

## **TRABAJO FIN DE MASTER**

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Alumno: Diana Carolina Rodríguez Cuervo**

**Tutor: Eduardo Miguel Pilkington González**

Madrid, 2024





## **TRABAJO FIN DE MASTER**

**Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión

**Alumno: Diana Carolina Rodríguez Cuervo**

**TUTOR: Eduardo Miguel Pilkington González**

Madrid, 2024

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	RESUMEN / ABSTRACT.....	7
2.	INTRODUCCIÓN.....	8
3.	JUSTIFICACIÓN.....	10
4.	OBJETIVOS.....	11
4.1	Objetivo General.....	11
4.2	Objetivos Específicos.....	11
5.	ALCANCE Y LIMITACIONES.....	12
5.1	Alcance.....	12
5.2	Limitaciones.....	12
6.	FUNDAMENTOS TEORICOS.....	13
6.1	Marco Teórico.....	13
6.2	Normas ISO aplicables.....	14
6.3	Términos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental.....	15
6.4	Legislación aplicable.....	16
6.5	Estudios previos y de referencia.....	16
7.	METODOLOGÍA.....	21
8.	DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	23
	FASE 1.....	23
8.1	Planificación de la implantación del SGA.....	23
	FASE 2.....	23
8.2	Contexto de la organización.....	23
8.2.1	MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	24
8.2.2	Misión.....	24
8.2.3	Visión.....	24
8.2.4	Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	24
8.2.5	Mapa de procesos de MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	25
8.2.5.1	Procesos Estratégicos.....	25
8.2.5.2	Procesos Operativos.....	26
8.2.5.3	Procesos de Soporte o Apoyo.....	26
8.2.6	Partes interesadas, necesidades y expectativas.....	27
8.2.7	Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.....	29
8.3	Liderazgo y compromiso por parte de la dirección general.....	29

---

8.3.1	Política ambiental .....	29
<b>FASE 3</b>	.....	<b>29</b>
<b>8.4</b>	<b>Planificación del Sistema de Gestión Ambiental</b> .....	<b>29</b>
8.4.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades de MADICA SOLUTIONS S.A.S ....	29
8.4.2	Evaluación de aspectos e impactos ambientales .....	31
<b>8.5</b>	<b>Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental</b> .....	<b>33</b>
8.5.1	Objetivos de Desarrollo Sostenible en el SGA de MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	34
8.5.2	Planificación de acciones y responsables .....	36
<b>8.6</b>	<b>Apoyo</b> .....	<b>38</b>
8.6.1	Recursos .....	38
8.6.2	Toma de conciencia.....	38
8.6.3	Comunicación.....	38
8.6.3.1	Plan de comunicación.....	38
8.6.4	Información documentada .....	40
<b>8.7</b>	<b>Operación</b> .....	<b>40</b>
8.7.1	Planificación y control operacional.....	40
8.7.2	Preparación y respuesta a emergencias.....	41
<b>8.8</b>	<b>Evaluación del desempeño</b> .....	<b>42</b>
8.8.1	Planificación de seguimiento y medición.....	42
8.8.2	Auditoría Interna .....	45
8.8.3	Revisión por la alta dirección .....	45
<b>8.9</b>	<b>Mejora</b> .....	<b>45</b>
<b>8.10</b>	<b>Certificación del Sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S</b>	<b>45</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>49</b>
<b>10.</b>	<b>FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>50</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>51</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización de MADICA SOLUTIONS S.A.S. ....	8
Ilustración 2. MADICA SOLUTIONS S.A.S y Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	35

## INDICES DE GRAFICAS

Gráfica 1. Diseño metodológico.....	21
Gráfica 2. Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	25
Gráfica 3. Mapa de procesos- MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	26
Gráfica 4. Metodología de evaluación de Aspectos ambientales .....	32
Gráfica 5. Información documentada del SGA.....	40
Gráfica 6. Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S. ....	41
Gráfica 7. Certificación Inicial- Etapa 1 .....	46
Gráfica 8. Certificación inicial- etapa 2 .....	46
Gráfica 9. Certificación inicial- Auditoria de certificación.....	47
Gráfica 10. Proceso para obtener la certificación del SGA. ....	47

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios previos y de referencia- Parte 1 .....	18
Tabla 2. Estudios previos y de referencia- Parte 2 .....	19
Tabla 3. Estudios previos y de referencia- Parte 3 .....	20
Tabla 4. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental- MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	23
Tabla 5. Matriz de partes interesadas, Necesidades y expectativas .....	28
<i>Tabla 6. Valoración para los ítems de matrices DAFO y CAME .....</i>	<i>30</i>
Tabla 7 Matriz DAFO – MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	30
Tabla 8 . Matriz CAME– MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	31
Tabla 9. Aspectos e impactos ambientales MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	31
Tabla 10. Criterios y valoraciones para los aspectos ambientales.....	32
Tabla 11. Evaluación de aspectos ambientales .....	33
Tabla 12. Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental .....	34
Tabla 13. Proyectos Clave de Área- Planificación de acciones y responsables.....	37
Tabla 14. Plan de comunicación- SGA MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	39
Tabla 15. Preparación y respuesta a emergencias del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.....	42
Tabla 16. Planificación de seguimiento y medición del SGA- MADICA SOLUTIONS S.A.S .....	43

## 1. RESUMEN / ABSTRACT

### Resumen

El Sistema de Gestión Ambiental de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S. se plantea con base a los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001:2015 redactada y emitida por la Organización Internacional para la Estandarización; la propuesta técnica para el SGA de la empresa se estableció con una metodología cualitativa, desarrollada por fases, donde se planifico la ejecución del mismo enfocada a la implantación, implementación y pasos para obtener una primera certificación del mismo sistema. Se realizó un diagnóstico previo de la empresa con el objetivo de identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en temas medio ambientales, lo cual permitía plantear opciones de mejora mediante una matriz CAME y posteriormente la identificación de aspectos e impactos ambientales de la empresa. Obteniendo los productos mencionados anteriormente se procede a realizar la planificación de: los objetivos del Sistema de Gestión ambiental; de proyectos/ actividades, metas, indicadores responsables y, planificación de seguimiento y monitoreo. Lo que contribuye a que el SGA se mantenga planteado en un ciclo PVHA, como lo plantea Josehp Juran con altos estándares de calidad.

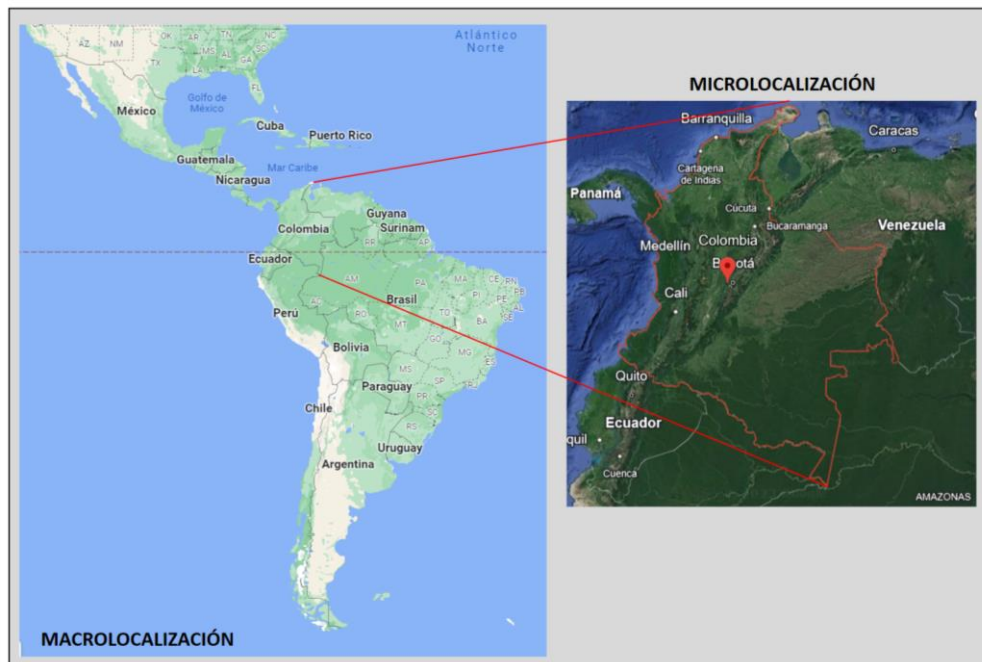
### Abstract

The MADICA SOLUTIONS S.A.S's. Environmental Management System, is design according ISO 14001:2015 what was wrote by International Organization for Standardization; the methodology for the company's EMS was established with a qualitative methodology, developed in phases what was focused on the planning, implementation and steps to obtain a first certification of the same system. A diagnosis was made of the company with the objective to identify weaknesses, opportunities, strengths and threats all of those focusing in environmental items what was necessary to propose a CAME strategic looking to improve the process and finally it helps to identify environmental aspects and impacts at the company. With those previous products the next steps were plan objectives to the Environmental Management Systems (EMS) and after it, the process was to plan projects/ activities, goals, indicators, people's responsibilities and planning and monitoring what to help to EMS keeps the PVHA cycle, such as said Joseph Juran with high quality standars.

## 2. INTRODUCCIÓN

Las normas ISO han sido de gran acogida a nivel mundial debido a que permiten estandarizar procesos que se llevan a cabo en las empresas, y así mismo contribuyen a una mejor competitividad y oportunidades que pueden ser adquiridas con las implementaciones de sus estándares. En el caso de la norma ISO 14001:2015 ha venido teniendo gran acogida en los últimos años luego de su última actualización, ya que, esta viene incorporando medidas para que se dé aporte al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la agenda 2030. En el presente proyecto se plantea un Sistema de Gestión Ambiental diseñado para la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., la cual, tiene sede de operación principal en la ciudad de Bogotá, Colombia, está se enfoca mayormente en procesos de consultoría de temas medio ambientales basándose en la busca del desarrollo sostenible y sustentable.

Ilustración 1. Localización de MADICA SOLUTIONS S.A.S.



Fuente. (Google Earth and Google Maps, 2023)

La gestión ambiental se ha configurado como un eje principal y estratégico en las organizaciones a la hora de fijar sus procesos y ejes transversales de trabajo, es por ello, que la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental actúa como una herramienta fundamental a la hora de identificar aspectos e impactos ambientales que son generados por el desarrollo de las actividades diarias de las empresas, y ,a los cuales se les apuesta mediante proyectos y actividades claves para contribuir a la mitigación de los mismos, dejando de forma responsable algunos profesionales a cargo y un planeamiento de seguimiento y medición en busca de una mejora continua, con el fin de relacionar a las partes interesadas en la adaptación de estas acciones mediante un amplio plan de comunicaciones.



MADICA SOLUTIONS S.A.S, es una empresa que, al estar comprometida con el desarrollo sostenible y sustentable, se encuentra en una búsqueda continua de mejoramiento y aportes al cuidado y conservación del medio ambiente, desde las mismas actividades que genera en su operación diaria, es ahí, donde radica la valor de implementar un Sistema de Gestión Ambiental encaminado a un proceso de certificación que le permita competir con altos estándares de calidad en su contexto laboral.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El cuidado y conservación del medio ambiente ha sido caracterizados como una matriz fundamental de trabajo transversal a nivel mundial, donde se implementan estrategias que contribuyen a desarrollar los procesos de forma sostenible y sustentable, aportando de esta manera al cumplimiento de la agenda 2030 mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A la vez, las organizaciones procuran cumplir con estándares de alta calidad que contribuyan para su posicionamiento a nivel mundial y la estandarización de sus procesos, razón por la cual, la implementación de la norma ISO 14001:2015 es de gran importancia en las organizaciones y compañías mediante los Sistemas de Gestión Ambiental.

MADICA SOLUTIONS S.A.S., es una empresa dedicada a promover, gestionar, administrar y monitorear proyectos, consciente de que todos los procesos antrópicos requieren de atención y asistencia técnica para mitigarlos y contribuir a un desarrollo sostenible y sustentable mediante la implementación de gestión ambiental, y normativas de alta calidad que permitan estandarizar procesos y obtener una mayor y mejor competitividad en el mercado. Razón por la cual, la implementación de un Sistema de Gestión ambiental se podrá caracterizar en el mercado de forma competitiva, con procesos y productos de alta calidad que den confiabilidad a los clientes en torno al desarrollo sostenible y sustentable de sus organizaciones. Pues la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S. puede demostrar su compromiso y cumplimiento a través de su SGA, sus métricas y mejoras continuas que realice.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Implantar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., con énfasis en desarrollo sostenible.

### **4.2 Objetivos Específicos**

**4.2.1** Realizar una planificación para la implantación de un Sistema de Gestión ambiental, basado en los parámetros de la norma ISO 14001:2015 y los objetivos de desarrollo sostenible.

**4.2.2** Identificar los procesos que se tienen planteados en la empresa de acuerdo a su misión y visión; así como los aspectos e impactos ambientales.

**4.2.3** Implantar e implementar un Sistema de Gestión ambiental que integre políticas de calidad, normativas legales vigentes y Objetivos de desarrollo sostenible encaminados al desarrollo sostenible de la empresa.

## **5. ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **5.1 Alcance**

Se formula un Sistema de Gestión ambiental basado en la norma ISO 14001: 2015 para la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el fin de que la empresa, pueda contribuir de forma alterna mediante la ejecución de sus funciones con el cuidado y preservación del medio ambiente y al cumplimiento de la agenda 2030; pues la agenda 2030 fue aprobada para el desarrollo por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), integrando 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable y 169 metas. Esta agenda explicita la necesidad de acciones dirigidas a fortalecer el crecimiento económico sostenible, el empleo decente y la industrialización en todos los países(Nieto, 2017).

Teniendo en cuenta la visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la conformaron, la agenda 2030 se convierte en la hoja de ruta que presenta una oportunidad histórica para América Latina y el Caribe (Naciones Unidas (2018), 2018), por ello, se toma como herramienta de referencia para el Sistema de Gestión Ambiental en MADICA SOLUTIONS S.A.S el cual se basa en el desarrollo sostenible y sustentable de la empresa para mitigar los impactos ambientales que pueden ser generados a partir de las actividades cotidianas de la empresa, contribuyendo a una implantación y certificación del SGA conforme a la norma ISO 14001:2015.

### **5.2 Limitaciones**

Las limitaciones que se pueden presentar en la ejecución del presente proyecto y su aplicabilidad se identifican en la operatividad interna de la empresa, relacionado directamente con los recursos humanos y financieros de la misma, en el caso de no tener el personal idóneo, capacitado y certificado para la implementación, control y mejora del Sistema de Gestión Ambiental, así como, los recursos financieros necesarios para las actividades y planificación propuesta con base a los objetivos estratégicos, operativos y de apoyo junto a la planificación general del mismos sistema.

Es por ello, que el Sistema de Gestión ambiental, se implanta con base al organigrama de la empresa, específicamente con el personal responsable de las direcciones y/o coordinaciones, puesto que se prevé sean ellos los involucrados directamente en los procesos del SGA, ya que son el personal mínimo con el cual funciona la empresa, de esta manera se busca minimizar la limitación establecida en cuanto a recursos humanos. De igual forma, en el Sistema de Gestión Ambiental en la planificación de acciones y responsables, se definen los recursos financieros requeridos para cada proyecto clave de área, donde se definen acciones de servicios externos, pero, sin limitar a que estos mismos servicios puedan ser suplidos por el personal de la empresa.

