuentes de llama o chipas que puedan generar incendios. Los lugares de almacenamiento deben salvaguardar las características físicas y químicas de los residuos sólidos allí depositados. Se deben almacenar bajo condiciones seguras dependiendo de sus características. Los materiales reciclables inorgánicos pueden almacenarse en altura.
Programa de Gestión de Residuos Sólidos	Gestión de Residuos Sólidos	Resolución. 2184	2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	SI	por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.	Artículo 4º.	Adóptese en el territorio nacional, el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente, así: a) Color verde para depositar residuos orgánicos aprovechables. b) Color blanco para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón. c) Color negro para depositar los residuos no aprovechables.
		Decreto 2981	2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	SI	por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Artículo 12	Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos. Son obligaciones de los usuarios del servicio público de aseo, en cuanto al almacenamiento y la presentación de residuos sólidos: 1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos. 2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación. 3. Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte del prestador. Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables. 4. Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección. 5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador. 6. Almacenar y presentar los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes, de manera conjunta con los residuos sólidos originados en el domicilio. 7. Presentar los residuos en área pública, salvo condiciones pactadas con el usuario cuando existan condiciones técnicas y operativas de acceso a las unidades de almacenamiento o sitio de presentación acordado.
		Ley 1252	2009	Congreso nacional de la republica	SI	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Artículo 12	El generador debe: caracterizar los residuos, formular el plan de gestión, implementarlo, adecuar zonas de almacenamiento, rutas de recolección y disposición final

**Anexo 7. PR-SGA-002-**  
**Procedimiento Política Ambiental**

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
*Maira Alejandra Picón García*  
M.P. No.54202100974 NTS



## **PROCEDIMIENTO PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL**

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
*Aspirante a optar el título de*  
**Ingeniera Ambiental**

**REVISÓ**

---

*Camila Alejandra Santander*  
*Parra*  
*Ingeniera Ambiental*  
**Coordinador del proyecto**

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
**Gerente General**

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-002</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 2 DE 6</b>				

## 1. OBJETIVO

Formular la política ambiental de la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

## 2. ALCANCE

El presente documento aplica para los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

## 3. RESPONSABILIDAD

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, define la Política Ambiental con el apoyo de los jefes de cada una de las áreas, mediante la información recolectada en el diagnostico ambiental de la empresa-

## 4. DESARROLLO

De acuerdo con lo establecido en la **NTC ISO 14001:2015**, la política se define teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-002</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 3 DE 6</b>				

c) incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.

d) incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos

e) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

La política ambiental debe:

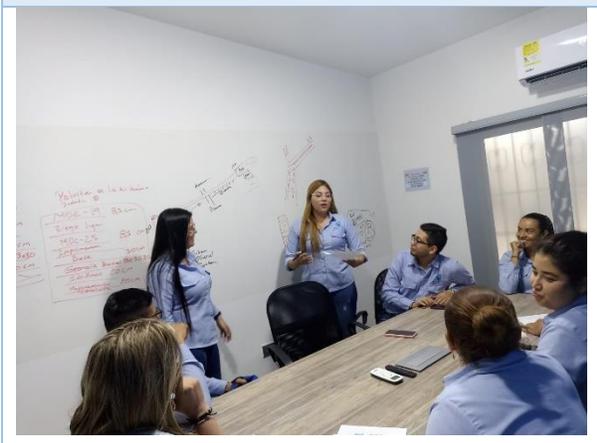
- mantenerse como información documentada
- comunicarse dentro de la organización
- estar disponible para las partes interesadas

Se realizó una (1) reunión para la conformación del grupo de gestión ambiental y cinco (5) comités en el cual tuvieron enfoque en la realización de la política ambiental, objetivos y metas ambientales.

A continuación, se presenta el registro fotográfico del comité de la socialización de la política ambiental de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**



*Figura 15. Comité para la formulación de la política ambiental*



## DOCUMENTACIÓN APLICABLE

CÓDIGO	NOMBRE
PR-SGA-001	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales
MA-SGA-001	Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales
MA-SGA-002	Matriz de requisitos legales ambientales

## REGISTROS

IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
NOMBRE	FÍSICA			
<b>POLÍTICA AMBIENTAL</b>	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-002</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
				<b>PÁGINA 6 DE 6</b>

**CONTROL DE MODIFICACIONES**

<b>PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		
<b>NO. DE VERSIÓN</b>	<b>FECHA DE VERSIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO</b>

# **Anexo 8. Comité de Gestión Ambiental**



FECHA

(D a) (Mes) (Año)

ACTA DE COMITÉ No.

PARTICIPANTES
ING. ROBERTO CHARRERO ESPINEL
MAYRA CASTILLO
Jorge Arias
MAIRA A PICON G
Clara Sevilla
Glora Marquez
Jose Francisco Mesa V
Camila Alejandra Santander

CARGO
Ing. Civil
Juridico
Coordinador
GERENTE
AUX. Adm.
SST
Ing. Civil
Ingeniera Ambiental

FIRMA
Jose Francisco Mesa V
Camila J.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ

Confirmación del Grupo.

DESARROLLO DEL COMITÉ

En la presente reunión se convocó a los jefes de cada area que se tiene en la empresa, incluyendo a lo gerente general, para hacer parte del comité de la estructura de la politica ambiental, objetivos y metas.

Buscando así un trabajo en grupo y tomando las ideas de cada uno de los integrantes.

Lined area for notes or additional commitments.

**COMPROMISOS PACTADOS**

Formulación de la política ambiental

**FECHA DE CUMPLIMIENTO**

31/mayo/2022

**RESPONSABLES**

Analyd Jelyana Sanchez Diaz

**FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA**

31  
(Día)

MAYO  
(Mes)

2022  
(Año)





ACTA DE COMITÉ No. 1

PARTICIPANTES
Camila Alejandra Santander
Jose Francisco Mesa V.
MAIRA A. PICON G
Clara Escobar
Gloria Marquez
Luis ALBERTO CARRERO ESPINEL
Maira Castillo
Jorge Arias

CARGO
Ing. Ambiental
Ing. Civil
GERENTE
AUT. Actua.
SST
ING. CIVIL
Juridica
Coordinador

FIRMA
Camila S.
Jose Francisco Mesa V.
Luis ALBERTO CARRERO E.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ

Formulación de la política ambiental

- Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
- Matriz de Requisitos legales
- Que es el sistema de Gestión ambiental

DESARROLLO DEL COMITÉ

Se hizo la presentación de la evaluación de aspectos e impactos ambientales que se generan en la empresa MAPG Ingenieria Civil por medio de sus actividades administrativas.

Se le dio a conocer al comité la importancia del sistema de Gestión Ambiental, por el cual es de suma importancia que se cree la política ambiental.

