



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE  
AUTOMATIZACIÓN**

**Tema:**

---

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA  
NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A.**

---

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la  
obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

**ÁREA:** Industrial y manufactura

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Energía, Desarrollo Sostenible y Gestión de Recursos

**AUTOR:** Erika Micaela Montesdeoca Cruz

**TUTOR:** Ing. Edison Patricio Jordán Hidalgo

**Ambato - Ecuador**

**septiembre – 2022**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A., desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por la señorita Erika Micaela Montesdeoca Cruz, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que la estudiante ha sido tutorada durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, septiembre 2022.

-----  
Ing. Edison Patricio Jordán Hidalgo, Mg.

TUTOR

## AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A., es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, septiembre 2022.

Erika Montesdeoca.

Erika Micaela Montesdeoca Cruz

C.C. 1850015692

AUTOR

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por la señorita Erika Micaela Montesdeoca Cruz, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A., nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, septiembre 2022.

-----  
Ing. Pilar Urrutia, Mg.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

-----  
Ing. Anita Lucia Larrea Bustos  
**PROFESOR CALIFICADOR**

-----  
Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega  
**PROFESOR CALIFICADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, septiembre 2022.

Erika Montesdeoca

Erika Micaela Montesdeoca Cruz

C.C. 1850015692

AUTOR

## DEDICATORIA

*Dedico el presente trabajo de titulación a mis padres, Rosario y Marco, que, sin sus esfuerzos, guía y apoyo, cumplir esta meta no sería posible, a sus palabras de apoyo para no rendirme y luchar por mis sueños.*

*A mis hermanos Andrés y Felipe que siempre estuvieron en los momentos difíciles, con sus abrazos y muestras de cariño.*

*A las personas que ya no están y me cuidan desde el cielo, a mis abuelitos, Segundo, Vicenta y Marco, que esperaron ver este momento y no lo están conmigo.*

*Por último, a mis compañeras fieles Kira y Tory que soportaron malas noches a mi lado.*

***Erika Micaela Montesdeoca Cruz***

## **AGRADECIMIENTO**

*En primera instancia, agradezco a Dios por ser la guía espiritual que necesitaba en los momentos difíciles, por ser el lugar seguro y de paz al cual acudir.*

*A mi madre por su amor incondicional, sus palabras y esfuerzos, demostrándome con el ejemplo como ser una persona con principios y valores.*

*A mis amigos Alex, Cyntia y Wellington que durante el camino me llevaron de la mano, con una amistad desinteresada y sincera.*

*Al Ing. Edison que transmitió su sabiduría como tutor, docente y persona, demostrándome que personas que aman su profesión son excelentes maestros de vida.*

*Por último, a la empresa INDIQUIMICA S.A. que permitió desarrollar mi trabajo de titulación.*

***Erika Micaela Montesdeoca Cruz***

## ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA .....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO .....	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDO .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 Tema de investigación.....	2
1.2 Antecedentes investigativos .....	2
1.2.1 Contextualización del problema .....	3
1.2.3 Fundamentación teórica .....	6
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general .....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
CAPÍTULO II – METODOLOGÍA .....	21
2.1 Materiales.....	21
2.2 Métodos .....	22
2.2.1 Modalidad de investigación.....	22
2.3 Enfoque de la investigación .....	22
2.4 Población y muestra .....	23
2.5 Recolección de información.....	23
2.6 Procesamiento y análisis de datos .....	24
CAPÍTULO III – RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
3.1 Análisis y discusión de resultados.....	31
3.1.1 Diagnóstico de la situación actual de la empresa “INDIQUIMICA S.A.”.....	31
3.1.2 Productos ofertados .....	31