## 6. FUNDAMENTOS TEORICOS

### 6.1 Marco Teórico

La Organización Internacional para la estandarización ISO (International Organization for Standardization) es una organización internacional independiente y no gubernamental con una membresía de 169 organizaciones de estándares nacionales (ISO I. O., About Us , 2023) , de igual forma es una red global que lidera estándares donde todos sus 169 miembros aportan expertos de alrededor de todo el mundo (ISO I. O., What we do. Developig standars, 2023), lo que permite crear estándares basados en la realidad de los diferentes procesos a nivel mundial facilitando que las normas puedan ser planteadas y de fácil adaptación en las diferentes organizaciones.

ISO ayuda a reunir los Objetivos de Desarrollo sostenible de las Naciones Unidas (ODS) apoyando a sus miembros para maximizar los beneficios de la estandarización internacional y garantizar la adopción de las normas ISO, abordando dimensiones económicas, medioambientales y sociales (ISO I. O., What we do. Capacity building , 2023).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), igualmente identificados como Objetivos Globales, fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como una forma de realizar un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el año 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (PNUD, 2023). Con base a ello se crea la conexión entre los estándares de las normas ISO y los ODS que permiten articularse y trabajarse de forma conjunta con el fin de garantizar altos estándares de calidad y la apuesta al cumplimiento para la agenda 2030. Respecto a la norma ISO 14001:2015 algunos ODS que pueden vincularse en su implementación son:

- **ODS 3** Salud y bienestar
- **ODS 6** Agua limpia y saneamiento
- **ODS 7** Energía asequible y no contaminante
- **ODS 8** Trabajo decente y crecimiento económico
- **ODS 11** Ciudades y comunidades sostenibles
- **ODS 13** Acción por el clima
- **ODS 17** Alianza para lograr los objetivos

La Norma ISO 14001:2015 ayuda a las empresas/o compañías a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, que proporcionan valor para el medio ambiente, la propia organización y las partes interesadas. Para quienes implementan una política ambiental acorde a la norma, se espera que en su sistema de gestión ambiental los resultados le permitan por lo menos obtener:

La mejora del comportamiento medioambiental.

Cumplimiento de las obligaciones de cumplimiento ambiental.

Consecución de los objetivos medioambientales (ISO I. O., Environmental management systems. Requirements with guidance for use , 2023).

Implementar las Normas ISO de acuerdo al contexto aplicable de las empresas trae consigo varios beneficios, así como el hecho de certificarse, entre ellos estos se pueden destacar:

- Reducir sus costes: optimizando procesos y mejorando su productividad.
- Satisfacción del cliente: mejorando la calidad de los productos y/o servicios garantizando el cumplimiento de las exigencias de los usuarios.
- Acceso a nuevos mercados: cumpliendo los requisitos del comercio internacional y de grandes empresas.
- Mejore su cuota de Mercado: Los certificados ISO suponen una ventaja competitiva. (ISO N. , Normas ISO, 2023)

## 6.2 Normas ISO aplicables

Para la implantación del Sistema de gestión ambiental es por importante conocer las normas ISO que aplican y tienen incidencia sobre los procesos de gestión ambiental en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., razón por la cual, se identifican principalmente la norma internacional ISO 14001:2015 y la norma ISO 14004:2016, las cuales se encuentran a continuación explicadas de forma concreta.

### Norma ISO 14001:2015

Esta norma se genera debido a la preocupación mundial por el medio ambiente y la expansión de normas ambientales regionales. Por ello, surge la necesidad de establecer un indicador universal que permita evaluar los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.

Producto del compromiso ante la Cumbre de la Tierra y el Cambio Climático, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro -Brasil, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), se comprometió a generar normas ambientales internacionales, que posteriormente se denominaron, **ISO 14000**, familia de normas de la que actualmente forma parte la norma certificable **ISO 14001:2015**.

Es importante tener claridad que las normas estipuladas por **ISO 14001** no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente, tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que contribuyen para, establecer herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, así como los efectos o externalidades que de estos surjan al medio ambiente, ayudando de esta forma a mitigar los riesgos ambientales. (ISO N. , ISO 14001 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, Consultado, 2023).

### Norma ISO 14004:2016

Esta Norma Internacional sirve a una organización para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión, aportando valor al medio ambiente, la propia organización y las partes interesadas; siendo esto coherente con la política ambiental de la organización, se espera que los resultados de un sistema de gestión ambiental por lo menos ayuden en:

- Mejorar del comportamiento medioambiental;
- El desempeño de las obligaciones de cumplimiento;
- Consecución de los objetivos ambientales.

La orientación de esta Norma Internacional puede contribuir a una organización a mejorar sus rendimientos, y facilita integrar los elementos del sistema de gestión medioambiental en los procesos de negocio principal (ISO, 2016).

### 6.3 Términos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental

Dentro de la implantación, implementación y certificación de un Sistema de Gestión Ambiental se involucran términos técnicos que influyen en el desarrollo de los ítems en mención, por este motivo, se presentan a continuación unos términos relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental con el objetivo de dar claridad de las palabras claves referenciadas a lo largo del desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., y que el mismo sea de fácil comprensión para la comunidad.

**Gestión Ambiental.** El fin más importante de la gestión ambiental se centra en establecer condiciones que permitan que cualquier actividad tenga el mínimo impacto en el entorno, por tanto, la confluencia de actividades operacionales basadas en buenas prácticas unidas a elementos de cultura ambiental, redundan en tal objetivo. (UNAL, 2023)

**Sistemas de Gestión Ambiental.** Un SGA por sus siglas en español, tiene referencia en la norma **ISO 14001** como una herramienta fundamental para las empresas y organizaciones que quieren ganar una mayor confianza por parte de los clientes, colaboradores, comunidad y la sociedad en su conjunto. Lo cual, proviene de la demostración voluntaria del compromiso con la mejora continua del comportamiento ambiental (“¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve?,” n.d.)

**Objetivos de Desarrollo Sostenible.** También conocidos como Objetivos Globales, fueron adoptados por las Naciones Unidas en 2015, como una forma de realizar un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el año 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

En general son 17 objetivos los que componen los ODS, enfocados en reconocer que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas, por ello, el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental. Los países se han comprometido a priorizar el progreso de los más rezagados, donde la creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los ODS en todos los contextos (PNUD, 2023).

**Normas ISO.** son un mecanismo y prácticas que emplean en las empresas y/u organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios que ofrecen cumplen con requisitos de calidad para el cliente y así mismo los objetivos que han sido previstos. ISO (**International Organization for Standardization**), cuenta con cerca de 20.000 normas internacionales, las cuales han sido acogidas por las organizaciones de mayor prestigio a nivel mundial; pues, son de gran interés para la mejora de la calidad de las organizaciones y sirven como acreditación del cumplimiento de los objetivos de calidad de productos y servicios (ISO N. , Normas ISO, 2023).

**ISO 14001: 2015.** Hace parte de la familia de normas internacionales que ayuda a las empresas a demostrar el compromiso asumido con la protección del medio ambiente. Lo que se demuestra a través de la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la actividad desarrollada. Al asumir esta responsabilidad ambiental, además de mitigar el impacto ambiental procedente de su

actividad, brinda respaldo a la imagen de la empresa lo que le permite obtener más caminos de competencia a nivel global con prácticas estandarizadas. (“¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve?”, n.d.) .

**Procesos.** son un conjunto de acciones relacionadas entre sí o que interactúan, transformando elementos de entrada en elementos de salida. Así, los procesos se fundamentan en un conjunto de recursos empresariales interrelacionados (personal, equipos, metodología, tecnología) y actividades que convierten las entradas en salidas(Universidad CESUMA, 2023). En estas actividades pueden **intervenir** partes tanto **internas** como **externas**.

**Procedimientos.** Los procedimientos son aquellas acciones que componen y hacen parte de los procesos que se tienen establecidos en una organización, los cuales permiten ir dando cumplimiento a los procesos que integran el Sistema de Gestión. La norma ISO 9001:2015 establece seis (6) procedimientos obligatorios, los cuales pueden integrarse dependiendo el objetivo y tamaño de la organización, estos son:  
Control de Registros

1. Control de Documentos
2. Control de No Conformidades
3. Auditorías internas
4. Acciones correctivas
5. Revisión por la dirección (CONSULTORES, 2023)

#### **6.4 Legislación aplicable**

Teniendo como localización de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., la ciudad de Bogotá en Colombia, se identifica la principal legislación medio ambiental que incide y debe ser considerada dentro del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, ya que, sus procesos y referencias legales deben ser regidos por las mismas. Estas son:

**Ley 99 de 1993.** Esta ley establece la creación del Ministerio del Medio Ambiente, reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y, a la vez, dicta otras disposiciones.

**Ley 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (COLOMBIA C. D., 2023).

**Ley 09 de 1979.** Por la cual se dictan medidas sanitarias también conocido como el código sanitario (COLOMBIA C. D., 2023).

#### **6.5 Estudios previos y de referencia**

Se toman estudios previos como referencia en los cuales sus objetivos principales han sido encaminados a los Sistemas de Gestión Ambiental, la implementación de la norma ISO 14001:2015 y los Objetivos de desarrollo Sostenible; siendo estos tres ítems fundamentales en el desarrollo económico y estándares de alta calidad y competitividad en las organizaciones. Se realizó una



búsqueda detallada de información en bases de datos a nivel mundial, regional y local, donde se destacaron algunos estudios científicos, tesis de grado de pregrado, maestrías y doctorados;

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS empleando, como referencia los más representativos para este caso de estudio del SGA de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S. como se enlistan a continuación, en las siguientes tablas:

Tabla 1. Estudios previos y de referencia- Parte 1

TITULO	OBJETIVO/ RESUMEN	AÑO DE PUBLICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	AUTORES	PAIS	DOI O LINK DEL DOCUMENTO EN LA WEB
On the relationship between ISO Standards and Sustainable Development.	Esta investigación se basa en aclarar las relaciones entre el desarrollo sostenible y la gestión de la calidad. Se realizó manejando un análisis de regresión entre el Índice de Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Índice de Normas ISO para verificar la Hipótesis H1 (No existe ninguna relación entre el índice ODS y el Índice ISO 9001) contra la Hipótesis 0 (Existe una fuerte relación entre el índice ODS y el índice ISO 9001). (Ceko, 2023)	2023	Artículo Científico	Enrique Ceko	Albania	10.35784/PREKO.3953
The impact of ISO 14001 standards certification on firms performance in the state of Kuwait.	El objetivo principal de este estudio fue evaluar la eficacia de las normas ISO 14001 en Kuwait, utilizando cuestionarios encuesta distribuida a algunas de las empresas con certificación ISO en Kuwait. Los resultados indicaron que los encuestados de la aplicación de las normas, entre ellos la mejora del comportamiento medioambiental y el aumento del acceso a nuevos mercados; donde la mayor parte de las empresas indicaron que la aplicación de las normas ISO 14001 permite un mayor acceso a capital, aumenta la imagen pública, y Ayuda a reducir las multas reglamentarias y los costos de los permisos. Se observó que el medio ambiente sistema de gestión (SGA) implementación mejoró la conciencia ambiental entre los empleados, clientes, y propietarios (Al-Kahlout, 2019).	2019	Artículo Científico	Essam Al-Kahlout Anwar Al-Yaqout Pattan Bazieth Khan	Kwait	Journal of Engg. Research Vol. 7 No. (3) September 2019 pp. 286-303
CAMBIO CLIMÁTICO Y OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): ADAPTACIÓN Y ENSEÑANZA COMO RETOS PRINCIPALES EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO	El siglo XXI es el siglo de la sostenibilidad ambiental y de la lucha contra el cambio climático; lo que va a condicionar políticas públicas y acciones privadas en todo el mundo para alcanzar el objetivo de reducción de emisiones establecido en los acuerdos internacionales (Kyoto, París). Este artículo se basa en una revisión de los efectos ya constatados del cambio climático en la región mediterránea, así como las medidas de adaptación y mitigación a corto-medio plazo para hacer frente al calentamiento global, como son la adaptación de los espacios urbanos (escala local), y la mejora de la enseñanza sobre este fenómeno. Según la Agenda 2030, y concretamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el n°13 ("Acción por el clima"), establece dos acciones principales que los países deben culminar en 2030: la aprobación de leyes y planes de mitigación y adaptación, y la puesta en marcha de programas educativos. (Olcina & Morote, 2023)	2023	Artículo Científico	Jorge Olcina Álvaro-Francisco Morote	España	10.18055/Finis28898
Apoyo en la formulación de los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo (SGA y SST) de la fundación Planeta Vivo Bogotá	En la actualidad muchas organizaciones se encuentran en búsqueda de herramientas y mecanismos que contribuyan a normalizar sus servicios y productos de forma íntegra, es en esos casos cuando se busca ajustar estas actividades comerciales a instrumentos como el Sistema Integrado de Gestión, un conjunto de normas: (NTC ISO 14001 Gestión Ambiental y NTC ISO 45001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual se encuentra en desarrollo y OHSAS 18001). En búsqueda del progreso de los servicios prestados de la fundación Planeta Vivo Bta de forma íntegra, se desarrolló la pasantía de apoyo en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, en función a las leyes vigentes que estructuran estos mecanismos (Cerquera Chacón, 2023).	2018	Trabajo final de grado	Laura Patricia Cerquera Chacón	Colombia	<a href="http://hdl.handle.net/11349/14074">http://hdl.handle.net/11349/14074</a>
Propuesta de un diseño de un sistema de Gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, para una empresa de agenciamiento aduanero de la ciudad de Guayaquil	Este estudio propone un diseño de un sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001, para una empresa de agenciamiento aduanero de la ciudad de Guayaquil. En este caso, según se logró identificar a partir de un análisis inicial, las empresas independientemente de la actividad que realicen, deben llevar a cabo una serie de gestiones internas que les permita operar de manera eficiente, minimizar el posible impacto generado sobre su entorno y proyectar una imagen de responsabilidad social empresarial hacia los diferentes grupos de interés, para ello es importante que se realice una gestión ambiental. La metodología aplicada se basó en un modelo de estudio de caso de nivel descriptivo y enfoque cualitativo. (Chavarría Cevallos, 2023).	2023	Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial	Ricardo Stefano Chavarría Cevallos Joffre Alberto Solís Orellana	Ecuador	<a href="http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26167">http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26167</a>

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Estudios previos y de referencia, 2023)