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES	
Socialización de la Política Ambiental	14/Junio/2022	Analyd Julyana Sanchez. Camila Alejandra Santander Parra	
FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA	14 (Día)	Junio (Mes)	2022 (Año)





ACTA DE COMITÉ No. 2

PARTICIPANTES
Clara Sevilla
Camila Alejandra Santander
Luis Alberto Caliendo Espinel
Gloria Narvaez
Jorge Arias
Mayra Castilla
Jose Francisco Mesa V.
MARIA A PICON O

CARGO
Act. Admin.
Ing. Ambiental
ING. CIVIL
SST
Coordinador Juridica
Ing Civil Gerente

FIRMA
Luis Alberto Caliendo E.
Jose Francisco Mesa V.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ

Socialización de la Política Ambiental

DESARROLLO DEL COMITÉ

Delante del comité se dio a conocer la política ambiental formulada, por el cual hubieron varias opciones de sus integrantes, el cual la política se modificó y quedó establecida con aprobación de los presentes.







ACTA DE COMITÉ No.

3

**PARTICIPANTES**

Jose Francisco Mesa V.  
Mayra Castillo  
Clara Sevilla.  
Gloria Marquez  
Camila Alejandra Santander  
Jorge Arias  
MARIA A VICON 6  
LUIS ALBERTO CARRERO ESPINEL

**CARGO**

Ing Civil  
Abogado  
SST  
Aux. Adm.  
Ing. Ambiental  
Coordinador  
GERENTE  
ING. CIVIL.

**FIRMA**

Jose Francisco Mesa V.  
  
Camila S.  
  
LUIS ALBERTO CARRERO E.

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ**

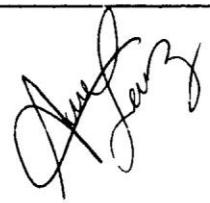
Establecer los objetivos ambientales.

**DESARROLLO DEL COMITÉ**

Después de la socialización y decisión unánime del comité con respecto a la política ambiental, se empezará a formular los objetivos ambientales para la empresa MAPG. Ingeniería Civil SAS.

Lined area for notes or additional commitments.

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES
Socialización de los objetivos ambientales.	12 / Julio / 2022	Analys Sanchez
FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA	12 (Día)	Julio (Mes)
	2022 (Año)	







FECHA

12 04 22  
(Día) (Mes) (Año)

ACTA DE COMITÉ No. 4

PARTICIPANTES
Camila A. Santander
José Francisco Mesa V.
Hayra Gashito
Jorge Anas
Gloria Marquez
Olivia Sevilla.
MAIRA A PICON
LUIS ALBERTO CARRERA ESPINEL

CARGO
Ing. Ambiental
Ing. Civil
Coordinador
SST
AUX. Admón.
GERENTE
Ing. CIVIL.

FIRMA
Camila J.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ

Socialización de los objetivos ambientales.

DESARROLLO DEL COMITÉ

Se realizó la socialización de los objetivos ambientales, por el

Lined area for notes or additional information.

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES
formulación de las metas ambientales	26/JULIO/2022	Analyd Julyana Sánchez

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA      26.      JULIO      2022  
(Día)      (Mes)      (Año)







ACTA DE COMITÉ No.

5

**PARTICIPANTES**

Gloria Marquiza  
Jose Francisco Mesa V.  
Nancy Guevara  
Claudia Scullo  
MAIRA A PICOU G  
Jorge Arias  
Camila Alejandra Santander  
Luis Alberto Martínez Espinel

**CARGO**

SST  
Ing Civil  
Jefe  
AUX. Admón.  
GERENTE  
Coordinador  
Ing Ambiental  
ING. CIVIL

**FIRMA**

Jose Francisco Mesa V.  
  
Camila S.  
Luis Alberto Martínez E.

**TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ**

Formulación de las metas ambientales.

**DESARROLLO DEL COMITÉ**

En la presente reunión se enfocó en las metas ambientales que tendrían los objetivos para así darle el porcentaje de reducir que se espera tener mediante el cumplimiento de estos.

Se habló de la creación de los programas de gestión ambiental.

Lined area for notes or additional commitments.

**COMPROMISOS PACTADOS**

Establecer los programas de gestión ambiental

**FECHA DE CUMPLIMIENTO**

Lined area for the fulfillment date.

**RESPONSABLES**

Analyd Sanchez

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA

(Día) (Mes) (Año)



## **Anexo 9. Política Ambiental**



**M.A.P.G.**  
**INGENIERIA CIVIL S.A.S.**  
*NIT. 901.294.312-2*

## **POLÍTICA AMBIENTAL**

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. es una empresa dedicada a la consultoría técnica, interventoría y construcción de obras civiles, comprometida con la satisfacción de sus clientes y demás partes interesadas, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables, identificando y controlando los aspectos e impactos ambientales generados en la prestación del servicio, velando por la protección y conservación del entorno a través del cuidado del medio ambiente, el uso racional y eficiente de los recursos naturales que se encuentran relacionados con el entorno de trabajo en el que se realizan las actividades, procurando no contaminar, asignando los recursos necesarios de infraestructura y talento humano competentes; bajo la planificación, ejecución y evaluación del Sistema de Gestión Ambiental, dentro de una cultura de mejora continua.

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
*Gerente General*

**Anexo 10. PR-SGA-003-**  
**Procedimiento Uso Eficiente y**  
**Ahorro del Agua**

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
*Maira Alejandra Picón García*  
M.P. No.54202100974 NTS



## **PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA**

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
Aspirante a optar el título de  
**Ingeniera Ambiental**

**REVISÓ**

---

*Camila Alejandra Santander Parra*  
Ingeniera Ambiental  
**Coordinador del proyecto**

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
Ingeniera Civil  
**Gerente General**

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-003</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 2 DE 7</b>		

## 1. INTRODUCCIÓN

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, debido a que el aumento en la presión sobre el recurso hídrico es inminente, por lo cual promover e implementar el uso eficiente y ahorro del agua es imperativo. Elaborar e implementar los instrumentos para la gestión del recurso hídrico es fundamental para optimizar la demanda de agua que permitirá mantener la capacidad de regulación de las cuencas y la armonía con el ciclo hidrológico para garantizar la sostenibilidad de los recursos agua y suelo y así mejorar disponibilidad y el acceso al agua.

## 2. ALCANCE

El presente documento aplica para los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

## 3. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Optimizar el consumo del agua en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.** por medio de estrategias, promoviendo el ahorro y uso responsable del recurso.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-003</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 3 DE 7</b>		

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar seguimiento al consumo mensual del recurso hídrico, con el fin de identificar el comportamiento del mismo y así realizar las acciones pertinentes para garantizar un uso eficiente del mismo.
- Concientizar al personal sobre temas relacionados al ahorro del agua.