3.1.3 Datos generales de la empresa.....	32
3.1.4 Procesos de elaboración .....	35
3.1.5 Clasificación de desechos.....	37
3.2 Cumplimiento legal ambiental .....	39
3.3 Lista de chequeo del cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 .....	40
3.3 Evaluación de los riesgos ambientales .....	55
3.5 Documentación de SGA.....	59
<b>CAPÍTULO IV – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>162</b>
4.1 Conclusiones.....	162
4.2 Recomendaciones.....	163
<b>C. MATERIALES DE REFERENCIA .....</b>	<b>164</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de la norma ISO 14001:2015 .....	17
Tabla 2. Materiales.....	21
Tabla 3. Áreas de la empresa INDIQUIMICA S.A. ....	23
Tabla 4. Valores de Probabilidad de ocurrencia.....	26
Tabla 5. Definición de cantidad .....	26
Tabla 6. Valor de calidad .....	26
Tabla 7. Definición de peligrosidad .....	27
Tabla 8. Valoración de peligrosidad.....	27
Tabla 9. Definición de extensión.....	27
Tabla 10. Valoración de extensión .....	27
Tabla 11. Valoración de extensión .....	28
Tabla 12. Valoración de calidad del medio ambiente .....	28
Tabla 13. Valoración de Patrimonio.....	28
Tabla 14. Rangos de Gravedad .....	29
Tabla 15. Valoración de evaluación del riesgo.....	30
Tabla 16. Datos Generales de la empresa .....	32
Tabla 17. Clasificación de desechos.....	37
Tabla 18. Matriz de cumplimiento legal ambiental .....	39
Tabla 19. Check List del contexto de la organización (ISO 14001:2015) .....	40
Tabla 20. Check List del Liderazgo de la empresa (ISO 14001:2015) .....	42
Tabla 21. Check List de la Planificación de la empresa (ISO 14001:2008).....	44
Tabla 22. Check List del Apoyo en la empresa (ISO 140001) .....	47
Tabla 23. Check List de la Operación en la empresa (ISO 14001:2008) .....	49
Tabla 24. Check List de la evaluación de desempeño en la empresa (ISO 14001:2008) .....	51
Tabla 25. Check List de la mejora en la empresa (ISO 14001:2008) .....	54
Tabla 26. Peligros ambientales con mayor relevancia en la empresa INDIQUIMICA S.A.....	56
Tabla 27. Ejemplo de Evaluación de Generación de Desechos contaminantes .....	58
Tabla 28. Ejemplo de Estimación de Generación de Desechos contaminantes .....	59
Tabla 29. Criterios de los niveles de riesgo.....	59
Tabla 30. Descripción de la nomenclatura del Manual del Sistema de Gestión Ambiental .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dimensiones del desarrollo sostenible .....	6
Figura 2. Ciclo PHVA.....	10
Figura 3. Norma UNE.....	19
Figura 4. Recomendaciones para la valoración económica de las consecuencias sobre el medio ambiente.....	25
Figura 5. Evaluación del riesgo.....	29
Figura 6. Estructura Organizacional INDIQUIMICA S.A. ....	35
Figura 7. Flujograma de la empresa .....	36
Figura 8. Nivel de cumplimiento del Contexto de la organización.....	41
Figura 9. Nivel de cumplimiento de Liderazgo en la empresa .....	43
Figura 10. Nivel de cumplimiento de la Planificación en la empresa.....	45
Figura 11. Nivel de cumplimiento del Apoyo en la empresa (ISO 14001).....	48
Figura 12. Nivel de cumplimiento de la operación en la empresa (ISO 14001) .....	50
Figura 13. Nivel de cumplimiento de la evaluación del desempeño en la empresa (ISO 14001) .	53
Figura 14. Nivel de cumplimiento de la mejora en la empresa (ISO 14001) .....	55
Figura 15. Tabla doble entrada para definir el nivel de riesgo.....	59

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Layout de la empresa INDIQUIMICA S.A.....	171
Anexo 2. Lista de productos ofertados.....	173
Anexo 3. Evaluación y Estimación de Riesgos/Peligros ambientales en entornos natural, humano y socioeconómico.....	180
Anexo 4. Documentos del SGA .....	185

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación se enfoca en los riesgos ambientales de la empresa INDIQUIMICA S.A., donde se recopiló información para conocer la situación inicial de la organización, tomando en cuenta que la empresa se dedica a la elaboración de productos químicos de desinfección para hogar, industrial e institucional, por tal motivo se tuvo como fin realizar un análisis de riesgos y un manual para mitigarlos.