## Antecedentes

*Tabla 2. Estudios previos y de referencia- Parte 2*

TITULO	OBJETIVO/ RESUMEN	AÑO DE PUBLICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	AUTORES	PAIS	DOI O LINK DEL DOCUMENTO EN LA WEB
Estudio de factibilidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO-14001:2015 en la empresa Boon Tec International	La investigación se fundamenta en el estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) con base al estándar ISO 14001:2015 en una empresa del sector químico. Consiste en la recopilación de evidencias conforme a la lista de actividades, en la elaboración de formatos, las propuestas de capacitación a los departamentos vinculados a la gestión del medio ambiente. Para cumplir con la normatividad en vigor, con todos los requerimientos y legislaciones ambientales, se requiere la colaboración del personal de las áreas de: calidad, procesos, seguridad y cuidado ambiental, gerencia y recursos humanos (Vázquez Hinojosa, 2023).	2023	Artículo Científico	Luis Ángel Vázquez Hinojosa	Mexico	<a href="https://doi.org/10.37811/cl_fcm.v7i3.6683">https://doi.org/10.37811/cl_fcm.v7i3.6683</a>
				José Javier Treviño Uribe		
				Apolinar Zapata Reboloso		
				Claudio Alejandro Alcalá Salinas		
Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO – 14001 para las empresas productoras de cebolla larga en el municipio de Aquitania	Esta investigación plantea el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, desarrollado para ASOPARCELA. Contribuyendo a la prevención de la contaminación y los impactos ambientales derivados de los procesos para la producción de cebolla junca en el municipio de Aquitania (Boyacá). Las necesidades empresariales han evolucionado, actualmente el eje ambiental es fundamental para el desarrollo de cualquier organización, por lo cual, estas están en búsqueda constante de un equilibrio entre la parte económica, social y ahora en la responsabilidad ambiental, siendo un conjunto de áreas que deben interactuar entre sí para conseguir procesos de calidad, y así mejorar continuamente de la mano unas con otras prevaleciendo a pesar de la competencia, lo que las prepara para los retos del futuro. Aquitania cuenta con un recurso natural muy importante a nivel nacional que es el Lago de Tota, el cual es proveedor del recurso hídrico necesario para la producción de la cebolla junca, y se ha visto cada vez más afectado negativamente ya que las organizaciones no cuentan con los conocimientos necesarios para adoptar procesos que puedan mitigar el impacto ambiental negativo que han causado al mismo desde que esta actividad productiva se ha desarrollado. (Uribe Pelayo, 2023).	2023	Trabajo de grado	Anderson Uribe Pelayo	Colombia	<a href="http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8426">http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8426</a>
Sergio Joya León						
Diagnóstico para el establecimiento del sistema de gestión ambiental en la empresa Green Services ans Solutions bajo la norma ISO 14001:2015	La gestión ambiental ha cobrado relevancia a lo largo de la historia, debido a que el desarrollo de las empresas obedece, entre otras cuestiones, al contexto ambiental y social que se evidencia en el entorno. La norma técnica internacional ISO 14001:2015 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede implementar para mejorar su desempeño ambiental y adquirir otros beneficios desde el punto de vista estratégico. El presente trabajo de grado tiene como objetivo determinar los requisitos y recomendaciones para establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015 en la empresa Green Services and Solutions, la cual se dedica a servicios de consultoría tecnológica (Vásquez Álvarez, 2023).	2023	Trabajo de grado	Elizabeth Vásquez Álvarez	Colombia	<a href="https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/36685/1/VasquezElizabeth_2023_SistemaGestionAmbienta.pdf">https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/36685/1/VasquezElizabeth_2023_SistemaGestionAmbienta.pdf</a>
Cómo las Normas ISO y el modelo de gestión de AENOR contribuyen a la estrategia de economía circular y ODS	Este trabajo analiza los aspectos más relevantes de la economía circular y los principios sobre los que se apoya, con objeto de dar una visión global sobre el cambio de modelo de producción, centrado en maximizar el valor de los recursos, reduciendo los residuos y la contaminación, a la vez que se conservan los recursos naturales. También se analiza el Plan de Acción de Economía Circular (PAEC) definido por la UE, como un marco común en el que desarrollar la economía circular, basado en un enfoque integral que abarca la producción, el consumo y el medio ambiente. Por otro lado, también se analizan algunas Normas ISO relacionadas con la gestión medioambiental y la economía circular (14001, 14006, 14020, 14040, 14044 y 14046) y el Modelo de Gestión de la Estrategia de Economía Circular desarrollado por AENOR, como herramientas efectivas para ayudar a las empresas a adoptar un enfoque integral y sostenible en la definición y gestión de su propia estrategia de Economía Circular. (GÓMEZ ESCASANY, González Gaya, & Sebastian, 2023).	2023	Artículo Científico	Gómez Escasany, María Rosa González Gaya, Cristina Sebastian, Miguel Ángel	-	<a href="https://doi.org/10.61547/3434">https://doi.org/10.61547/3434</a>

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Estudios previos y de referencia, 2023)

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

Tabla 3. Estudios previos y de referencia- Parte 3

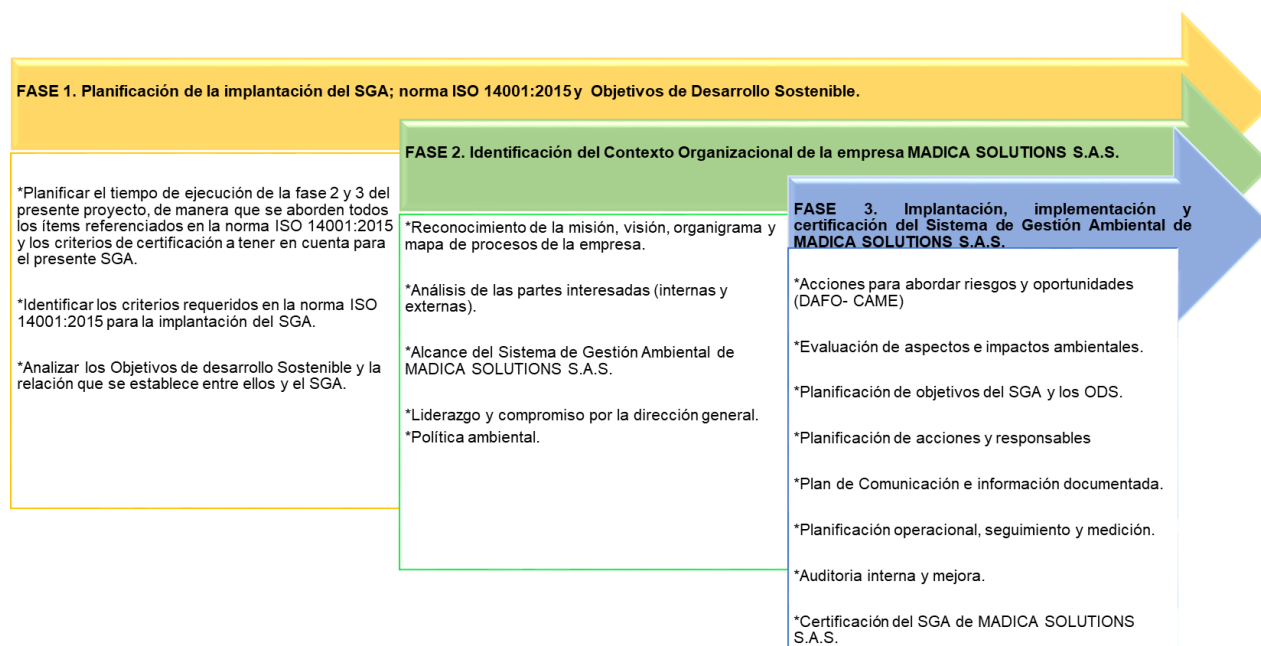
TITULO	OBJETIVO/ RESUMEN	AÑO DE PUBLICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	AUTORES	PAIS	DOI O LINK DEL DOCUMENTO EN LA WEB
Diseño y elaboración de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para florícolas	Este trabajo presenta la propuesta planteada para el diseño y elaboración de un sistema de gestión ambiental (SGA) basado en la norma ISO 14001:2015 para florícolas, se expondrá de la mejor manera los puntos de gestión ambiental que maneja la empresa, los conflictos en cuanto a las normas ambientales, sus regulaciones en cuanto a los recursos como el agua, tierra y calidad del aire, así también los recursos materiales y humanos que forman parte de la empresa. (Zapata Tello, 2023)	2018	Tesis de Master	Zapata Tello, María José	Ecuador	<a href="http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10720">http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10720</a>
Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la Norma Internacional ISO 14001:2015 en la Pucese	En la actualidad la implementación de normas ISO en la industria; ya sea de ambiente, calidad o seguridad; no es obligatoria, pero se realiza por los beneficios que se obtiene como empresa e institución, en cuanto a su responsabilidad socio ambiental. Debido a ello, surge el desarrollo del presente estudio, el cual tuvo por objetivo evaluar el cumplimiento de los requisitos legales según la ISO 14001:2015, en las instalaciones de la PUCESE para la adecuada implementación y desarrollo correcto de un Sistema de Gestión Ambiental, mediante la implementación de una metodología de estudio mixto; es decir cualitativo y a la vez cuantitativo de corte longitudinal prospectivo; con la utilización de técnicas como la observación directa, la entrevista, la encuesta y un enfoque descriptivo (Sánchez Maila, 2023).	2023	Tesis de Ingeniería en Gestión Ambiental	Sánchez Maila, Nathaly Stefania	Ecuador	<a href="https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/3335">https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/3335</a>
Seguimiento a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Gobernación de Santander, durante el segundo semestre del año 2022.	Este trabajo presenta un análisis comparativo entre los programas ambientales del sistema de gestión ambiental de la gobernación de Santander en su sede palacio amarillo ubicado en la ciudad de Bucaramanga y los requisitos mínimos de la certificación LEED v4. A partir de ello se desarrolla una metodología cuantitativa, en la cual se recopila y analiza la información de la gestión ambiental que se obtuvo de diversas fuentes, identificando las características que cumplan con lo establecido por la certificación LEED v4 y se les otorga un puntaje según su cumplimiento (Cancino Rodríguez, 2022).	2022	Trabajo de investigación/ Trabajo de grado	Cancino Rodríguez, Walther Eleicer	Colombia	<a href="http://repositorio.uts.edu.co/8080/xmlui/handle/123456789/11872">http://repositorio.uts.edu.co/8080/xmlui/handle/123456789/11872</a>
Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental	Se presenta el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental, que busca dar solución e implementación a aspectos ambientales que debe cumplir la empresa Cootransoriente a partir de la normatividad vigente. A través de la metodología de investigación y estudio de fuentes como: los documentos internos de la empresa, referencias bibliográficas y demás información que pudiera dar enfoque al proyecto (Barandica Lora, 2022).		Trabajo de grado Ingeniería Industrial	Ivis Eliana Barandica Lora	Colombia	<a href="https://repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/54349/rebarandical.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/54349/rebarandical.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>
Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla	El Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 tiene como objetivo servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas de los diferentes sectores de la sociedad. En un grupo de 13 empresas certificadas por el Instituto colombiano de Normas Técnicas "ICONTEC" en la ciudad de Barranquilla se realizó un diagnóstico por medio de encuestas a empresarios, para determinar las ventajas y desventajas de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental en términos de la gestión organizacional, gestión financiera, relaciones comerciales y el aprovechamiento de los recursos, contribuyendo a la formulación de estrategias de sensibilización al sector empresarial de los beneficios identificados y en coherencia con las características de la región estudiada (Acuña, 2014).	2017	Artículo Científico	Norberto Acuña Lindsay Figueroa María Jimena Wilches	Colombia	<a href="https://0210f3vb1-y-https-web-s-ebSCOhost-com.ecci.metaproxy.org/ehost/detail/detail?vid=2&amp;sid=d6cd1225-e4c7-4cc7-8e27-4fc1706425a3%40redis&amp;bdata=JmxhbmC9ZXMmc2l0ZT11aG9zdc1saXZ#db=a9h&amp;AN=121500388">https://0210f3vb1-y-https-web-s-ebSCOhost-com.ecci.metaproxy.org/ehost/detail/detail?vid=2&amp;sid=d6cd1225-e4c7-4cc7-8e27-4fc1706425a3%40redis&amp;bdata=JmxhbmC9ZXMmc2l0ZT11aG9zdc1saXZ#db=a9h&amp;AN=121500388</a>
ISO 14001 combined to cost deployment (EMS-CD): a new financial vision	En este artículo se estudia la mejora del desempeño del sistema de gestión ambiental (SGA) ISO 14001 mediante el despliegue de una herramienta de fabricación de clase mundial: Cost Deployment (CD). El marco propuesto por el SGA-CD está destinado a superar los límites tradicionales presentados por la implementación de las normas ISO 14001, especialmente la falta de dimensión financiera. Integra conceptos de EMS (ISO 14001) y la herramienta de implementación de costos (Abisourour, Hachkarb, & Mounir, 2021. )	2020	Artículo Científico	Jaouad Abisourour Mohsine Hachkarb Badia Mounir	-	<a href="https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1790683">https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1790683</a>

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Estudios previos y de referencia, 2023)

## 7. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente proyecto se plantea una investigación cualitativa donde, la metodología adaptada se ejecuta en tres fases diferentes, lo cual, permite realizar un estudio detallado con base a los objetivos planteados para el presente proyecto referente a una propuesta técnica de un Sistema de Gestión Ambiental, para la empresa de MADICA SOLUTIONS S.A.S... Cada una de las fases aquí identificadas se ejecutan a través de etapas, que se proponen para facilitar la obtención de resultados consecutivos como insumos para continuar con la siguiente fase. El diseño metodológico del presente proyecto se evidencia en la gráfica 1.

Gráfica 1. Diseño metodológico



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Diseño Metodológico, 2023)

La fase 1, hace referencia a la información tomada como punto de partida e insumo para la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental, donde se identifican y reconocen los criterios requeridos con base a la norma ISO 14001:2015, para la implantación del SGA; de igual forma se revisan detalladamente los ODS, determinando así, los que se van a implementar con relación al presente Sistema. Finalmente, en la fase se planea un cronograma que permite ejecutar las dos siguientes fases con base a los ítems necesarios para tener un sistema de alta calidad.

Con base a la información identificada en la Fase 1 del presente proyecto, se continua con la Fase 2, haciendo énfasis en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., respecto a su misión, visión, organigrama y mapa de procesos que permiten examinar el contexto organizacional, que tiene influencia en la empresa; y a la vez, las partes interesadas tanto internas como externas, sus necesidades y expectativas, siendo esta información clave para definir el alcance del Sistema de Gestión Ambiental, su Política ambiental y la relación con el liderazgo y compromiso por parte de la dirección general de la empresa.

Finalmente, se procede con la implantación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental, como se evidencia en la FASE 3, del proyecto; para esto, se abordan riesgos y oportunidades mediante matrices DAFO y CAME, siendo materia para la evaluación de aspectos e impactos ambientales generados en la empresa. Como parte de esta fase se tiene planteadas 8 etapas, de las cuales, 7 de ellas corresponden a los lineamientos y requerimientos establecidos por la norma internacional ISO 14001.2015, como se evidencia en la gráfica 1 del diseño metodológico. En busca, de que el Sistema de Gestión Ambiental pueda ser certificado, se formula la etapa número 8 de la fase 3, donde se dan a conocer las características y requerimientos establecidos en la norma ISO 17021:2015, respecto a la certificación inicial del SGA, ante un organismo certificador.

## 8. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA Y RESULTADOS

### FASE 1

#### 8.1 Planificación de la implantación del SGA

En el presente apartado, se presenta la planeación del SGA que se va a desarrollar para la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S, basado en la norma ISO 14001:2015, Objetivos de desarrollo sostenible y criterios certificación mencionados en la norma ISO 17021:2015. El cronograma de planificación se puede observar en la tabla 4.

Tabla 4. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental- MADICA SOLUTIONS S.A.S

ACTIVIDAD	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
Identificar criterios de la norma ISO 14001:2015							
Análisis de los Objetivos de Desarrollo Sostenible							
Contexto Organizacional							
Implantación, Implementación y certificación del SGA							
Certificación del SGA							

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Planificación del Sistema de Gestión Ambiental- MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

### FASE 2

#### 8.2 Contexto de la organización

Con base a los requerimientos identificados en la norma ISO 14001:2015, como primer paso es indispensable, realizar el reconocimiento de contexto organizacional de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S, con el objetivo de conocer claramente la misión; visión; organigrama; mapa de procesos y analizar las partes interesadas en la compañía tanto internas como externas. De igual forma, establecer un alcance para el Sistema de Gestión Ambiental que se va a implantar e implementar en la empresa, relacionando el liderazgo y compromiso de la alta dirección y la Política ambiental como eje principal del SGA.

### **8.2.1 MADICA SOLUTIONS S.A.S**

MADICA SOLUTIONS S.A.S., es una empresa dedicada a promover, gestionar, administrar y monitorear proyectos, consciente de que todos los procesos antrópicos requieren de atención y asistencia técnica para mitigarlos y contribuir a un desarrollo sostenible y sustentable. Se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, Colombia. A continuación, se presenta el logo que caracteriza e identifica a la empresa.