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Indicador del desempeño ambiental:** Es un parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo.
- **Meta ambiental:** Exigencia de comportamiento detallada, derivada de los objetivos ambientales, aplicable a la organización o a una parte de la misma, y que es preciso establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- **Uso eficiente del agua:** Cualquier medida que reduzca la cantidad de agua que se utiliza por unidad de cualquier actividad, y que favorezca el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de agua.
- **Recurso renovable:** Es un recurso natural que se puede restaurar por procesos naturales a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos.
- **Recurso no renovable:** Es un recurso natural que no se puede reemplazar fácilmente por medios naturales a un ritmo lo suficientemente rápido como para mantenerse el

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-003</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 4 DE 7</b>		

día con el consumo.

- **Agua potable:** Se denomina al agua que puede ser consumida sin restricción para beber o preparar alimentos.
- **Agua residual:** Son aguas con impurezas procedentes de vertidos de diferentes orígenes, domésticos e industriales, principalmente. De esta forma, tenemos que las aguas residuales pueden contener elementos contaminantes originados en desechos urbanos o industriales.
- **Consumo de agua:** Cantidad de agua empleada por las personas al interior de las instalaciones de la empresa para el desarrollo de sus actividades.
- **Consumo eficiente:** Consumo promedio de agua que se da en condiciones normales.
- **Impacto ambiental:** Es la alteración o modificación que causa una acción humana sobre el medio ambiente
- **Metro cubico (m3):** Es una unidad de volumen.1 Se corresponde con el volumen de un cubo de un metro de arista
- **Buenas prácticas ambientales:** Son acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procesos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que pueden adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias, logrando incrementar el compromiso y los resultados de mejora en el ambiente.

	M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.		PR-SGA-003	
	PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA		FECHA	VERSIÓN
			28/07/2022	1
		PÁGINA 5 DE 7		

## 5. MARCO NORMATIVO

- **Ley 373 de 1997.** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- **Decreto 3102 de 1997.** Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.”
- **Decreto 3100 de 2003.** Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones”.
- **Decreto 1575 de 2007.** Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano

## 6. DIAGNÓSTICO DEL CONSUMO DEL AGUA

En el diagnostico se identificó que los consumos más representativos de la empresa es el material de papelería, como lo son el papel, carpetas, separadores de cartulina, entre otros, permitiendo así la correcta definición del Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Papel en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

## 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL PAPEL

Con el fin de llevar un control del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, se presentan los siguientes indicadores con el fin de llevar seguimiento, verificación, control y retroalimentación del programa.

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
<b>Consumo per cápita de agua</b>	Cantidad de agua en metros cúbicos, por persona y día	$\frac{\text{Agua consumida (m3)}}{\text{No. empleados (hab)} * \text{mes}}$	$\frac{\text{m3}}{\text{hab} * \text{mes}}$	MENSUAL
<b>Ahorro de consumo de agua</b>	Evidenciar el ahorro en el consumo de agua potable	$\frac{\text{consumo mes anterior (m3)} - \text{consumo mes actual (m3)}}{\text{consumo mes anterior (m3)} * 100}$	%	MENSUAL
<b>Cumplimiento de actividades</b>	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas} * 100}$	%	SEMESTRAL
<b>Personal capacitado</b>	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. Total de empleados} * 100}$	%	ANUAL

## 8. REGISTROS

IDENTIFICACIÓN		UBICACIÓN FÍSICA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE				
PG-SGA-003	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

## 9. CONTROL DE MODIFICACIONES

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA		
NO. DE VERSIÓN	FECHA DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO

***Anexo 11. PG-SGA-001- Programa  
Uso Eficiente y Ahorro del Agua***





**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.

PG-SGA-001

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

PÁGINA 2 DE 2

ACTIVIDADES	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CRONOGRAMA											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
Comprobar periódicamente el estado de la grifería-sanitarios y su adecuado funcionamiento	CAMILA SANTANDER	X			X			X			X		

### INDICADORES

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
Consumo per cápita de agua	Cantidad de agua en metros cúbicos, por persona y día	$\frac{\text{agua consumida (m3)}}{\text{No. empleados (hab)} * \text{mes}}$	$\frac{\text{(m3)}}{\text{(hab)} * \text{mes}}$	MENSUAL
Ahorro de consumo de agua	Evidenciar el ahorro en el consumo de agua potable	$\frac{\text{consumo mes anterior (m3)} - \text{consumo mes actual (m3)}}{\text{consumo mes anterior (m3)} * 100}$	%	MENSUAL
Cumplimiento de actividades	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas} * 100}$	%	SEMESTRAL
Personal capacitado	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. total de empleados} * 100}$	%	ANUAL

**Anexo 12. PR-SGA-004-**  
**Procedimiento Uso Eficiente y**  
**Ahorro de Energía**

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
Maira Alejandra Picón García  
M.P. No.54202100974 NTS



## PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

Analyd Julyana Sánchez Díaz  
Aspirante a optar el título de  
**Ingeniera Ambiental**

**REVISÓ**

---

Camila Alejandra Santander  
Parra  
Ingeniera Ambiental  
**Coordinador del proyecto**

**APROBÓ**

---

Maira Alejandra Picón García  
Ingeniera Civil  
**Gerente General**

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-004</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 2 DE 8</b>		

## 1. INTRODUCCIÓN

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía, debido a que en sus actividades administrativas tienen mayor consumo del recurso por el uso de aparatos electrónicos por un periodo de ocho (8) horas diarias de lunes a viernes.

El uso eficiente de la energía, denominado eficiencia energética o ahorro energético, tiene como objetivo reducir la cantidad de energía necesaria para proporcionar productos y servicios.

## 2. ALCANCE

El presente documento aplica para los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

## 3. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Optimizar el consumo de la energía en la empresa por medio de estrategias que promuevan el ahorro y uso responsable del recurso.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-004</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 3 DE 8</b>		

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar seguimiento al consumo mensual del recurso energético, con el fin de identificar el comportamiento del mismo y así realizar las acciones pertinentes para garantizar un uso eficiente del mismo.
- Concientizar al personal sobre temas relacionados al ahorro de la energía.

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Uso eficiente de la energía:** Es la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad, vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables (Ley 697 de 2001, s.f.).
- **Aprovechamiento óptimo:** Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables (Ley 697 de 2001, s.f.).
- **Desarrollo sostenible:** Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-004</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 4 DE 8</b>		

necesidades (Ley 697 de 2001, s.f.).