Para conocer el nivel de cumplimiento de la norma se realizó un check list de la ISO 14001:2015 donde se determina el porcentaje por capítulo y de manera global de INDIQUIMICA S.A., así también se evaluó el cumplimiento de la matriz legal vigente en el Ecuador, posterior a eso se analizó, evaluó y se estimó los riesgos y peligros generados en las actividades de producción, donde los posibles escenarios fueron ponderados en función de la norma UNE 150001:2008 el cual permitió conocer el nivel de riesgo en los 3 entornos evaluados siendo estos natural, humano y socioeconómico.

Para la mitigación de los riesgos evaluados, se efectuó un Manual de Sistema de Gestión Ambiental donde se encuentran documentadas las fichas, procedimientos y protocolos para reducir las consecuencias de los riesgos encontrados en los diferentes procedimientos de la empresa, al igual que se considera los desechos creados por dichas actividades y como evitar que perjudiquen a los trabajadores.

**Palabras clave:** ISO, riesgo, peligro, ambiental, manual

## ABSTRACT

The present research work focuses on the environmental risks of the company INDIQUIMICA S.A., where information was collected to know the initial situation of the organization, taking into account that the company is dedicated to the production of disinfection chemicals for home, industrial and institutional, for this reason the purpose was to carry out a risk analysis and a manual to mitigate them.

In order to know the level of compliance with the standard, a check list of ISO 14001:2015 was carried out, where the percentage per chapter and globally of INDIQUIMICA S.A. was determined, as well as compliance with the current legal matrix in Ecuador, After that, the risks and dangers generated in the production activities were analyzed, evaluated and estimated, where the possible scenarios were weighted according to the UNE 150001: 2008 standard, which allowed knowing the level of risk in the 3 environments evaluated. being these natural, human, and socioeconomic.

For the mitigation of the risks evaluated, an Environmental Management System Manual was made where the files, procedures and protocols are documented to reduce the consequences of the risks found in the different procedures of the company, as well as waste is considered. created by such activities and how to prevent them from harming workers.

**Keywords:** ISO, risk, danger, environmental, manual

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, con el uso excesivo y explotación de los recursos naturales, deforestación y generación abundante de desperdicios de todo tipo, genera de manera desenfrenada impactos ambientales en algunos casos irreversibles, como, el cambio climático, desertificación de las tierras, inundaciones y la disminución de la esperanza de vida no solo del ser humano sino de las especies que habitan en el planeta [1]. Según lo que determina la Organización Mundial de la Salud (OMS) [2], la calidad de vida de los seres vivos depende y es influido por un medio ambiente saludable, sin embargo, estudios como el realizado por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología acerca de los factores ambientales como determinantes en el estado de salud [3], manifiestan que el 20% del total de enfermedades en los seres humanos es causada por las condiciones medioambientales. Por tal motivo, las empresas en general, no se encuentran alejados ni aislados de esta problemática esto se debe a que, al utilizar recursos obtenidos del planeta para su producción debe cumplir con procedimientos estandarizados ambientales con la finalidad de minimizar el impacto ambiental producto de sus desechos contaminantes y mitigar los efectos provocados actualmente por los mismos [4].

Por lo citado anteriormente, la empresa INDIQUIMICA S.A. ubicada en la ciudad de Ambato, al enfocarse en la fabricación de productos químicos (de limpieza, desinfección e industrial) inherente al tema ambiental, se observa ciertas inconformidades en su área operativa, que puede ser solucionado mediante la aplicación de un propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basada en la Normativa ISO 14001:2015, el cual, entrega los lineamientos necesarios que permite el cumplimiento de estándares internacionales, lo que permitirá a la empresa ser una referente a nivel nacional e internacional en el manejo de un Sistema Ambiental exitoso.

Una vez desarrollado el SGA según la norma ISO 14001:2015, se inicia con la realización del diagnóstico, situación actual de la empresa INDIQUIMICA S.A. y se verifica el cumplimiento de los lineamientos del 4 al 10 de la norma mencionada obteniéndose un porcentaje de cumplimiento y un análisis de las partes que presentan inconformidades.

Por último, se desarrolla la documentación para el SGA basado en la norma 14001:2015, los cuales se caracterizan en orden jerárquica: Manual del SGA, Procedimientos, Documentos e Instructivos.

## **CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Tema de investigación**

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A.