### **8.2.2 Misión**

MADICA SOLUTIONS S.A.S promueve, gestiona, administra y monitorea proyectos, consciente de que todos los procesos antrópicos requieren de atención y asistencia técnica para mitigarlos y contribuir a un desarrollo sostenible y sustentable mediante gestión ambiental, y normativas de alta calidad que permitan estandarizar procesos y obtener una mayor y mejor competitividad

### **8.2.3 Visión**

MADICA SOLUTIONS S.A.S en el año 2027 será una empresa líder en Colombia en cuanto a la asesoría, consultorías, planes y proyectos de Gestión Ambiental.

### **8.2.4 Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S.**

La empresa cuenta con un organigrama sencillo, basada en sus objetivos, misión y visión, que contribuye a un correcto funcionamiento de la misma y a su vez a la aplicación de la política ambiental propuesta. Como se muestra a continuación en la gráfica 2.



Gráfica 2. Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

Del organigrama de la empresa se destaca en este caso la dirección del departamento ambiental, que cuenta con una coordinación específica de gestión ambiental, la cual está enfocada en coordinar los subprocesos de la empresa e ítems ambientales de los proyectos que ejecuta la empresa MADICA SOLUTION S.A.S., es allí donde se radica la mayor responsabilidad y compromiso de la empresa con el desarrollo sostenible y sustentable en sus labores diarias y, a la vez, en las asesorías y/o consultorías que realiza. Por ello, la dirección del departamento de gestión ambiental y la coordinación de gestión ambiental, son fundamentales en la implementación del sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

### 8.2.5 Mapa de procesos de MADICA SOLUTIONS S.A.S

MADICA SOLUTIONS S.A.S cuenta con un mapa de procesos que permite conocer y analizar el conjunto de actividades que se llevan a cabo y de desarrollan en la empresa, donde se identifican procesos estratégicos, operativos y de apoyo; como se puede evidenciar en la gráfica 3.

#### 8.2.5.1 Procesos Estratégicos

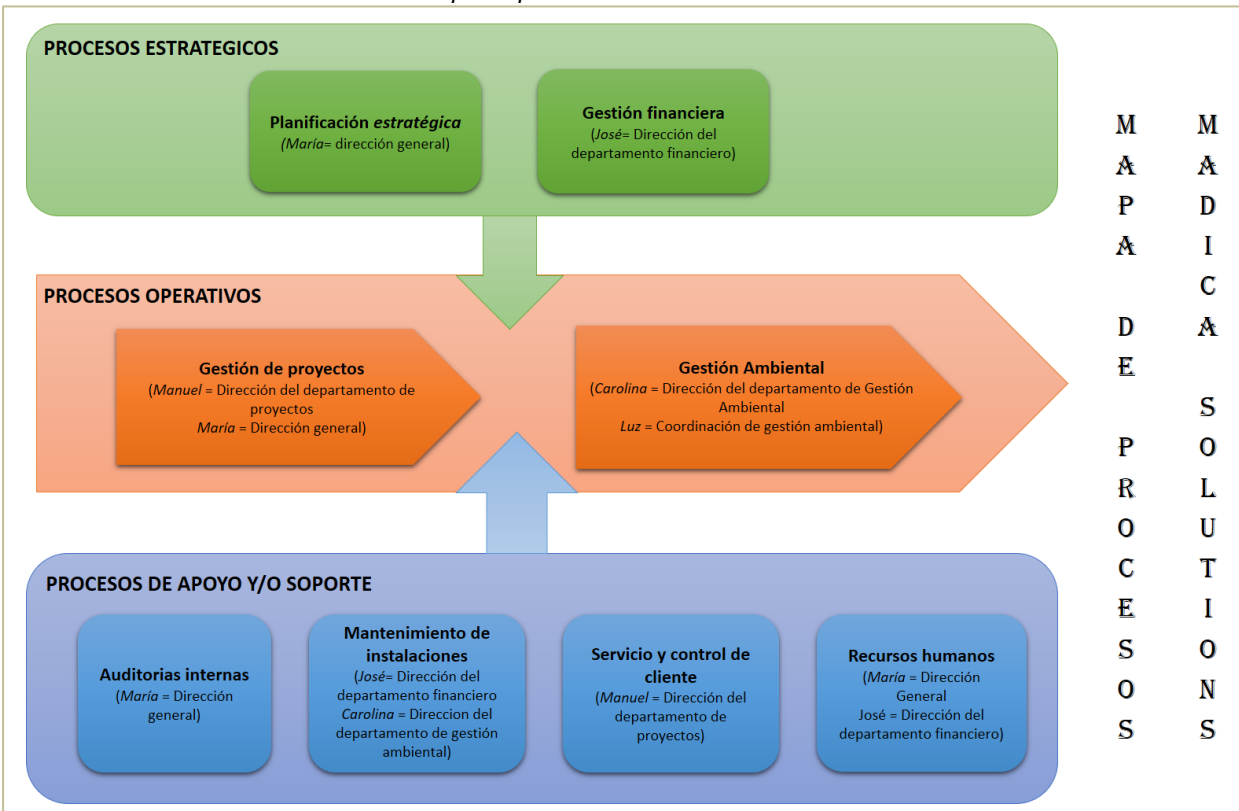
- *Planificación estratégica*

**Objetivo:** Formular e implementar estrategias que contribuyan la promoción, gestión, administración y monitoreo de proyectos con énfasis en un desarrollo sostenible y sustentable mediante la gestión ambiental, permitiendo brindar servicios de alta calidad y buena competitividad en el Mercado.

- *Gestión financiera*

**Objetivo:** Administrar los recursos financieros de la empresa con base a las normativas vigentes y los procesos y procedimientos que se desarrollan en cada una de las direcciones y áreas de la empresa.

Gráfica 3. Mapa de procesos- MADICA SOLUTIONS S.A.S



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Mapa de procesos- MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

### 8.2.5.2 Procesos Operativos

- *Gestión de proyectos*

**Objetivo:** Identificar y aplicar a los proyectos en los que MADICA SOLUTIONS S.A.S, puede contribuir a la ejecución de los mismos, aportando desde una perspectiva sostenible y sustentable, con una buena rentabilidad económica.

- *Gestión ambiental*

**Objetivo:** Formular y promover acciones amigables con el medio ambiente, que contribuyan al manejo y la mitigación de los aspectos e impactos ambientales generados a causa de las actividades desarrolladas por la empresa; y, a la vez, los objetivos y metas principales proyectos ejecutados por la empresa.

### 8.2.5.3 Procesos de Soporte o Apoyo

- *Auditorías internas*

**Objetivo:** Realizar seguimiento de los procesos y procedimientos que se realiza en la empresa, con el fin de brindar servicio de la mayor calidad de acuerdo a la normativa vigente, para cumplir con estándares y acreditaciones nacionales e internacionales.

- *Mantenimiento de instalaciones*

Objetivo: velar por el buen estado de las instalaciones y el servicio que los diferentes espacios brindando a los funcionarios de MADICA SOLUTIONS S.A.S., un buen ambiente laboral y excelentes condiciones para desarrollar sus actividades, así, como la contribución a la gestión ambiental de la empresa.

- *Servicio y control de cliente*

Objetivo: Proporcionar las garantías necesarias para que cada uno de los clientes se sientan en total confianza y comodidad en los servicios prestados por MADICA SOLUTIONS S.A.S.

- *Recursos Humanos*

Objetivo: Gestionar capacitación y mano de obra, acorde a las necesidades de la empresa y los proyectos y/o servicios ofrecidos por MADICA SOLUTIONS S.A.S., contando así con personal calificado que cree un excelente clima laboral y amable atención a los clientes, alcanzando de esa manera la misión y visión de MADICA SOLUTIONS S.A.S.

### **8.2.6 Partes interesadas, necesidades y expectativas.**

Al estudiar detalladamente el contexto organizacional de MADICA SOLUTION S.A.S, se logran identificar algunas partes interesadas tanto internas como externas, y a su vez, las necesidades y expectativas que estas tienen en relación a las labores que se realizan en la organización, por ello, se plantea la tabla 5, referente a la información identificada previamente.

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

Tabla 5. Matriz de partes interesadas, Necesidades y expectativas

Grupo	Parte Interesada	Interna o Externa	Necesidades/ expectativas	Como cumplimos	Necesidades de comunicacion	Canal de Comunicacion	Responsable
Empresarial	Administrativos	Interna	Comunicación asertiva, seguimiento, aprobación e implementación de los procesos y políticas de la empresa.	Juntas administrativas; compromiso de la dirección general y los directores de los tres (3) departamentos; Actualizaciones y capacitaciones periódicas de los datos, procesos y normativa que se realizan en la compañía	Directa	Verbal y escrito	Dirección General
Empresarial	Empleados/ operarios	Interna	Cumplimiento de las acciones y tareas asignadas de acuerdo a los objetivos de cada dirección y proceso.	Cumplimiento de indicadores con cada una de sus actividades, capacitaciones constantes, y medios de comunicación, presentación de informes	Directa	Verbal y escrito	Direcciones de los departamentos de proyectos y financiero.
Empresarial	Empleados/ operarios	Interna	Comunicación asertiva, e implementación de los procesos de la empresa y política ambiental implantada.	Entrega de la documentación correspondientes desde su vinculación a la empresa; conferencias periódicas que comuniquen actualizaciones; envío de correos electrónicos y cartelera informativa, mediante elementos de comunicación push & pull.	Directa e indirecta	Verbal y escrito	Direcciones de los departamentos de proyectos, financiero y de Gestión Ambiental.
Estado	Gobierno	Externa	Velar por el cumplimiento de la legislación y normativa vigente, en relación a los procesos realizados por parte de las empresas y/u organizaciones	Seguimiento y control de la información documentada respecto a los procedimientos que se desarrollan en la empresa y dan cumplimiento a los requerimientos legales, establecidos por el gobierno (Informes, actas, fichas de procesos y procedimientos, permisos y licencias, etc..)	Indirecta	Escrito	Dirección general y dirección del departamento de proyectos.
Empresarial	Empresas del sector y clientes	Externa	Cumplimiento de la legislación y normativa vigente; certificaciones de altos estándares de calidad.	Información documentada. Certificaciones obtenidas. Información en la página web sobre proyectos y resultados obtenidos, así como las actualizaciones y portafolio de servicios de la empresa.	Indirecta	Verbal y escrito	Dirección general y dirección del departamento de proyectos.
Estado	Gobierno	Externa	Manejo de residuos sólidos, certificación de sellos verdes. Buenas prácticas en la industria que aportan al cuidado y preservación de las diferentes matrices ambientales.	Mantenimiento de las instalaciones, Registros sanitarios, informes y mediciones de los indicadores y acciones planificadas, residuos sólidos y consumos de energía eléctrica.	Indirecta	Escrito	Dirección Ambiental
Otros	ONG's	Externa	Apuesta al desarrollo sostenible y sustentable, implementando acciones que contribuyan al cumplimiento de los ODS y la agenda 2030, en la ejecución de las labores de la empresa.	Información documentada. Certificaciones obtenidas de buenas prácticas y estándares internacionales como el SGA. Informes de buenas prácticas ambientales, Cuidado, protección y/o conservación de recursos naturales.	Indirecta	Escrito	Dirección general; dirección del departamento de proyectos y dirección del departamento de Gestión Ambiental.

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Matriz de partes interesadas, Necesidades y expectativas, 2023)

### **8.2.7 Alcance del Sistema de Gestión Ambiental**

El Sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S, se implanta con base a la norma internacional ISO 14001:2015, dando cubrimiento a los procesos que se realizan al interior de la empresa de forma estratégica, operativa y de soporte, vinculando así a las partes interesadas tanto internas como externas; priorizando la ejecución de actividades al interior de la empresa, centrándose en la caracterización de dos actividades principales como punto de partida en el desarrollo diario de las labores en la empresa como lo son: uso de los equipos de cómputo y las instalaciones eléctricas, y, la generación de los residuos sólidos, en la sede única establecida en la ciudad de Bogotá – Colombia.

### **8.3 Liderazgo y compromiso por parte de la dirección general**

La dirección general de MADICA SOLUTIONS S.A.S., se encuentra comprometida con el desarrollo de buenas prácticas medio ambientales, de forma transversal a las funciones principales de la empresa; donde se brinda el apoyo necesario para correcta implementación del Sistema de Gestión Ambiental, y se encuentra presta a trabajar conjuntamente con la Dirección del Departamento de Gestión Ambiental y la Coordinación de gestión ambiental.

#### **8.3.1 Política ambiental**

MADICA SOLUTIONS S.A.S., se caracteriza por ser una empresa que enfoca la ejecución de su trabajo y operación en la contribución con el medio ambiente de manera sostenible y sustentable, abordando los aspectos e impactos ambientales que permitan mitigar la contaminación en el entorno laboral, social y ambiental. De esta manera establece relación con Objetivos de Desarrollo Sostenible que le permitan aportar al cumplimiento de la agenda 2030 y operar de manera integral, mediante la salud y el bienestar de los empleados, el manejo adecuado de las redes eléctricas y uso de las mismas, así como la generación de residuos sólidos.

MADICA SOLUTIONS S.A.S. actúa conforme a la normativa legal vigente en el país, garantizando que los procesos desarrollados en la compañía son de alta calidad y cumpliendo con los estándares establecidos. A la vez, la empresa se compromete a realizar los procesos de medición, mejora continua y certificación.

La empresa establece un plan de comunicación donde la política ambiental es uno de los principales pilares de información a compartir y dar a conocer a todas las partes interesadas, tanto internas como externas; mediante, correos institucionales, pagina web y reuniones, empleando de esta manera una metodología push & pull, lo que garantiza que está disponible para todas las partes.

### **FASE 3**

#### **8.4 Planificación del Sistema de Gestión Ambiental**

##### **8.4.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades de MADICA SOLUTIONS S.A.S**

Como punto de partida para identificar los riesgos y oportunidades de MADICA SOLUTIONS S.A.S, se desarrollan dos matrices base, siendo estas una matriz DAFO y una matriz CAME, mediante las

cuales se logra conocer la información inicial para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la empresa. De igual forma, se plantea una valoración de ponderación que se aplica a valorar cada uno los ítems caracterizados en la matriz DAFO y en la matriz CAME; dichos valores y equivalencias se evidencian a continuación en la tabla 6.

*Tabla 6. Valoración para los ítems de matrices DAFO y CAME*

Valor	Equivalencia
<b>1</b>	De relevancia y afectación directa en los procesos de la compañía
<b>2</b>	Relevancia media, en cuanto a los procesos realizados por la compañía
<b>3</b>	Baja relevancia y/o complejidad en los procesos de la compañía

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Valoración para los ítems de matrices DAFO y CAME, 2023)

Para el desarrollo de la matriz DAFO, se tiene en cuenta el objeto principal de la empresa, identificando los aspectos más relevantes que inciden en el desarrollo de prácticas ambientales, por parte del equipo que integra MADICA SOLUTIONS S.A.S De esta forma como se muestra en la tabla 7, se identifican dos ítems en cada una de los cuatro factores que definen dicha matriz, es así, como se da una valoración a cada uno de los ítems identificados con base a la importancia e incidencia en la empresa.

*Tabla 7 Matriz DAFO – MADICA SOLUTIONS S.A.S*

<b>D</b>	Ausencia de recolectores de basura y su clasificación por colores	1
	Certificación de calidad en un Sistema de Gestión Ambiental	1
<b>A</b>	Uso no eficiente de papel, ni reutilización del mismo	2
	Generación de residuos sólidos sin clasificación previa	2
<b>F</b>	Personal calificado con alta experticia en temas ambientales y económicos.	1
	Conocimiento para administrar los residuos generados en los procesos de operación de la empresa	1
<b>O</b>	Generación de planes, programas y proyectos en torno de la sostenibilidad y la economía verde.	1
	Portal en internet desarrollado por el Gobierno con la normativa y la legislación vigente, a nivel nacional e internacional respecto a buenas prácticas ambientales, inversiones y certificaciones que pueden recibir las empresas por su compromiso e implementación de buenas técnicas que aporten a las metas de cumplimiento con la agenda 2030.	2

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Matriz DAFO – MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

Tomando como base la información identificada previamente en la matriz DAFO, se plantea abordar esos ítems mediante acciones para corregir, afrontar, mantener y explorar los procesos que se ejecutan en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S, manteniendo un enfoque en las prácticas ambientales que se generan por parte del personal que labora en la empresa, lo cual se puede evidenciar en la matriz CAME de la tabla 8.