- **Energía solar:** Llámese energía solar, a la energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol (Ley 697 de 2001, s.f.).
- **Fuente energética:** Todo elemento físico del cual podemos obtener energía, con el objeto de aprovecharla. Se dividen en fuentes energéticas convencionales y no convencionales (Ley 697 de 2001, s.f.).
  - **Fuentes convencionales de energía:** Para efectos de la presente ley son fuentes convencionales de energía aquellas utilizadas de forma intensiva y ampliamente comercializadas en el país (Ley 697 de 2001, s.f.)..
  - **Fuentes no convencionales de energía:** Para efectos de la presente ley son fuentes no convencionales de energía, aquellas fuentes de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente (Ley 697 de 2001, s.f.)..
- **Cadena energética:** Es el conjunto de todos los procesos y actividades tendientes al aprovechamiento de la energía que comienza con la fuente energética misma y se extiende hasta su uso final (Ley 697 de 2001, s.f.)..
- **Eficiencia energética:** Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y, los recursos naturales renovables (Ley 697 de 2001, s.f.)..
- **Ahorro de energía:** El ahorro o eficiencia energética consiste en utilizar la energía de mejor manera. Es decir, con la misma cantidad de energía o con menos, obtener los

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-004</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 5 DE 8</b>		

mismos resultados. Esto se puede lograr a través del cambio de hábitos, del uso tecnologías más eficientes, o una combinación de ambos (Comisión Federal de Electricidad, s.f.)

- **Gestión energética:** Recoge el conjunto de acciones necesarias para perfeccionar esta relación. Trata de optimizar el uso de la energía manteniendo las mismas prestaciones o servicios, esto es, haciendo más eficiente su consumo. El objetivo es conseguir los mismos servicios o productos a un coste energético y, por tanto, económico, más bajo (S&P, 2019).

- **Huella de carbono:** La huella de carbono representa el volumen total de gases de efecto invernadero (GEI) que producen las actividades económicas y cotidianas del ser humano. Conocer el dato —expresado en toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas— es importante para tomar medidas y poner en marcha las iniciativas necesarias para reducirla al máximo, empezando por cada uno de nosotros en nuestro día a día (IBERDROLA, s.f.)

- **Gas de efecto invernadero (GEI):** Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero. El vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>) son los gases de efecto invernadero primarios de la atmósfera terrestre. Además, la atmósfera contiene cierto número de gases de efecto invernadero enteramente antropógeno, como los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo, y contemplados en el Protocolo de Montreal. Además del CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y CH<sub>4</sub>, el Protocolo de Kyoto contempla los gases de efecto invernadero hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-004</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 6 DE 8</b>		

## 5. MARCO NORMATIVO

- **Ley 697 de 2001.** Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 Nivel Nacional.** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”
- **NTC ISO 50001.** Sistemas de Gestión de Energía.

## 6. DIAGNÓSTICO DEL CONSUMO DEL ENERGÍA

En el diagnostico se identificó que el consumo de energía es alto ya que se utiliza dicho recurso en un promedio de ocho (8) horas diarias, por lo que para dar una correcta reducción de este, se definió el Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

### **Propuesta metodología para estimación indirecta de consumos de electricidad**

1. Identificar cada una de las áreas de la empresa tanto físicas y organizacionales
2. Conocer el horario laboral
3. Identificar el tipo de acometida “110 o 220 voltios”
4. Cuantificar los equipos eléctricos y electrónicos de cada área, así como las luminarias, “revisar el consumo en vatios hora de cada equipo. “Por lo general los equipos tienen esta especificación en sus manuales”
5. Sumar los consumos por áreas. Segregar los equipos por tipo de equipos

“computo de ventilación, pantallas, etc”.

6. Identificar si la carga del tablero de distribución es mayor que la suma de consumos del área a la cual distribuye energía “debe ser así pues si el tablero tiene menor carga que la que se consume, puede haber problemas de diseño y sobrecostos”.

7. Cotejar el consumo diario mensual con el consumo de la factura.

## 8. CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL ENERGÍA

Con el fin de llevar un control del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía, se presentan los siguientes indicadores con el fin de llevar seguimiento, verificación, control y retroalimentación del programa.

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
<b>Consumo per cápita de energía</b>	Cantidad de energía en kilowatts, por persona y mes	$\frac{\text{energía consumida (kW)}}{\text{No. empleados (hab)} * \text{mes}}$	$\frac{\text{kW}}{\text{hab} * \text{mes}}$	MENSUAL
<b>Ahorro de consumo de energía</b>	Evidenciar el ahorro en el consumo del recurso energético	$\frac{\text{consumo mes anterior (kW)} - \text{consumo mes actual (kW)}}{\text{consumo mes anterior (kW)} * 100}$	%	MENSUAL
<b>Cumplimiento de actividades</b>	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas} * 100}$	%	SEMESTRAL
<b>Personal capacitado</b>	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. Total de empleados} * 100}$	%	ANUAL
<b>Sistemas de bajo consumo y energías alternativas</b>	Porcentaje de equipos ahorradores instalados	$\frac{\text{No. equipos bajo consumo}}{\text{No. Total de equipos} * 100}$	%	ANUAL

## 9. REGISTROS

IDENTIFICACIÓN		UBICACIÓN FÍSICA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE				
PG-SGA-004	Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

## 10. CONTROL DE MODIFICACIONES

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
NO. DE VERSIÓN	FECHA DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO

***Anexo 13. PG-SGA-002- Programa  
Uso Eficiente y Ahorro de Energía***



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.

**PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA**

PG-SGA-002

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PÁGINA 1 DE 2

### OBJETIVO

Optimizar el consumo de energía en la empresa por medio de estrategias que promuevan el ahorro y uso responsable del recurso.

### METAS

Disminuir el consumo de energía en las instalaciones de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en un 5%.

### ALCANCE

En todas las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

### RESPONSABLE

Gerente, Coordinador de Gestión Ambiental

ACTIVIDADES	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CRONOGRAMA											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
Hacer un diagnostico de eficiencia en el consumo de energía en las actividades, productos y procesos de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.	ANALYD SANCHEZ	X											
Revisión de facturas mes a mes para detectar altos consumos.	ANALYD SANCHEZ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Establecimiento de normas de conducta al personal sobre consumo eficiente de energía.	CAMILA SANTANDER	X											
Sensibilizar al personal sobre uso racional de consumo de energía y divulgación de normas establecidas.	JANITH ORTIZ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informar a los usuarios del ahorro de energía que supone tener un uso responsable (adhesivos, folletos específicos, campañas de sensibilización, circulares internas...).	JANITH ORTIZ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hacer mantenimientos de equipos en los que se tenga en cuenta aspectos relacionados con la energía y que tenga elementos correctivos y preventivos.	CAMILA SANTANDER	X			X			X			X		



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA

PG-SGA-002

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PÁGINA 2 DE 2

INDICADORES

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
Consumo per cápita de energía	Cantidad de energía en kilowatts, por persona y mes	$\frac{\text{energía consumida (kW)}}{\text{No. empleados(hab)} * \text{mes}}$	$\frac{(kWh)}{\text{hab} * \text{mes}}$	MENSUAL
Ahorro de consumo de energía	Evidenciar el ahorro en el consumo del recurso energético	$\frac{\text{consumo mes anterior (kWh)} - \text{consumo mes actual (kWh)}}{\text{consumo mes anterior (kWh)} * 100}$	%	MENSUAL
Cumplimiento de actividades	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas} * 100}$	%	SEMESTRAL
Personal capacitado	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. total de empleados} * 100}$	%	ANUAL
Sistemas de bajo consumo y energías alternativas	Porcentaje de equipos ahorradores instalados	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. total de empleados} * 100}$	%	ANUAL