Tabla 8 . Matriz CAME– MADICA SOLUTIONS S.A.S

C	Implementar un Plan de Gestion de Residuos Solidos en la empresa	1
	Planificar la implementación de un Sistema de Gestion Ambiental basado en la normativa vigente ISO 14001:2015, que se ajuste a MADICA SOLUTIONS S.A.S. y que brinde alta calidad mediante las fases (planificacion, control y mejora) como lo plantea Joseph Juran.	1
A	Generar campañas de concientizacion y orientacion, sobre uso eficiente de papel y reutilización del mismo	2
	Pedir control de consumo de papel generado mensualmente en las dependencias de la empresa.	2
	Clasificar en la fuente con minimo tres grupos, residuos aprovechables, no aprovechables, plasticos y cartón.	2
M	Mantener a los profesionales con capacitaciones y actualizaciones constantes en los principales temas ambientales y economicos que lidera la empresa.	1
	Hacer un control sobre el total de los kilogramos de residuos generados en los procesos de operacion de la empresa.	1
E	Explorar la opcion de consultar y laborar con especialistas que complementen el campo de accion y la experiencia que tienen las personas que ya laboran en MADICA SOLUTIONS S.A.S.	2
	Realizar consultorias internas y externas con el objetivo de garantizar calidad , estabilidad y correcto cumplimiento de los procesos que se desarrollan en MADICA SOLUTIONS S.A.S., y el correcto funcionamiento de la misma que permite entregar los mejores servicios y productos a los clientes.	1

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Matriz CAME– MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

#### 8.4.2 Evaluación de aspectos e impactos ambientales

Teniendo en cuenta las actividades desarrolladas en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S relacionados principalmente con prácticas medio ambientales, se identifican actividades, aspectos e impactos ambientales como se evidencia en la tabla 9. Categorizando así, dos grandes y principales actividades de las cuales se derivaron 4 aspectos en total y 4 impactos ambientales.

Tabla 9. Aspectos e impactos ambientales MADICA SOLUTIONS S.A.S

Actividad	Tipo de condicion	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental
Uso de los equipos de computo e instalaciones electricas	NORMAL/ ANORMAL/ EMERGENCIA	Conexión extensa de equipos de computo	Contaminación visual, auditiva y aerea.
	NORMAL/ ANORMAL/ EMERGENCIA	Encendido de la red electrica, principalmente luces led	Calentamiento global
			Contaminacion aerea y visual
NORMAL/ ANORMAL	Implementacion de electrodomesticos en la empresa	Contaminacion auditiva, calentamiento global	
Generacion de residuos solidos	NORMAL	Generacion de papel y cartón	Contaminacion visual
			Contaminacion agua, suelo- afectacion de fauna y flora

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Aspectos e impactos ambientales MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

Posteriormente se plantea realizar la valoración de los aspectos ambientales de forma cualitativa y cuantitativa, para lo cual se plantean unos criterios, y se les da un valor numérico, siendo estos 1 y 2 donde se tiene en cuenta que si el criterio planteado genera cambios drásticos e irreversibles se considera un Criterio peligroso, y, se le da una ponderación de 2 puntos; mientras que los criterios que generan cambios y alteraciones en los ecosistemas y ambiente laboral, pero pueden ser tratados mediante concientización y manejo de buenas prácticas se considera no peligrosos y

se les otorga una ponderación de 1. Los criterios y valoraciones mencionadas se evidencian en la tabla 10.

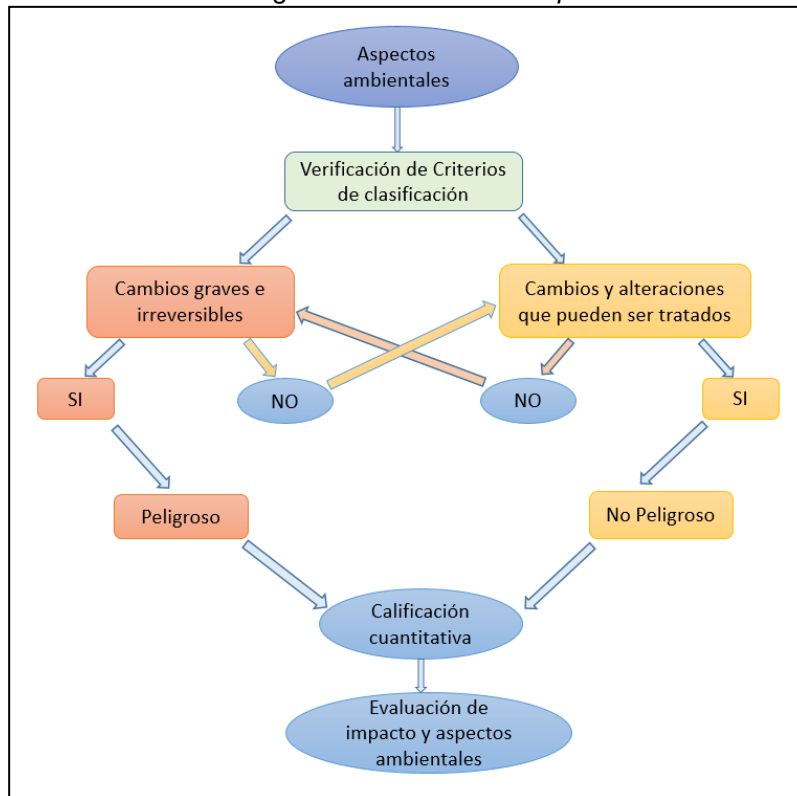
Tabla 10. Criterios y valoraciones para los aspectos ambientales.

Criterio	Valoracion	
	Cualitativa	Cuantitativa
Ocasiona afectaciones directas a los medios bioticos, afectando flora y fauna y/o causando mortalidad	PELIGROSO	2
Altera condiciones ideales de matrices como agua, aire o suelo. Pero no altera en alta medida la estabilidad de los ecosistemas	NO PELIGROSO	1
Genera molestias en el ambiental, pero no impacta de forma grave a la población	NO PELIGROSO	1
Altera condiciones medio ambientales, y contribuye a contaminacion global	NO PELIGROSO	1

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Criterios y valoraciones para los aspectos ambientales., 2023)

De acuerdo a los criterios, valoraciones cualitativas y cuantitativas planteadas anteriormente se establece una metodología como se evidencia en la gráfica 4, para evaluar los aspectos ambientales previamente identificados en relación a las actividades desarrolladas por la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S

Gráfica 4. Metodología de evaluación de Aspectos ambientales



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Metodología de evaluación de Aspectos ambientales, 2023)



Finalmente se presenta la valoración de los aspectos ambientales con valoraciones cuantitativas y cualitativas y los respectivos criterios que se tuvieron en cuenta. Dicha información se encuentra consignada en la tabla 11. Donde se logra identificar que la valoración cuantitativa para cada uno de los aspectos ambientales es de 1 correspondiente a aspectos ambientales considerados como no peligrosos.

Tabla 11. Evaluación de aspectos ambientales

EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES			
Aspecto Ambiental	Cuantitativo	Cualitativo	Criterios
Conexión extensa de equipos de computo	1	NO PELIGROSO	Genera molestias en el ambiental, pero no impacta de forma grave a la población
	1	NO PELIGROSO	Altera condiciones medio ambientales, y contribuye a contaminación global
Encendido de la red electrica, principalmente luces led.	1	NO PELIGROSO	Altera condiciones medio ambientales, y contribuye a contaminación global
	1	NO PELIGROSO	Genera molestias en el ambiental, pero no impacta de forma grave a la población
Implementacion de electrodomesticos en la empresa	1	NO PELIGROSO	Altera condiciones medio ambientales, y contribuye a contaminación global
Generacion de papel y cartón	1	NO PELIGROSO	Altera condiciones ideales de matrices como agua, aire o suelo. Pero no altera en alta medida la estabilidad de los ecosistemas
	1	NO PELIGROSO	Altera condiciones ideales de matrices como agua, aire o suelo. Pero no altera en alta medida la estabilidad de los ecosistemas

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Evaluación de aspectos ambientales, 2023)

### 8.5 Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental

En este apartado se plantean los objetivos en el ámbito operativo de actividades del Sistema de Gestión Ambiental, con indicadores y metas correspondientes a cada uno de ellos. Dentro de la planificación de objetivos del presente Sistema de Gestión Ambiental se identifican 2 objetivos claves de área estratégicos, 2 objetivos claves de área departamentales y 3 objetivos claves de área operacional. La planificación de objetivos para el Sistema de Gestión Ambiental en cuestión se presenta en la tabla 12.

Los indicadores y metas allí propuestas se tienen en cuenta con base a la actividad y disminución gradual a la cual se proyecta alcanzar al cabo de transcurrir un año, basados en que algunos de los objetivos claves de área pueden ser medidos de forma semestral. De igual forma en la misma tabla se logran identificar tres tipos de objetivos que se plantean para el Sistema de Gestión Ambiental, siendo estos: Objetivos estratégicos; objetivos departamentales y Objetivos operacionales.

Tabla 12. Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental

ÁMBITO OPERATIVO O DE ACTIVIDAD			
OBJETIVO CLAVE DE ÁREA	INDICADOR	META	TIPO DE OBJETIVO
1. Reducir y controlar la generación de residuos sólidos, resultantes de cada uno de los procesos que se desarrollan en la empresa.	(Kg de residuos sólidos en promedio del año anterior/ Kg de residuos sólidos en cada mes del año)*100%	30% anual	ESTRATÉGICO
	(Kg de material reutilizable empleado en el mes/ Kg de residuos sólidos consumidos en el mes)*100%	20% anual	
2. Disminuir el consumo de energía generados con el uso de equipos de computos, redes eléctricas y electrodomesticos en la empresa.	(horas de conexión de los equipos de computo en de junio/ horas de conexión de los equipos de computo el año anterior)	20% anual	
	(Consumo de watts en el mes actual/ consumo de watts el año anterior)	15% anual	
3. Cuantificar las toneladas de residuos sólidos comprendidos entre, papel, plástico y cartón generados en un año por la empresa	(Kg de plástico generados en el mes/ Kg total de residuos sólidos generados en el mes)*100%	20% semestral	DEPARTAMENTAL
	(Kg de cartón generados en el mes/ Kg total de residuos sólidos generados en el mes)*100%	20% semestral	
	(Kg de papel generados en el mes/ Kg total de residuos sólidos generados en el mes)*100%	20% semestral	
4. Examinar el tiempo de alumbrado de las instalaciones de la empresa y la conexión de electrodomesticos y equipos de computo (multimedia).	(# horas con luces encendidas en el mes/ # horas laborales en la empresa por mes) *100%	10%	
5. Implementar un programa de residuos sólidos en la empresa involucrando las características de responsabilidad social, generando así conciencia en el personal que hace parte de la empresa.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	1 cada 2 meses / 6 anuales	OPERACIONAL
	(promedio de residuos clasificados como material reutilizables y reciclable/ promedio de residuos sólidos generados en el mes anterior)*100%	20% mensual	
6. Emplear papel reciclable y reutilizado en los procesos en los procesos de la empresa.	(# de hojas recicladas y reutilizado empleadas en el mes/ # de hojas blancas no reciclables usadas en el mes) *100%	La cantidad de papel reciclado y reutilizado en un 15% más que el papel normal	
7. Implementar un programa de concientización sobre energía no contaminantes y acción por el clima en el consumo de electricidad.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	1 mensual- 12 anuales	
	(horas de conexión de los equipos de computo en el mes actual/ horas de conexión de los equipos de computo el año anterior)	15% anual	
	(Consumo de watts en el mes de junio/ consumo de watts el año anterior)	1.5% mensual	

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental, 2023)

### 8.5.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible en el SGA de MADICA SOLUTIONS S.A.S

Con base a la agenda 2030 que moviliza gran parte de la industria y la apuesta de las grandes empresas y compañías, se plantea establecer una conexión entre algunos de los objetivos de desarrollo sostenible que aportan para que se pueda generar un Sistema de Gestión Ambiental más completo, trabajando como índice de transversal al SGA la implementación de los ODS de forma estratégica. Partiendo de ello, se crea la conexión entre los estándares de las normas ISO y los ODS que permiten articularse y trabajarse de forma conjunta con el fin de garantizar altos estándares de calidad. En la ilustración 2 se evidencia la relación de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S y los Objetivos de Desarrollo Sostenible a los cuales aporta su labor.

Ilustración 2. MADICA SOLUTIONS S.A.S y Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente. (Rodríguez Cuervo, MADICA SOLUTIONS S.A.S y Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2023)

Partiendo de que la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S. se dedica a labores principalmente de consultoría donde se establece como misión “promover, gestionar, administrar y monitorear proyectos, consciente de que todos los procesos antrópicos requieren de atención y asistencia técnica para mitigarlos y contribuir a un desarrollo sostenible y sustentable mediante gestión ambiental, y normativas de alta calidad que permitan estandarizar procesos y obtener una mayor y mejor competitividad”; aporta a proyectos que se ejecutan en Colombia donde se deben implementar normativas de obligatorio cumplimiento que permitan gestionar los recursos naturales, compensaciones y bienestar para la comunidad y los ecosistemas, en pro de la conservación y el desarrollo sostenible y sustentable, brindando y garantizando la prestación de servicios ecosistémicos donde relacionamos el ODS 8,11 y 13.

A su vez la industria genera proyectos en los cuales se intervienen ecosistemas, uso de servicios e instalaciones de prestación de los mismos donde como eje transversal de su funcionamiento el ODS 7 de energía asequible y no contaminante puede desarrollarse manera conjunta con el ODS17 que nos habla de la alianza para lograr los objetivos. Pues si bien es cierto que cada uno de los proyectos de consultoría que se desarrollen por parte de la empresa y sus asesorías, tiene sus objetivos y cumplimientos contractuales específicos, se debe tener en cuenta que generar alianzas estratégicas entre las compañías y en los mismos procesos que se desarrollan en los proyectos a pequeña, mediana y gran escala, permiten obtener un uso eficiente y eficaz de los recursos que permiten contribuir y mitigar los impactos que se generan en el medio ambiente.

De esta forma en la ejecución diaria de sus labores en MADICA SOLUTIONS S.A.S, se tienen presentes y se aplican acciones que contribuyen al cumplimiento de los 7 objetivos de desarrollo sostenible, mediante el adecuado uso de los recursos renovables y no renovables la oportunidad de trabajo y crecimiento económico en la empresa y sus aliados, contribuyendo a la sostenibilidad de las ciudades y las comunidades, MADICA SOLUTIONS S.A.S. se preocupa por el bienestar y la salud de todos sus empleados, lo que le aporta a lograr una excelente calidad y clima laboral.

### **8.5.2 Planificación de acciones y responsables**

Con base a los objetivos del Sistema de Gestión Ambiental planificados, se identifican y proyectan las acciones a realizar para dar cumplimiento a los mismos, dejando de esta manera un responsable a cargo de cada una de esas acciones, lo cual permite caracterizar los recursos humanos y económicos requeridos para la implementación y correcto funcionamiento del SGA en la empresa; esta planificación se presenta a un año como se muestra en la tabla 13 indicando los meses en los cuales se ejecutaran los proyectos claves de área.

Tabla 13. Proyectos Clave de Área- Planificación de acciones y responsables

PROYECTOS CLAVE DE ÁREA																						
OBJETIVO DE ÁREA	INDICADOR CLAVE ÁREA	ACCIONES/FASES	RESPONSABLE	RECURSOS ECONÓMICOS	RECURSOS HUMANOS (HORAS ESTIMADAS)	HORAS REALES	PLAZO	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC			
Implementar un programa de residuos sólidos en la empresa involucrando las características de responsabilidad social, generando así conciencia en el personal que hace parte de la empresa.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	Diseño e implementación de capacitaciones de sensibilización y concientización del manejo de residuos sólidos, de acuerdo a los procesos de cada una de las áreas que componen la empresa.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental	1.600 €	50 horas	45 APROX.			Inicio													
		Actividades de responsabilidad social y corporativa, en el marco de una mejora continua, una vez cada trimestre del año.			42 horas	40 APROX.																
	(promedio de residuos clasificados como material reutilizables y reciclable/ promedio de residuos sólidos generados en el mes anterior) * 100%	Inventario y caracterización de los residuos sólidos generados por la empresa.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental		30 horas	25 APROX.				Realizado												
		Implementación de contenedores para la clasificación de residuos sólidos y PGR			42 horas	40 APROX.					Realizado											
		Medición y caracterización mensual de los residuos sólidos reutilizados en la empresa			8 horas	6 APROX.					Inicio/ Realizado											
Emplear papel reciclable y reutilizado en los procesos en la empresa.	(# de hojas recicladas y reutilizado empleadas en el mes/ # de hojas blancas no reciclables usadas en el mes) *100%	Inventario y caracterización del papel y carton usados y desechados en la empresa	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental	No procede	16 horas	14 APROX.			Inicio / Realizado													
		Registro papel reutilizable y reciclable que se usa en la empresa	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental		8 horas	6 APROX.				Inicio / Realizado												
		Registro de papel blanco (no reciclado ni reutilizado) en la empresa.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental		2 horas	1,5 APROX.				Inicio / Realizado												
Implementar un programa de concientización sobre energía no contaminantes y acción por el clima en el consumo de electricidad.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	Diseñar e implementar capacitaciones sobre el uso y consumo de energía eficiente y no contaminante, de acuerdo a los procesos que se realizan en la empresa, y en las actividades complementarias en las que se requiera el uso de electrodomesticos.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental	1.000 €	80 horas	72 APROX.			Inicio													
		Actividades de responsabilidad social y corporativa, en el marco de una mejora continua, una vez cada trimestre del año.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental		42 horas	40 APROX.				Inicio												
	(horas de conexión de los equipos de computo en el mes actual/ horas de conexión de los equipos de computo el año anterior)	Registro de las horas productivas y laborales en que se encuentran conectados los equipos de computo.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental		12 horas	110 APROX.				Inicio/ realizado												
	(Consumo de watts en el mes actual/ consumo de watts el año anterior)	Establecer franjas horarias fijas en las cuales se enciende la luz de acuerdo a la temporada en la que se este laborando, y apagado en el caso de que no hayan funcionarios.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental		16 horas	12 APROX.				Iniciado /Realizado												

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Proyectos Clave de Área- Planificación de acciones y responsables, 2023)

## **8.6 Apoyo**

### **8.6.1 Recursos**

La alta dirección procura garantizar los recursos humanos y económicos para la correcta implementación del Sistema de gestión ambiental de la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S. De esta manera la mayor parte del profesional responsable del SGA pertenecen a la dirección del departamento de Gestión ambiental y a la coordinación de la misma. Con el objetivo de dar cubrimiento completo a la planificación presentada para el SGA ambiental, también se determinan unos recursos económicos que será indispensables para una adecuada implementación del sistema, mediante servicios externos que pueden ser complementarios por un proveedor externo.

### **8.6.2 Toma de conciencia**

Se trabajará con la arte administrativa y los empleados para darles a conocer la política ambiental de la organización, y que tenga presente la existencia de la misma, mediante los criterios establecidos en el plan de comunicación, que se presenta en el siguiente numeral, mediante diferentes herramientas que permiten disponer de metodologías push & pull, contribuyendo a una toma de conciencia más eficaz.

### **8.6.3 Comunicación**

La comunicación se considera como un ítem indispensable en el Sistema de Gestión Ambiental para la implementación del mismo, donde las partes interesadas, tanto internas como externas son relevantes; por tal razón MADICA SOLUTIONS S.A.S plantea llegar a las mismas mediante el liderazgo, compromiso y responsabilidad de la dirección general y el grupo administrativo, garantizando buenos niveles de comunicación asertivos, fiables y reales.

#### **8.6.3.1 Plan de comunicación**

El plan de comunicación proyectado para la implementación del Sistema de Gestión ambiental en la compañía va de la mano con planeación de los proyectos clave de área diseñados previamente, pues se plantea hacer una reunión principal magistral con todos los integrantes de la compañía donde se explicara qué es y en que consiste la implementación del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S; se darán a conocer las matriz y análisis realizados previamente que dan cabida a la planeación de estrategias y objetivos del Sistema de Gestión ambiental y las áreas y responsables de cada una de las acciones, para que de manera conjunta y articulada se pueda trabajar en pro de obtener las metas planteadas y una empresa con procesos más eco amigables que aporten a un futuro sostenible y sustentable, gestionando una toma de conciencia de las partes interesadas tanto internas como externas.

De igual forma se plantea un sistema de comunicación visible, por ejemplo, con indicación de los puntos de depósito de los residuos sólidos, etiquetas en cada uno de los contenedores para que los funcionarios se familiaricen con la clasificación de residuos, y de la misma manera imágenes que induzcan a la concientización de optimizar procesos, materiales y recursos renovables y no renovables.

Con una periodicidad de dos meses, se estarán implementando charlas magistrales sobre el Sistema de Gestión Ambiental Integral en la compañía con el fin de que las personas nuevas y quienes ya

hacen parte de la compañía, puedan estar actualizados y tener claro el SGA con los proyectos y áreas claves que se manejan.

Por otro lado, cada vez que un funcionario nuevo se incorpore a la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S se le deberá dar a conocer en los documentos de entrada y contratación el Sistema de Gestión Ambiental que tiene implementado la empresa, con el objetivo de que se familiarice, se contextualice y aporte como compromiso de sus labores al cumplimiento del mismo.

Tabla 14. Plan de comunicación- SGA MADICA SOLUTIONS S.A.S

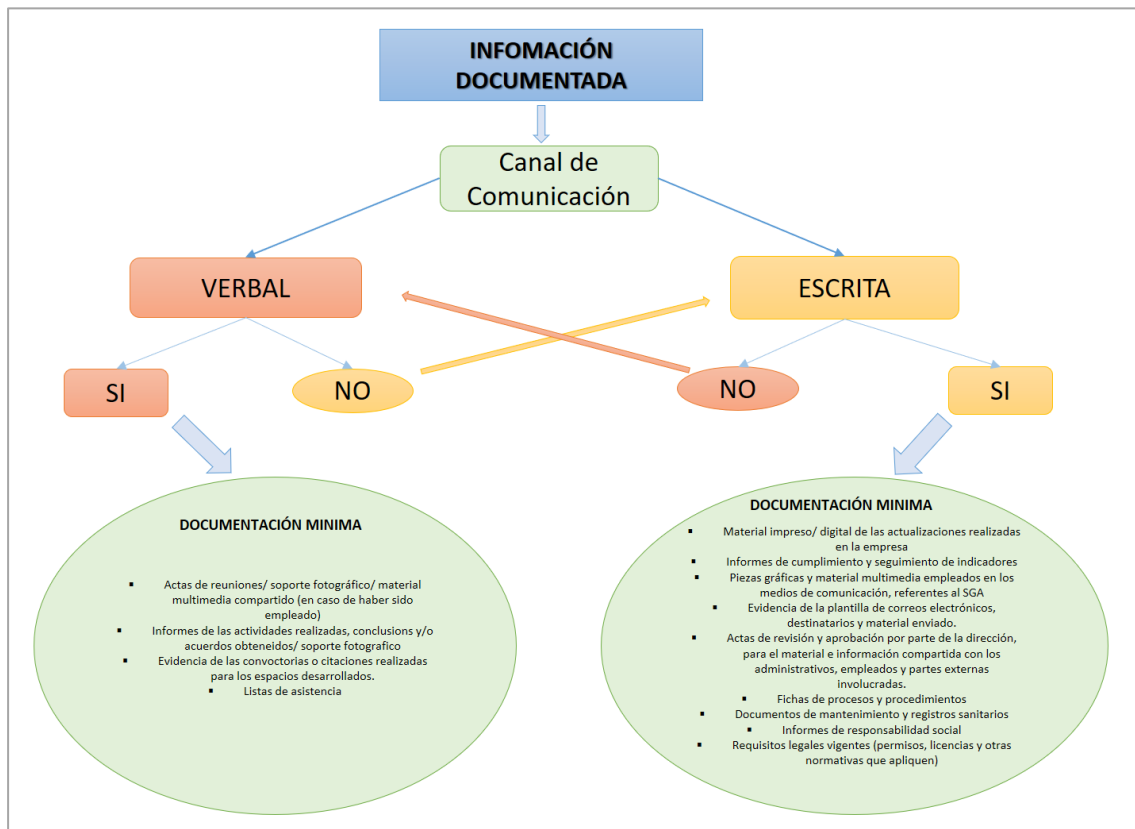
PLAN DE COMUNICACIÓN					CÓDIGO: 0001 AÑO: 2024
ASPECTO A COMUNICAR	EMISOR	RECEPTOR	PERIODICIDAD	SOPORTE	INTERNA / EXTERNA
Política Ambiental	Dirección General	Todas las personas trabajadoras de la organización	Anual	Entrega del documento con el contrato / Acta de recibido	INTERNA
	Dirección del departamento de Gestión Ambiental	Personas trabajadoras de empresas contratistas habituales	Continuo	Acta de reuniones/ Plataforma de gestión de información/ correo institucional	INTERNA
	Dirección General	Empresas clientes	Continuo	Web / Acta de reuniones/ Material multimedia/ correo institucional	EXTERNA
	Dirección de Sistemas y TIC	Sociedad en general	Continuo	Web	EXTERNA
Objetivos ambientales	Dirección y Coordinación del Departamento de Gestión Ambiental	Todas las personas trabajadoras de la organización	Trimestral	Entrega del documento con el contrato / Acta de recibido	INTERNA
	Dirección y Coordinación del Departamento de Gestión Ambiental	Equipo Directivo	Anual	Reunión aprobación objetivos/ acta de reunión / material multimedia	INTERNA
Aspectos ambientales significativos	Dirección General	Equipo Directivo	Semestral	Acta de reunión/ material multimedia/ correo electrónico	INTERNA
	Dirección del departamento de Gestión Ambiental	Todas las personas trabajadoras de la organización	Semestral	Pantallas informativas/ Acta de reunión/ material multimedia	INTERNA
Memoria anual de la actividad	Dirección General- Dirección del departamento de Gestión Ambiental	Socios / propietarios / accionistas	Trimestral	Acta de reunión con las partes interesadas/ material multimedia/ copia de las memorias entregadas	INTERNA
	Dirección General- Dirección del departamento de Gestión Ambiental	Equipo Directivo	Semestral	Acta de reunión con las partes interesadas/ material multimedia/ copia de las memorias entregadas	INTERNA

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Plan de comunicación- SGA MADICA SOLUTIONS S.A.S, 2023)

### 8.6.4 Información documentada

Con el fin de mantener la información documentada suficiente, que permita soportar los procesos e implementación del Sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S, se plantea un esquema el cual se evidencia en la gráfica 5, que permite identificar los documentos mínimos que se deben tener en cuenta a la hora de implementar los procesos y/o actividades planificadas en el SGA, y a la vez, documentación de base con la cual debe contar la empresa

Gráfica 5. Información documentada del SGA



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Información documentada del SGA, 2023)

## 8.7 Operación

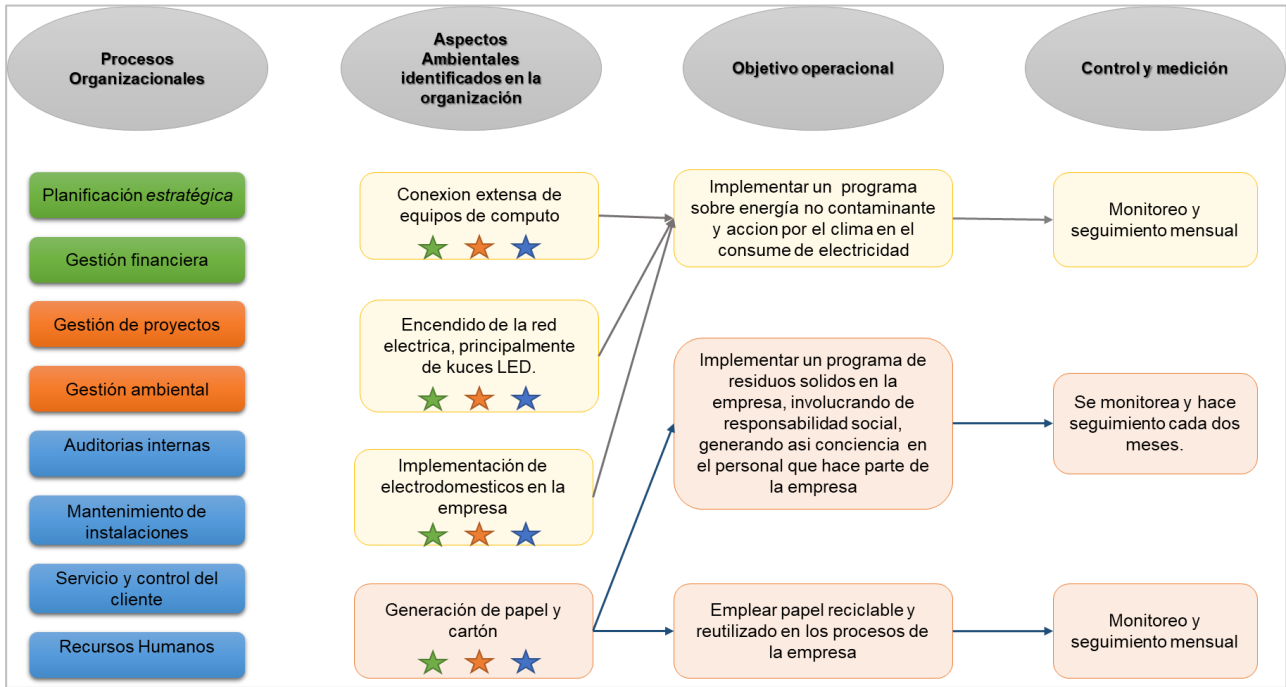
### 8.7.1 Planificación y control operacional

En el presente sistema de Gestión Ambiental, la planificación y el control operacional se estructuran desde los aspectos ambientales, objetivos claves, requisitos legales y la planificación de acciones y responsables como se evidencia en la tabla 12 y la tabla 13 del presente documento. De esta forma se implanta un SGA donde las partes administrativas de la organización están directamente involucradas, lo que rectifica su compromiso con los procesos y a la vez, se plantean unos cronogramas de ejecución, seguimiento y medición, tanto de acciones como de indicadores, garantizando una adecuada operación del SGA.



Partiendo de los procesos operacionales identificados en la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., se presenta la relación específica entre estos, y la incidencia que tienen sobre los aspectos ambientales, que permite la formulación de los objetivos operacionales del Sistema de Gestión Ambiental, así como el correspondiente control y medición sobre los mismos; tal como se evidencia en la gráfica 6.