**Anexo 14. PR-SGA-005-**  
**Procedimiento Gestión Integral de**  
**Residuos Solidos**

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
*Maira Alejandra Picón García*  
M.P. No.54202100974 NTS



## **PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS**

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
*Aspirante a optar el título de*  
***Ingeniera Ambiental***

**REVISÓ**

---

*Camila Alejandra Santander*  
*Parra*  
*Ingeniera Ambiental*  
***Coordinador del proyecto***

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
***Gerente General***

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 2 DE 15</b>				

## 1. INTRODUCCIÓN

La generación, clasificación y correcta disposición final de los residuos siempre ha sido un problema y un gran desafío para la humanidad, y en los últimos años, debido al deterioro de los recursos naturales a nivel mundial, exige un alto nivel de compromiso y mayores esfuerzos por parte de gobiernos y empresas.

A través del procedimiento de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligros la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. ha fijado una dirección para mitigar, corregir y/o compensar los posibles impactos ambientales de los residuos sólidos generados durante las actividades administrativas de la empresa.

Todas las acciones deben estar encaminadas a la adecuada gestión de los residuos, evaluación de la factibilidad de uso cuando sea posible, y adecuada entrega a disposición final para un desarrollo inclusivo y sostenible, todas las personas pertenecientes a la empresa o subcontratadas por la empresa están involucradas y comprometidas con la gestión.

## 2. ALCANCE

El presente documento aplica para los empleados de la empresa **M.A.P.G. Ingeniería Civil S.A.S.**

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 3 DE 15</b>				

### 3. OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL

Realizar una adecuada gestión de los residuos sólidos, minimizando la generación de residuos ordinarios y peligrosos, potencializando los reciclables, mediante una adecuada separación en la fuente.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterización adecuada de los diferentes tipos de residuos producidos por parte de la empresa.
- Realizar el manejo adecuado y entrega para reutilización o correcta disposición final de los residuos sólidos en oficina.

### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Residuo sólido o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 4 DE 15</b>				

Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

- **Residuo sólido aprovechable.** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.
- **Residuo sólido no aprovechable.** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
  - **Residuo o desecho peligroso:** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
  - **Almacenamiento:** Es la acción de colocar temporalmente los residuos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 5 DE 15</b>				

para su tratamiento o disposición final.

- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.
- **Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.
- **Contaminación:** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.
- **Eliminación:** Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos.
- **Generador o productor:** Persona que produce residuos sólidos y es usuario del servicio.
- **Manejo:** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o eliminación de los residuos o desechos.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 6 DE 15</b>				

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

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

- **Recolección:** Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio de aseo.

- **Recuperación:** Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

- **Relleno sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.		PR-SGA-005	
	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS		FECHA	VERSIÓN
			28/07/2022	1
PÁGINA 7 DE 15				

## 5. MARCO NORMATIVO

- **Constitución política colombiana en 1991.** Denominada constitución verde, debido a su plan donde busca proteger la diversidad e integridad del ambiente y debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental
- **Decreto 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- **Ley 99 de 1993.** 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.
- **Resolución 0754 del 2014.** Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Decreto 1713 de 2002.** Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".
- **Resolución 1045 de 2003.** Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
- **Decreto 4741 de 2005.** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 8 DE 15</b>				

- **Ley 1252 de 2008.** Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 1446 de 2005.** Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma”.
- **Resolución 2189 de 2019.** Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

## **6. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS**

El diagnóstico de los residuos sólidos forma parte de la planeación ambiental que toda empresa debe desarrollar para poder cumplir con la normatividad ambiental y así contribuir con la preservación de los recursos naturales.

El personal de la empresa es el generador de dichos residuos y por lo general la mayoría de estas personas desconocen el manejo adecuado de los residuos sólidos y hay un déficit alto en educación ambiental; por tal motivo se hace necesario una inducción inicial y capacitaciones continuas en caracterización de residuos y su correcta clasificación durante las actividades que desarrollan.

TIPO DE RESIDUO	CONTENIDO	CANECA DE RECOLECCIÓN	MANEJO
RESIDUOS APROVECHABLES	Papel, Plástico, Vidrio, Cartón y Metales		<p>Son recolectadas las hojas usadas por ambas caras y son entregadas a una empresa que las convierte en nuevo papel para ser comercializado.</p> <p>Se obtiene certificación por realizar la entrega final a dicha empresa periódicamente.</p> <p>La empresa que recoge el papel también se encarga de recoger el cartón usado y estos también son convertidos en nuevo material.</p> <p>Se reciclan y son entregados para darles un aprovechamiento en otra actividad distinta a generar nuevo plástico.</p>
RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES	Restos de alimentos, cortezas, frutas, carnes, alimentos vencidos, Empaques sucios de alimentos.		<p>Son entregadas a empresa de aseo.</p> <p>La empresa de aseo transporta este tipo de residuos hasta el relleno sanitario autorizado.</p>

<b>RESIDUOS NO APROVECHABLES</b>	Papel higiénico, Servilletas, Papeles y cartones contaminados con comida, Papeles metalizados		Son entregadas a empresa de aseo.  La empresa de aseo transporta este tipo de residuos hasta el relleno sanitario autorizado.
----------------------------------	--	---	---

**RESIDUOS ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS.** No se producen en grandes cantidades, pero se tendrá en cuenta que serán entregados a una empresa certificada para correcta clasificación de sus partes que sirven y disposición final del material que ya no tiene vida útil.

**TONERS USADOS Y TINTAS:** Se tiene en cuenta que debe ser entregados para una correcta disposición final a empresa certificada.

**PILAS Y LUMINARIAS:** Se tiene en cuenta que debe ser entregados para una correcta disposición final a empresa certificada.

**RESIDUOS HOSPITALARIOS:** Estos básicamente son los que han sido generados por pequeñas emergencias que son sanadas con el botiquín de oficina (Curita y gasas), por lo general son clasificados con los residuos generados en las canecas de los baños.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 11 DE 15</b>		

Como primera medida efectuar recolección de residuos, esto consiste en recolectar de los lugares de trabajo y llevar los residuos a los lugares de acopio denominados “Puntos de Reciclaje” internos dispuestos para ese fin, los residuos inocuos tales como **papel, cartón y plásticos** serán trasladados al lugar de acopio por cualquier persona que disponga de ese tipo de residuo, material que quedará disponible para reciclar, los residuos denominados peligrosos serán recolectados por la persona encargada del Sistema de Gestión Ambiental para que él los entregue a la empresa encargada de darle la correcta disposición final.