Gráfica 6. Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S., 2024)

*Nota.* Los procesos operacionales se encuentran identificados en tres colores diferentes, que corresponden a los colores institucionales que maneja la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S, en su mapa de procesos, caracterizándolos allí como procesos estratégicos, procesos de operativos y procesos de apoyo, como se puede evidenciar en la gráfica 3 (Mapa de procesos de MADICA SOLUTIONS S.A.S); es por ello, que para relacionar los procesos que tienen incidencia sobre los aspectos ambientales identificados en la organización, se emplea un convención con un símbolo de estrella, que contiene el color correspondiente según el tipo de proceso organizacional en la descripción de los aspectos ambientales mostrados en la gráfica 6.

### 8.7.2 Preparación y respuesta a emergencias

La preparación de respuestas a emergencias que puedan ocurrir en la empresa se establece, mediante acciones que puede adaptar MADICA SOLUTIONS S.A.S, con el objetivo de tener herramientas que les permitan reaccionar ante posibles eventos que ocurran en la ejecución de sus labores diarias relacionadas a las acciones identificadas para abordar riesgos y oportunidades en la organización, como se menciona en la siguiente tabla.

Tabla 15. Preparación y respuesta a emergencias del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.

SITUACIONES POTENCIALES DE EMERGENCIA	RESPUESTA A EMERGENCIA
Ausencia de recolectores de basura y su clasificación por colores	En caso de falta de recolectores de residuos sólidos clasificados por su uso, las capacitaciones recibidas por parte de un profesional capacitado, será herramienta para que al menos se haga una separación básica en la fuente entre residuos aprovechables y no aprovechables.
Uso no eficiente de papel, ni reutilización del mismo	
Generación de residuos sólidos sin clasificación previa	
Personal calificado con alta experticia en temas ambientales y económicos.	En caso de no contar con personal altamente calificado en temas de gestión medio ambiental, se contratará un externo que preste sus servicios de orientación y capacitación hacia el personal y la empresa.
Conocimiento para administrar los residuos generados en los procesos de operación de la empresa	
Portal en internet desarrollado por el Gobierno con la normativa y la legislación vigente, a nivel nacional e internacional respecto a buenas prácticas ambientales, inversiones y certificaciones que pueden recibir las empresas por su compromiso e implementación de buenas técnicas que aporten a las metas de cumplimiento con la agenda 2030.	Se implementarán programas, búsquedas y postulaciones por méritos que permitan posicionar la empresa, como contribuyente de una buena gestión ambiental con base a un desarrollo sostenible y sustentable, que le permita tener una alta competitividad con las demás organizaciones de su gremio.
Generación de planes, programas y proyectos en torno de la sostenibilidad y la economía verde.	
* Ejecución de actividades diarias del personal que labora en la empresa, relación y manipulación de elementos básicos en el trabajo como papel, cartón y plástico. *Manipulación de equipos de cómputo y electrodomésticos en la empresa. *Conexiones de redes eléctricas que facilitan el correcto funcionamiento de equipos eléctricos y redes de suministro de luz artificial.	Se debe contar con una jornada de capacitación de brigadas de atención a emergencias y primeros auxilios, en caso de que alguna emergencia extraordinaria ocurra en el área laboral, ya sea por conexiones eléctricas, manipulación de elementos como manipulación de papel, cartón y plástico.
	La empresa debe contar con mínimo 2 extintores de media y alta capacidad que permita dar respuesta a eventos como incendios, que puedan ser ocasionados por la conexión de varios equipos de cómputo y electrodomésticos.

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S., 2024)

## 8.8 Evaluación del desempeño

En busca de obtener una correcta implementación del Sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S, es necesario realizar una planificación de seguimiento y medición; definir una auditoría interna y la relación de la alta dirección con la evaluación del SGA.

### 8.8.1 Planificación de seguimiento y medición

La planificación de seguimiento y medición de este apartado se realiza con base a los proyectos clave de área definidos en el apartado anterior, con el objetivo de tener un Sistema de Gestión Ambiental que permita un constante proceso de mejora, se proyectan indicadores de mejora y la frecuencia de monitoreo que tendrá cada una de las acciones y/o fases del SGA, como se logra evidenciar en la tabla 16.

Tabla 16. Planificación de seguimiento y medición del SGA- MADICA SOLUTIONS S.A.S

PLANIFICACION DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN																		
OBJETIVO DE ÁREA	INDICADOR CLAVE ÁREA	ACCIONES/FASES	RESPONSABLE	INDICADOR DE MEJORA	FRECUENCIA DE MONITOREO	ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
Implementar un programa de residuos sólidos en la empresa involucrando las características de responsabilidad social, generando así conciencia en el personal que hace parte de la empresa.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	Diseño e implementación de capacitaciones de sensibilización y concientización del manejo de residuos sólidos, de acuerdo a los procesos de cada una de las áreas que componen la empresa.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental	(# capacitaciones realizadas en el año vigente/ # capacitaciones realizadas el año anterior) *100%	semestral													
		Actividades de responsabilidad social y corporativa, en el marco de una mejora continua, una vez cada trimestre del año.		(# personal capacitado y actualizado/ total de personal de la compañía) *100%														
	(promedio de residuos clasificados como material reutilizables y reciclable/ promedio de residuos sólidos generados en el mes anterior) * 100%	Inventario y caracterización de los residuos sólidos generados por la empresa.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental	(número de contenedores con etiquetas de clasificación implementados en el año vigente/ número de contenedores con especificaciones de clasificación el año anterior) *100%	semestral													
		Implementación de contenedores para la clasificación de residuos sólidos y PGR		% de disminución de los residuos sólidos generados en la empresa														
Emplear papel reciclable y reutilizado en los procesos de la empresa.	(# de hojas de papel reciclado y reutilizado empleadas en el mes/ # de hojas blancas no reciclables usadas en el mes) *100%	Inventario y caracterización del papel y cartón usados y desechados en la empresa	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental	% de papel ecoamigable (reutilizado o reciclado) implementado en los procesos desarrollados por la empresa.	semestral													
		Registro papel reutilizable y reciclable que se usa en la empresa	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental															
		Registro de papel blanco (no reciclado ni reutilizado) en la empresa.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental															
Implementar un programa de concientización sobre energía no contaminantes y acción por el clima en el consumo de electricidad.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planteadas) *100%	Diseñar e implementar capacitaciones sobre el uso y consumo de energía eficiente y no contaminante, de acuerdo a los procesos que se realizan en la empresa, y en las actividades complementarias en las que se requiera el uso de electrodomésticos.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental	(# personal capacitado y actualizado/ total de personal de la compañía) *100%	semestral													
		Actividades de responsabilidad social y corporativa, en el marco de una mejora continua, una vez cada trimestre del año.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental															
	(horas de conexión de los equipos de cómputo en el mes actual/ horas de conexión de los equipos de cómputo el año anterior)	Registro de las horas productivas y laborales en que se encuentran conectados los equipos de cómputo.	Luz / Coordinación del departamento de Gestión Ambiental	Disminución del consumo de energía eléctrica generado por los equipos de cómputo, electrodomésticos y servicios de luz eléctrica en la empresa	semestral													
		Establecer franjas horarias fijas en las cuales se enciende la luz de acuerdo a la temporada en la que se este laborando, y apagado en el caso de que no hayan funcionarios.	Carolina/ Dirección del departamento de Gestión Ambiental															

Fuente. (Rodríguez Cuervo, Planificación de seguimiento y medición del SGA- MADICA SOLUTIONS S.A.S , 2023)



### **8.8.2 Auditoría Interna**

Con el objetivo de realizar una revisión exhaustiva, para comprobar si el Sistema de Gestión Ambiental implantado e implementado, ha tenido buenos resultados, y, si la planificación del mismo ha sido acogida por la organización y las partes interesadas tanto internas como externas, se plantea realizar una auditoría interna, un año después de la implementación del mismo SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S., la cual tendrá como objetivo y alcance principal, la verificación del cumplimiento y los requerimientos conforme a la norma ISO 14001, en busca de prever si en la empresa se encuentra lista para realizar y presentarse a una auditoría de segunda y tercer parte, que le permita obtener una certificación referente a la norma en cuestión.

Cabe aclarar, que el personal que realice la auditoría puede ser de la empresa y estar certificado para estos casos, o puede ser un proveedor externo que contribuya para la satisfacción de esta necesidad. En caso tal, de ser un profesional que labore en la empresa, se ha de tener un control riguroso para que su par auditor, realice la auditoría sobre los procesos y procedimientos que no estén bajo su responsabilidad directa en las labores diarias de MADICA SOLUTIONS S.A.S. Finalmente, se sugiere acoger las no conformidades, como oportunidades de mejora del SGA.

### **8.8.3 Revisión por la alta dirección**

La dirección general de la empresa, a través, de su liderazgo y compromiso, realiza revisiones y se encuentra al tanto de los procesos que se realizan, respecto al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, mediante reuniones periódicas con la dirección del departamento de Gestión ambiental y su respectiva coordinación, puesto que son las dependencias encargadas directamente de la implementación, monitoreo y medición de las acciones implantadas en el SGA, tal como se relaciona con la previa planificación del SGA de MADICA SOLUTIONS S.A.S, presentando en el presente documento.

### **8.9 Mejora**

Con base a los ítems del apartado de evaluación del desempeño, que hacen referencia a la planificación de seguimiento y medición, auditoría interna y revisión por la alta dirección; se deben considerar los resultados obtenidos en estas tres etapas previas, en busca de acciones de mejora continua con aspectos correctivos, mediante los cuales se incida en una innovación y reorganización que apuesten a un Sistema de Gestión Ambiental de alta calidad para la empresa MADICA SOLUTIONS S.A.S., donde las no conformidades deben ser tomadas como oportunidades de mejora.

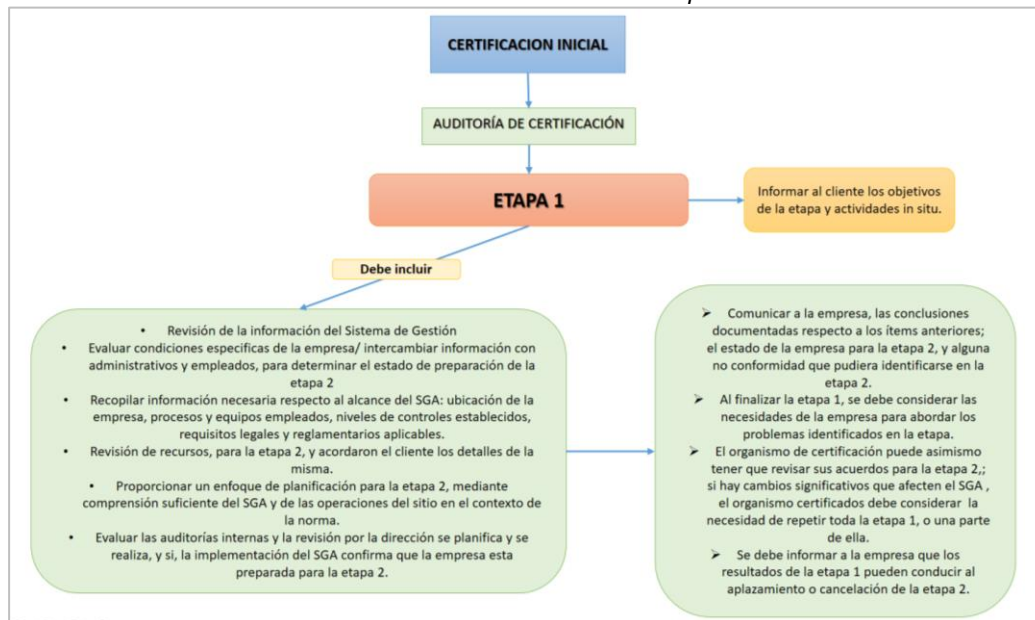
### **8.10 Certificación del Sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S.**

Luego de la implantación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, se cuenta con auditorías internas previas o auditoría de primera parte, sobre la cual se ha trabajado en busca de una mejora continua, con el objetivo de aplicar a una certificación del sistema de Gestión Ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S, acorde a la norma internacional ISO 14001:2015.

## Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

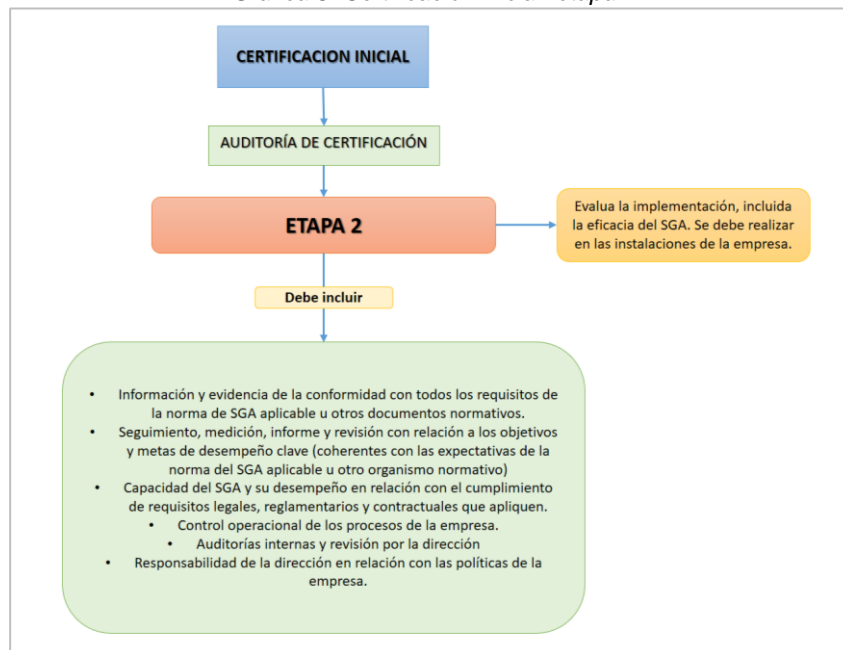
La certificación inicial del Sistema de Gestión ambiental, cuenta con dos etapas las cuales deben cumplirse a cabalidad, para poder presentar los documentos ante el organismo certificador, quien es el encargado y directamente responsable de certificar al SGA de MADICA SOLUTIONS S.A.S. Los requerimientos y proceso de la certificación inicial, se evidencia en el presente documento en las gráficas 7, 8 y 9; de la misma manera en la gráfica 10, se presentan los requerimientos básicos para presentar y obtener la certificación del mismos SGA por parte del organismo certificador.

Gráfica 7. Certificación Inicial- Etapa 1



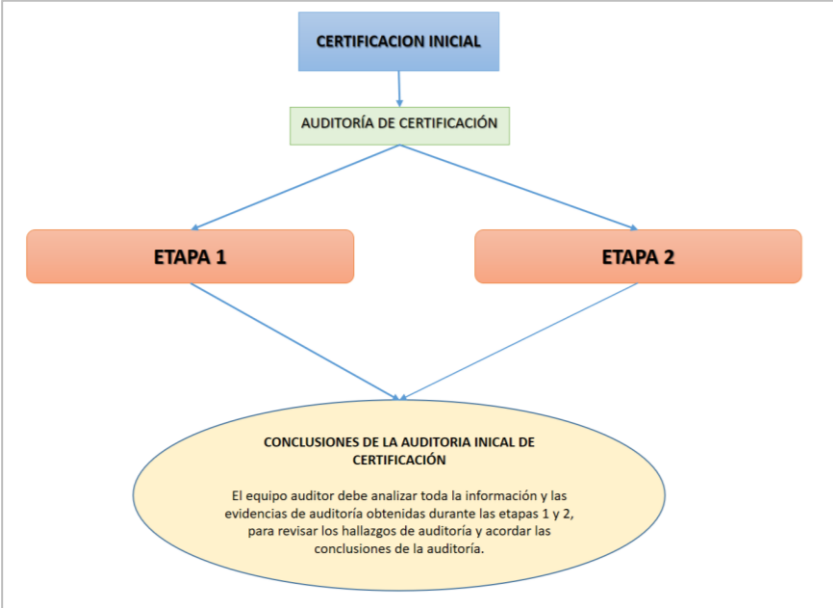
Fuente. (Rodríguez Cuervo, Certificación Inicial- Etapa 1, 2023)

Gráfica 8. Certificación inicial- etapa 2



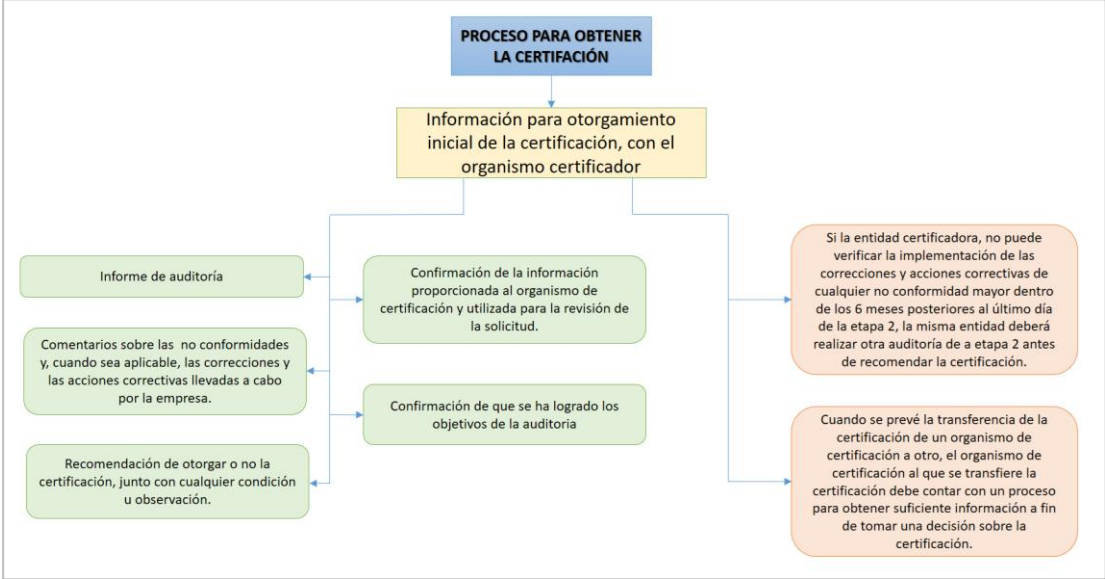
Fuente. (Rodríguez Cuervo, Certificación Inicial- etapa 2, 2023)

Gráfica 9. Certificación inicial- Auditoría de certificación



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Certificación inicial- Auditoría de Certificación, 2023)

Gráfica 10. Proceso para obtener la certificación del SGA.



Fuente. (Rodríguez Cuervo, Proceso para obtener la certificación del SGA, 2023)





## 9. CONCLUSIONES

Se identificó que la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa contribuye a una mejora en sus operaciones diarias, obteniendo una mejor visibilidad de su marca y a una mejora continua en pro del medio ambiente, permitiendo establecer conexiones y mejores oportunidades en el mercado.

La implementación de las normas ISO contribuye para estandarizar procesos en las compañías que facilita una competitividad más eficiente, a la vez, permite adoptar medidas en sus procesos en beneficio del medio ambiente y la agenda 2030, ya que desde el año 2015 ISO ha procurado adoptar los Objetivos de Desarrollo Sostenible- ODS en sus normativas.

Implementar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la normativa ISO 14001:2015 implica que el profesional tenga un claro conocimiento de la norma y la aplicabilidad que esta puede tener con base al enfoque de la empresa, pues como se menciona en uno de los estudios realizados por Herrera Caicedo en 2013; en los últimos años se ha evidenciado un decrecimiento en la certificación en implementación de la norma en comparación de las empresas registradas a nivel mundial y en Colombia, lo cual puede estar relacionado con la mala interpretación de la misma o el desconocimiento al respecto.

El diagnóstico realizado en MADICA SOLUTIONS S.A.S. permite identificar 4 aspectos ambientales representativos en torno a las actividades y/o procesos que se desarrollan a diario, enfocados principalmente al consumo de electricidad, papel y cartón, lo que da lugar a los ejes principales del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, los cuales se abordan mediante los objetivos operacionales del presente sistema y el control operacional que se ejerce, a través del monitoreo y seguimiento mensual, bimensual, semestral y anual del mismo. De igual forma, logra concluir que de los aspectos ambientales identificados ninguno es peligroso.

El sistema de Gestión Ambiental planteado para MADICA SOLUTIONS S.A.S., incorpora 7 objetivos de desarrollo sostenible- ODS, siendo estos: Salud y bienestar (ODS 3), agua limpia y saneamiento (ODS 6), energía asequible y no contaminante (ODS 7), trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), acción por el clima (ODS 13) y alianza para lograr los objetivos (ODS 17) (Rodríguez Cuervo, MADICA SOLUTIONS S.A.S y Objetivos de Desarrollo Sostenible, 2023) . Con el compromiso de aportar al cumplimiento de la agenda 2030, en busca de una mayor equidad y bienestar para la humanidad. Siendo esto relevante para la empresa consiente de que las acciones diarias que se realizan contribuyen a mejorar un entorno natural a nivel local, regional y mundial.

El Sistema de Gestión ambiental de MADICA SOLUTIONS S.A.S. se plantea con el objetivo de desarrollar actividades y/o procesos de calidad, basados en el ciclo PVHA, lo que permite estar en pro de una mejora continua, evidenciando la planeación de objetivos, metas, indicadores, responsables, seguimiento y medición y un plan de comunicación que contribuye para llegar a las partes interesadas tanto internas como externas.

Se estima que la implementación del Sistema de Gestión Ambiental se realizará en un año, donde se tendrá control y seguimiento periódico, con el fin de obtener una métrica de la evolución del SGA en la empresa; a su vez, se estima que el presupuesto adicional a los recursos humanos y financieros con los cuales cuenta la empresa en sus labores diarias, será de 2.600 €, de los cuales

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

1.600€ son destinados al programa de residuos sólidos de la empresa involucrando responsabilidad social, y, 1.000€ son destinados al programa sobre concientización de energía no contaminante y acción por el clima en el consumo de electricidad.

## **10.FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

Establecer los objetivos de desarrollo sostenible como criterio transversal en las labores desarrolladas por las empresas u organizaciones, enfocando el desarrollo de sus procesos de forma sostenible y sustentable, siendo económica y ambientalmente más competitivos.

Formular una metodología de evaluación que permite caracterizar los aspectos e impactos ambientales de las empresas y organizaciones, de forma genérica y que posteriormente bajo criterios establecidos se pueda dar una valoración de los mismos, donde existan determinantes ambientales que contribuyan a generar acciones en torno a ello.

Caracterizar los objetivos de desarrollo sostenible con base a los sectores industriales y económicos, generando así una herramienta de partida para las empresas u organizaciones que deseen vincular sus procesos ambientales de forma directa o transversal con los objetivos de desarrollo sostenible- ODS.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Abisourour, J., Hachkarb, M., & Mounir, B. (2021. ). ISO 14001 combined to cost deployment (EMS-CD): a new financial vision. *International Journal of Production Research*, Volume 59. Issue 19. Pages 5771-5789.
- Acuña, N. F. L. J. W. M. (2014). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaci...: EBSCOhost. *Article*, 25, 143–153. Retrieved from <https://0210f3vb1-y-https-web-s-ebSCOhost-com.ecci.metaproxy.org/ehost/detail/detail?vid=2&sid=d6cd1225-e4c7-4cc7-8e27-4fc1706425a3%40redis&bdata=JmxhbmC9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=121500388>
- Al-Kahlout, E. A.-Y. (2019). The impact of ISO 14001 standards certification on firms' performance in the state of Kuwait. . *Journal of Engineering Research*. Vol. 7 Issue 3,, p286-303. 18p.
- Arévalo Contreras, M. (2017). Gestión ambiental. *Madrid (España) : Editorial Síntesis, S.A, 2017; 2019.* <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=492de55e-8eb2-41d6-a9a3-4e2521d11974%40redis&bdata=JmxhbmC9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSszY29wZT1zaXRl#AN=uptc.391274&db=cat01462a>.
- Barandica Lora, I. E. (2022). Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental. *Repositorio Universidad Nacional Abierta y a Distancia.* <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54349>.
- Cancino Rodríguez, W. E. (2022). Seguimiento a la Implementación del Sistema de Gestión Ambiental de la Gobernación de Santander, durante el segundo semestre del año 2022. *Repositorio Institucional RI- UTS. Unidades Tecnológicas de Santander.* <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/11872>.
- Ceko, E. (2023). On the Relationship Between ISO Standards and Sustainable Development. *Problemy Ekorożwoju*, 18(2), 148–158. <https://doi.org/10.35784/PREKO.3953>
- Cerquera Chacón, L. P. (2023). Apoyo en la formulación de los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo (SGA y SST) de la fundación Planeta Vivo Bogotá. *Repositorio Institucional. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.* <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14074>.
- Chavarría Cevallos, R. S. (2023). Propuesta de un diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, para una empresa de agenciamiento aduanero de la ciudad de Guayaquil. *Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador .* <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26167>.
- COLOMBIA, C. D. (2023). Decreto 2811 de 1974. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_2811\\_1974.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html).
- COLOMBIA, C. D. (2023). LEY 9 DE 1979. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>.

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

CONSULTORES, G. A. (2023). Procedimientos obligatorios en ISO 9001.

<https://www.grupoacms.com/consultora/procedimientos-obligatorios-de-la-norma-iso-9001>.

ESGinnova, G. (2023). ¿Qué es un proceso según la ISO 9001:2015? <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/04/que-es-un-proceso-segun-la-iso-90012015/>.

GÓMEZ ESCASANY, M. R., González Gaya, C., & Sebastian, M. A. (2023). Cómo las Normas ISO y el modelo de gestión de AENOR contribuyen a la estrategia de economía circular y ODS . *AEIPRO IPMA SPAIN*. <http://dspace.aeipro.com/xmlui/handle/123456789/3431> Y <https://doi.org/10.61547/3434>.

Google Earth and Google Maps. (2023). Colombia en Latinoamerica y Bogotá.

Herrera Caycedo, P. T. (2023). Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK® - Sexta Edición. *Repositorio Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/2320>.

Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaci...: EBSCOhost. (n.d.). Retrieved November 9, 2023, from <https://web-s-ebsohost-com.biblio.uptc.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=926bee73-5b2c-4262-a672-45d14ae5feb8%40redis>

ISO. (2016). International Standard Environmental management systems — General guidelines on implementation. *Iso 14004, 2016*.

ISO, I. O. (2023). About Us . <https://www.iso.org/about-us.html>.

ISO, I. O. (2023). Environmental management systems. Requierements with guidance for use . <https://www.iso.org/standard/60857.html>.

ISO, I. O. (2023). What we do. Capacity building . <https://www.iso.org/capacity-building.html>.

ISO, I. O. (2023). What we do. Developig standars. <https://www.iso.org/what-we-do.html>.

ISO, N. (2023). Normas ISO. [https://www.normas-iso.com/#section\\_contacto](https://www.normas-iso.com/#section_contacto).

ISO, N. (Consultado, 2023). ISO 14001 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL. <https://www.normas-iso.com/iso-14001/>.

Londoño, D. M. (2023). Sistemas Integrales de Gestión . *Gestión De La Seguridad Y La Salud En El Trabajo*. <https://doi.org/10.15765/gsst.v5i6.3618>, 5(1), 49–52.

Naciones Unidas (2018). (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL. *Publicación de Las Naciones Unidas*, 43. Retrieved from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

Nieto, A. T. (2017). Crecimiento Económico E Industrialización En La Agenda 2030: Perspectivas Para México. *Problemas Del Desarrollo*, 48(188), 83–111. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.01.005>

Olcina, J., & Morote, Á. F. (2023). Climate Change and Sustainable Development Goals (Sdg): Adaptation and Education As Main Challenges in the Mediterranean Area. *Finisterra*, 58(122), 39–61. <https://doi.org/10.18055/Finis28898>

---

PNUD, P. d. (2023). ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?  
<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals> .

¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve? (n.d.). Retrieved November 11, 2023, from <https://www.euofins-environment.es/es/la-norma-iso-14001-sirve/>

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Aspectos e impactos ambientales MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Certificación inicial- Auditoría de Certificación. *Consultado y adaptado de ISO 17021: 2015.*

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Certificación Inicial- Etapa 1. *Consultado y adaptado de ISO 17021: 2015.*

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Certificación Inicial- etapa 2. *Consultado y adaptado de ISO 17021: 2015.*

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Criterios y valoraciones para los aspectos ambientales.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Diseño Metodológico.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Estudios previos y de referencia.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Evaluación de aspectos ambientales.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Información documentada del SGA.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). MADICA SOLUTIONS S.A.S y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Mapa de procesos- MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Matriz CAME– MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Matriz DAFO – MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Matriz de partes interesadas, Necesidades y expectativas.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Metodología de Evaluación de aspectos ambientales.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Metodología de evaluación de Aspectos ambientales.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Metodología de Evaluación de Aspectos Ambientales.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Organigrama de MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Plan de comunicación- SGA MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Planificación de objetivos del Sistema de Gestión Ambiental.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Planificación de seguimiento y medición del SGA- MADICA SOLUTIONS S.A.S .

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Planificación del Sistema de Gestión Ambiental- MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Planificación del Sistema de Gestión Ambiental- MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Proceso para obtener la certificación del SGA. *Consultado y adaptado de ISO 17021: 2015.*

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Proyectos Clave de Área- Planificación de acciones y responsables.

Propuesta de implementación de un SGA para MADICA SOLUTIONS S.A.S, ISO 14001:2015 y ODS

Rodríguez Cuervo, D. C. (2023). Valoración para los ítems de matrices DAFO y CAME.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2024). Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2024). Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Rodríguez Cuervo, D. C. (2024). Planificación y control operacional del SGA en MADICA SOLUTIONS S.A.S.

Sánchez Maila, N. S. (2023). Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la Norma Internacional ISO 14001:2015 en la Pucese. *Ecuador - Pucese - Escuela de Gestión Ambiental*, <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/3335>.

UNAL, U. N. (2023). Sistema de Gestión Ambiental. Documentación. Normatividad. <https://sga.unal.edu.co/normatividad>.

Universidad CESUMA. (2023). Procesos de gestión de la calidad | 2023. Retrieved November 13, 2023, from <https://www.cesuma.mx/blog/procesos-de-gestion-de-la-calidad.html>

Uribe Pelayo, A. y. (2023). Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO - 14001 para las empresas productoras de cebolla larga en el municipio de Aquitania (Boyacá). *Repositorio Universidad Antonio Nariño*. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/8426>.

¿Qué es la norma ISO 14001 y para qué sirve? (n.d.). Retrieved November 11, 2023, from <https://www.eurofin-s-environment.es/es/la-norma-iso-14001-sirve/>

Vásquez Álvarez, E. (2023). Diagnóstico para el establecimiento del sistema de gestión ambiental en la empresa Green Services and Solutions bajo la norma ISO 14001:2015. *Repositorio Institucional Universidad de Antioquia*. <https://hdl.handle.net/10495/36685>.

Vázquez Hinojosa, L. Á. (2023). Estudio de factibilidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO-14001:2015 en la empresa Boon Tec International. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina. Volumen 7. Numero 3*. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6683>. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6683](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6683).

Zapata Tello, M. J. (2023). Diseño y elaboración de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para florícolas. . *Ecuador : Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)*. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10720>.