#### **VENTAJAS DEL RECICLAJE**

- El reciclaje reduce la necesidad de vertederos y la incineración.
- El reciclaje evita la contaminación causada por la fabricación de productos a partir de materiales vírgenes.
- El reciclaje permite ahorrar energía.
- El reciclaje disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático mundial.
- El reciclaje ayuda a conservar el medio ambiente para las generaciones futuras.
- El reciclaje conserva fuentes naturales como el agua, la madera o los minerales

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 12 DE 15</b>				

## 7. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO Y SU SEGUIMIENTO

### SENSIBILIZACIÓN:

- TIPS informativos.
- Capacitaciones periódicas a todos los trabajadores.
- Cuestionario o encuesta a los líderes de cada área y a su equipo para revisar conocimientos en el tema de clasificación de residuos y reciclaje.

### FALENCIAS:

Revisar las falencias con las que cuentan los líderes y por ende todos los trabajadores en el tema y verificar estrategias para reforzar los temas.

- Por medio de socializaciones
- Panfletos
- Trabajos en equipo motivacionales.

La empresa tiene una persona encargada del aseo quien es la primera en ser capacitada y que en su mayoría realiza es la recolección de los residuos orgánicos para pronta entrega a empresa de aseo.

Esta persona encargada del aseo cuenta con sus elementos de protección adecuados a la hora de recoger los residuos y asear las zonas: Tapabocas, guantes, uniformes de limpieza y los implementos (Escoba, recogedor, traperos, bolsas de colores, etc).

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-005</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 13 DE 14</b>				

Todos los trabajadores de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**, ejecutan la correcta clasificación de los residuos y conocen la importancia del Sistema de Gestión Ambiental en su empresa.

## **8. CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS**

Con el fin de llevar un control del Programa de Generación Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos, se presentan los siguientes indicadores con el fin de llevar seguimiento, verificación, control y retroalimentación del programa.

<b>INDICADOR</b>	<b>PARA QUE SIRVE EL INDICADOR</b>	<b>FORMULA</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>FRECUENCIA MEDICIÓN</b>
<b>Generación de residuos</b>	Cantidad de residuos generados	$\frac{\text{Generación en periodo actual (Kg)}}{\text{No. empleados (hab)} * 100}$	$\frac{Kg}{hab}$	SEMESTRAL
<b>Cumplimiento de actividades</b>	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas} * 100}$	%	SEMESTRAL
<b>Personal capacitado</b>	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. Total de empleados} * 100}$	%	ANUAL

## 9. FORMATO CONTROL DE RESIDUOS GENERADOS

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2		<b>FORMATO DE RESIDUOS CLASIFICADOS Y ENTREGADOS PARA REUSÓ O DISPOSICIÓN FINAL</b>		
Tipo de material separado	Cantidad de material separado (Kg)	Nombre de la organización a quien se realizó la entrega del material	Descripción	Fecha de entrega
Papel				
Cartón				
Plástico				
Otros materiales				
Reciclables				
Material no aprovechable				

Tabla 15. Formato control de residuos generados

## 10. REGISTROS

IDENTIFICACIÓN		UBICACIÓN FÍSICA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE				
<b>PG-SGA-005</b>	Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

## 11. CONTROL DE MODIFICACIONES

<b>PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>		
NO. DE VERSIÓN	FECHA DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO

**Anexo 15. PG-SGA-003- Programa**  
**Gestión Integral de Residuos**  
**Sólidos**





**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.

PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

PG-SGA-003

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PÁGINA 2 DE 2

ACTIVIDADES	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	CRONOGRAMA											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
Establecer Convenios, acuerdos con terceros para el aprovechamiento, comercialización, tratamiento (si aplica) y disposición final de los residuos.	GERENCIA	X											
Inspeccionar los puntos de almacenamiento temporal de residuos.	CAMILA SANTANDER	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sensibilizar y capacitar al personal sobre el PMIRS.	ANALYD SANCHEZ		X		X		X		X		X		X

INDICADORES				
INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
Generación de residuos	Cantidad de residuos diarios generados	$\frac{\text{Generación en periodo actual (Kg)}}{\text{No. empleados (hab)} * 100}$	$\frac{\text{(Kg)}}{\text{(hab)}}$	SEMESTRAL
Cumplimiento de actividades	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{\text{No. actividades realizadas}}{\text{No. actividades programadas}} * 100$	%	SEMESTRAL
Personal capacitado	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{\text{No. personal capacitado}}{\text{No. total de empleados}} * 100$	%	MENSUAL

***Anexo 16. PR-SGA-006-***  
***Procedimiento Uso Eficiente y***  
***Ahorro del Papel***

**Especialista En Vías Terrestres  
Especialista En Gestión Pública  
Especialista En Contratación Estatal**



**INGENIERACIVIL**  
*Maira Alejandra Picón García*  
M.P. No.54202100974 NTS



## **PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL**

**Versión: 1**

**Fecha de versión: 2022**

**ELABORÓ**

---

*Analyd Julyana Sánchez Díaz*  
*Aspirante a optar el título de*  
***Ingeniera Ambiental***

**REVISÓ**

*Camila A. Santander P.*

---

*Camila Alejandra Santander*  
*Parra*  
*Ingeniera Ambiental*  
***Coordinador del proyecto***

**APROBÓ**

---

*Maira Alejandra Picón García*  
*Ingeniera Civil*  
***Gerente General***

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 2 DE 10</b>		

## 1. INTRODUCCIÓN

La empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**, ha decidido crear el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel, debido a que es uno de los insumos más usados en la empresa. En el presente programa se busca la implementación de las buenas practicas ambientales para reducir el consumo del papel.

## 2. ALCANCE

El presente documento aplica para los empleados de la empresa **M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.**

## 3. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Fomentar la sensibilización sobre el consumo responsable y ahorro del papel en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adoptar buenas practicas en material de gestión documental y el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones disponibles en la empresa.
- Concientizar al personal sobre temas relacionados al reciclaje del papel.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 3 DE 10</b>		

#### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

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

  - **Papel:** Materia prima elaborada a partir de pulpa celulosa biodegradable de fibras vegetales molidas, secadas y endurecidas.
  - **Consumo de papel:** Aspecto ambiental que resulta de la demanda del papel requerido para el desarrollo de las actividades de la empresa.
  - **Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización
  - **Reducir:** Simplificar el consumo de papel requerido para disminuir la cantidad de papel que se utilizan en el desarrollo de las actividades.
  - **Reutilizar:** Prolongación de la vida útil del papel, es decir, utilizar al máximo todas las hojas de papel, carpetas, sobres que consume la entidad, imprimir en hojas de papel usados por una cara.
  - **Cero Papel:** El concepto de cero papel se relaciona con la reducción sistemática del uso del papel mediante la sustitución de los flujos documental en papel por soportes y

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 4 DE 10</b>		

y medios electrónicos.

- **Buenas prácticas ambientales:** Son acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procesos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que pueden adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias, logrando incrementar el compromiso y los resultados de mejora en el ambiente.

## 5. MARCO NORMATIVO

- Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- NTC-ISO 14001: 2015 ICONTEC: Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso
- Resolución 2189 de 2019. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 5 DE 10</b>				

## 6. DIAGNÓSTICO DEL CONSUMO DEL PAPEL

En el diagnostico se identifico que los consumos mas representativos de la empresa es el material de papelería, como lo son el papel, carpetas, separadores de cartulina, entre otros, permitiendo así la correcta definición del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

<b>TIPO DE PAPEL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>CARTÓN</b>	Es el resultado de aplicar un tratamiento mecánico-químico muy específico al papel, lo que configura su color oscuro y textura tan característicos.
<b>PAPEL BLANCO DE OFICINA</b>	<p>Se compone de fibras vegetales blanqueadas, con una configuración y calidad muy superior.</p> <p>Es importante señalar el gran impacto ambiental que supone el blanqueo de la pasta de papel con elementos químicos agresivos como el cloro o sus derivados.</p> <p>Este tipo de químicos no suelen tener tratamiento antes de vertidos a las fuentes naturales, provocando contaminación y así mismos impactos negativos para la flora y fauna existentes en superficies naturales.</p>

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 6 DE 10</b>				

## 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL PAPEL

Con el fin de llevar un control del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel, se presentan los siguientes indicadores con el fin de llevar seguimiento, verificación, control y retroalimentación del programa.

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
<b>Consumo de papel</b>	Cantidad de resmas por persona y mes.	$\frac{(\text{papel consumido Resmas})}{(\text{No. de empleados}) * \text{mes}}$	$\frac{\text{resmas}}{\text{hab} * \text{mes}}$	MENSUAL
<b>Ahorro de consumo de papel</b>	Evidenciar el ahorro en el consumo de papel	$\frac{(\text{consumo de Resmas mes anterior}) - (\text{consum Resmas mes actual})}{(\text{consumo de Resmas mes anterior}) * 100}$	%	MENSUAL
<b>Cumplimiento de actividades</b>	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{(\text{No. actividades ejecutadas})}{(\text{No. actividades programadas}) * 100}$	%	SEMESTRAL
<b>Personal capacitado</b>	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{(\text{No. personal capacitado})}{(\text{No. total de empleados}) * 100}$	%	ANUAL

### INDICACIONES PARA EL USO EFICIENTE DEL PAPEL

El papel debe ser depositado en la caneca color blanco de los puntos ecológicos ubicados en la empresa **M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.**

 <p><b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2</p>	M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.		PR-SGA-006	
	PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL		FECHA	VERSIÓN
			28/07/2022	1
			PÁGINA 7 DE 10	



Fuente: Imagen tomada de Google Imágenes

## ¿QUÉ SE DEBE RECICLAR?

- El papel blanco de doble cara
- Periódicos, revistas, sobres, folletos, catálogos
- Carpetas, pasta de dientes, pastilleros, cajas de chicles
- Cartón corrugado, cartulinas
- Cuadernos.

## ¿CÓMO RECICLAR?

El papel debe estar limpio, suave, libre de arrugas, de contaminación y de obstrucciones.

Los materiales que no se deben mezclar con el papel son:

- Papel carbón
- Papel mantequilla

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
		<b>PÁGINA 8 DE 10</b>		

- Cintas adhesivas
- Papel celofán
- Bandas de caucho
- Líquidos, grasas y alimentos

Asimismo, el objetivo principal de implementar una estrategia 3R es proteger el medio ambiente

**Reducir:** Está relacionado con un menor consumo o reducción del impacto.

- Cuando se utilizan las dos caras los documentos ocupan y pesan menos, de la misma manera son más cómodos de grapar y de transportar.
- Utilice papel reciclado para las comunicaciones internas.
- Pon el papel y el cartón en el contenedor blanco.
- Corrija la ortografía y la gramática en la pantalla antes de imprimir.
- Lea los correos electrónicos en la pantalla, no los imprima a menos que sea realmente necesario, en este caso, solo imprima la parte que necesita.

**Reutilizar:** Este término es sinónimo de dar un uso consciente a los bienes y servicios, sacar provecho a algo durante toda su vida útil.

 <p><b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2</p>	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 9 DE 10</b>				

- El papel usado por una cara, las carpetas, los sobres y muchos otros materiales de papelería se pueden reutilizar, aunque sea para otros usos.
- Asigne una bandeja en impresoras y fotocopiadoras para que se pueda reutilizar el papel.
- El papel usado de una sola cara se puede utilizar para copiar/imprimir, por otro lado, escribir borradores, tomar notas en reuniones, tomar mensajes de llamadas telefónicas, hacer un cuaderno de notas.

**Reciclar:** Tiene que ver con la transformación de un producto en otro de mayor utilidad, pudiendo convertirse en materia prima nuevamente, como lo es el caso del vidrio y del plástico.

- Una vez utilizado el papel, se deposita en el contenedor destinado para papel reciclado (caneca blanca).
- Se publicarán anuncios con el fin de sensibilizar a los trabajadores de la empresa en la educación ambiental, así como difundir las estrategias del ahorro y uso eficiente del papel.

 <b>M.A.P.G.</b> INGENIERIA CIVIL S.A.S. NIT. 901.294.312-2	<b>M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.</b>		<b>PR-SGA-006</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>
			28/07/2022	1
<b>PÁGINA 10 DE 10</b>				

## 8. REGISTROS

IDENTIFICACIÓN		UBICACIÓN FÍSICA	ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE RETENCIÓN	DISPOSICIÓN
CÓDIGO	NOMBRE				
PG-SGA-006	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Papel	N/A	Digital	Hasta su actualización	Destrucción

## 9. CONTROL DE MODIFICACIONES

<b>PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL</b>		
NO. DE VERSIÓN	FECHA DE VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO

**Anexo 17. PG-SGA-004- Programa  
Uso Eficiente y Ahorro del Papel**





**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERIA CIVIL S.A.S.

PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL PAPEL

PG-SGA-001

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PÁGINA 2 DE 2

### INDICADORES

INDICADOR	PARA QUE SIRVE EL INDICADOR	FORMULA	UNIDADES	FRECUENCIA MEDICIÓN
Consumo per cápita de agua	Cantidad de agua en metros cúbicos, por persona y día	$\frac{(\text{papel consumidos (resmas)})}{(\text{No. empleados}) * \text{mes}}$	$\frac{\text{resmas}}{\text{hab} * \text{mes}}$	MENSUAL
Ahorro de consumo de agua	Evidenciar el ahorro en el consumo de agua potable	$\frac{(\text{consumo de resmas mes anterior}) - (\text{consumo resmas mes actu.})}{(\text{consumo de resmas mes anterior}) * 100}$	%	MENSUAL
Cumplimiento de actividades	Evidenciar las actividades de capacitación y sensibilización realizadas	$\frac{(\text{No. actividades realizadas})}{(\text{No. actividades programadas}) * 100}$	%	SEMESTRAL
Personal capacitado	Porcentaje de personal que ha recibido capacitación con respecto al programa	$\frac{(\text{No. personal capacitado})}{(\text{No. total de empleados}) * 100}$	%	ANUAL

**Anexo 18. FT-SGA-001- Formato de  
Verificación del Programa Uso  
Eficiente y Ahorro del Agua**



**M.A.P.G.**  
INGENIERÍA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-001

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 1 DE 2

INDICADOR

$$\frac{\text{consumo mes anterior (m3)} - \text{consumo mes actual (m3)}}{\text{consumo mes anterior (m3)} * 100}$$

OBJETIVO

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del agua por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. disminuyendo en un 5% del consumo del recurso hídrico.

RESPONSABLE

Gerente y Coordinador de Gestión Ambienta

META

5%

CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS

ACTIVIDAD

REALIZADO

SI

NO

MES

OBSERVACIONES

Diagnóstico de eficiencia en el uso de agua en las actividades, productos y procesos de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

Revisión de facturas mes a mes para detectar altos consumos.

Establecimiento de normas de conducta al personal sobre uso racional de agua.

Sensibilizar y motivar al personal sobre uso racional de agua y divulgación de normas establecidas.

Informar a los usuarios del ahorro de agua que supone tener un uso responsable del agua

Comprobar periódicamente el estado de la grifería-sanitarios y su adecuado funcionamiento



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-001

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

**PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA**

PÁGINA 2 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{\text{consumo mes anterior (m3)} - \text{consumo mes actual (m3)}}{\text{consumo mes anterior (m3)} * 100}$$

**OBJETIVO**

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del agua por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. disminuyendo en un 5% del consumo del recurso hídrico.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambienta

**META**

5%

**MEDICIÓN**

MES	CONSUMO REGISTRADO	VALOR DE INDICADOR	% DE AVANCE EN AHORRO	OBSERVACIONES
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

**Anexo 19. FT-SGA-002- Formato de  
Verificación del Programa Uso  
Eficiente y Ahorro de Energía**



**M.A.P.G.**  
INGENIERÍA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-002

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

**PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA**

PÁGINA 1 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{\text{consumo mes anterior (kWh)} - \text{consumo mes actual (kWh)}}{\text{consumo mes anterior (kWh)} * 100}$$

**OBJETIVO**

Disminuir el consumo de energía en las instalaciones de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en un 5%.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS**

**ACTIVIDAD**

**REALIZADO**

SI

NO

**MES**

**OBSERVACIONES**

diagnostico de eficiencia en el consumo de energía en las actividades, productos y procesos de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

Revisión de facturas mes a mes para detectar altos consumos.

Sensibilizar al personal sobre uso racional de consumo de energía y divulgación de normas establecidas.

Informar a los usuarios del ahorro de energía que supone tener un uso responsable

Mantenimiento de equipos en los que se tenga en cuenta aspectos relacionados con la energía y que tenga elementos correctivos y preventivos.



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-002

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 2 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{\text{consumo mes anterior (kWh)} - \text{consumo mes actual (kWh)}}{\text{consumo mes anterior (kWh)} * 100}$$

**OBJETIVO**

Disminuir el consumo de energía en las instalaciones de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. en un 5%.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**MEDICIÓN**

MES	CONSUMO REGISTRADO	VALOR DE INDICADOR	% DE AVANCE EN AHORRO	OBSERVACIONES
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

**Anexo 20. FT-SGA-003- Formato de  
Verificación del Programa De  
Generación de Residuos Sólidos**



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-004

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 1 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{(\text{consumo de resmas mes anterior}) - (\text{consumo resmas mes actual})}{(\text{consumo de resmas mes anterior})} * 100$$

**OBJETIVO**

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del papel por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. reduciendo el 5% del consumo de papel en las actividades administrativa de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS**

**ACTIVIDAD**

**REALIZADO**

SI

NO

**MES**

**OBSERVACIONES**

Realizar un diagnóstico sobre el consumo de resmas en las actividades, productos y procesos de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

Realizar charlas de como prevenir el consumo excesivo de papel

Capacitación de buen uso de las TIC'S para la disminución en el consumo de papel

Implementar las buenas practicas de la gestión documental

Ubicar puntos estratégicos dentro de las instalaciones para el acopio de papel utilizado

Generar convenios con centros de reciclaje para el posterior aprovechamiento de papel



**M.A.P.G.**  
INGENIERIA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-004

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 2 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{(\text{consumo de resmas mes anterior}) - (\text{consumo resmas mes actual})}{(\text{consumo de resmas mes anterior})} * 100$$

**OBJETIVO**

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del papel por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. reduciendo el 5% del consumo de papel en las actividades administrativa de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**MEDICIÓN**

MES	CONSUMO DE RESMAS	VALOR DE INDICADOR	% DE AVANCE EN AHORRO	OBSERVACIONES
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

**Anexo 21. FT-SGA-004- Formato de  
Verificación del Programa Uso  
Eficiente y Ahorro del Papel**



**M.A.P.G.**  
INGENIERÍA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-004

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 1 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{(\text{consumo de resmas mes anterior}) - (\text{consumo resmas mes actual})}{(\text{consumo de resmas mes anterior}) * 100}$$

**OBJETIVO**

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del papel por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. reduciendo el 5% del consumo de papel en las actividades administrativa de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS**

**ACTIVIDAD**

**REALIZADO**

SI

NO

**MES**

**OBSERVACIONES**

Realizar un diagnóstico sobre el consumo de resmas en las actividades, productos y procesos de M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

Realizar charlas de como prevenir el consumo excesivo de papel

Capacitación de buen uso de las TIC'S para la disminución en el consumo de papel

Implementar las buenas practicas de la gestión documental

Ubicar puntos estratégicos dentro de las instalaciones para el acopio de papel utilizado

Generar convenios con centros de reciclaje para el posterior aprovechamiento de papel



**M.A.P.G.**  
INGENIERÍA CIVIL S.A.S.  
NIT. 901.294.312-2

M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

FT-SGA-004

FECHA

VERSIÓN

2/08/2022

1

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

PÁGINA 2 DE 2

**INDICADOR**

$$\frac{(\text{consumo de resmas mes anterior}) - (\text{consumo resmas mes actual})}{(\text{consumo de resmas mes anterior})} * 100$$

**OBJETIVO**

Establecer mecanismos para racionalizar el uso del papel por medio de las actividades administrativas de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S. reduciendo el 5% del consumo de papel en las actividades administrativa de la empresa M.A.P.G. INGENIERÍA CIVIL S.A.S.

**RESPONSABLE**

Gerente y Coordinador de Gestión Ambiental

**META**

5%

**MEDICIÓN**

MES	CONSUMO DE RESMAS	VALOR DE INDICADOR	% DE AVANCE EN AHORRO	OBSERVACIONES
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				