### **1.2 Antecedentes investigativos**

En la investigación realizadas en las Pymes industrializadas de Colombia [5], que tuvo como finalidad realizar una gestión ambiental en las PYMES de la ciudad de Cartagena – Colombia, se identificó las inconsistencias y problemáticas en términos ambientales conforme a la normativa vigente, evidenciando que las organizaciones al no contar con un procedimiento técnico ambiental estas, se tornan menos competitivas y poco eficientes, en función de aquellas que si cumplen con las normativas ambientales. La herramienta utilizada en la mencionada investigación fue la normativa ISO 14001:2015, la cual, permitió conocer la situación actual de las empresas a través de un diagnóstico inicial, conforme a los indicadores de cumplimiento del desempeño ambiental y la comunicación de alta gerencia con los procesos productivos y clientes externos e internos. Los resultados de la evaluación permitieron una planeación, ejecución, ajuste y control de las decisiones empleadas para corregir los errores producidos y el mejoramiento de las operaciones que contribuyan con el cuidado del medio ambiente.

En la misma sentido, existen otras investigaciones sobre la aplicación de un SGA basado en la norma 14001:2015 como lo evidencia [6], realizado en una fábrica de concreto en la ciudad de San Pablo – Perú, en donde, en base a esta norma y requisitos legales aplicables se dio una orientación efectiva sobre la situación actual de la organización, el cual a la postre, sirvió como referencia para la elaboración de programas e instructivos que serán cumplidos tanto para las áreas de producción como para los colaboradores de la organización, definiéndose las responsabilidades del personal, a fin de alcanzar y cumplir los objetivos planteados por la empresa. Una vez implementado el SGA basado en la norma ISO 14001:2015 se evidenció que los beneficios, tanto, económicos, de mercado e imagen institucional se vieron mejorados a partir de dicha implantación.

Otra investigación enfocada al SGA basado en la norma ISO 14001: 2015, determina que una vez implementado y controlado el SGA, la organización aumenta su desempeño, en algunos aspectos relevantes, como, satisfacción del cliente con productos de calidad,



control sobre los procesos críticos ambientales y la disminución de los incidentes y accidentes laborales [7].

Existen investigaciones que no solo se encuentran centradas a empresas manufactureras, sino también, a centros hospitalarios, ya que estos, por su giro operacional utilizan elementos y reactivos contaminantes en todas sus áreas en especial, cirugía, emergencias, odontología y laboratorio clínico, que finalizado su uso son desechadas, radicando en ese aspecto un problema ambiental, por lo cual, estos centros requieren un control de estos desechos y desperdicios [8]. En este aspecto, la investigación realizada por [9], desarrolla un SGA basado en la norma ISO 14001:2015 y a través de un diagnóstico inicial del cumplimiento de la normativa se evidencia que en el centro hospitalario de este estudio, poseía un cumplimiento de tan solo el 20.92%, lo cual, se concluyó que existe un riesgo moderado con la generación de desechos peligrosos, así como también las emisiones de aguas servidas que podría afectar notablemente a la salud de las personas involucradas en el proceso así como el medio ambiente al entrar en contacto con desechos de alta peligrosidad.

Finalmente, la investigación realizada a un laboratorio de productos farmacéuticos de la ciudad de Lima [10], cuyo objetivo fue desarrollar una propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental mediante el desarrollo de los criterios expuestos en la norma ISO 14001:2015, siendo estas: contexto de la organización, liderazgo, planificación, implementación (soporte, operación), verificación (evaluación del desempeño) y mejora. La investigación se lleva a cabo en un laboratorio de productos farmacéuticos, dedicada a la fabricación y el acondicionamiento de medicamentos no betalactámicos. El desarrollo de sus actividades implica el consumo recursos (agua, energía, compuestos químicos) y la generación de residuos (residuos peligrosos, emisiones atmosféricas, vertimientos), las cuales, sin una gestión adecuada, pueden dar lugar a impactos ambientales no deseados o al incumplimiento de la legislación.

### **1.2.1 Contextualización del problema**

A partir de la revolución industrial suscitada a mediados del siglo XVIII, la humanidad ha empezado a desarrollar nuevas tecnologías que le permitan producir más y que sus réditos económicos aumenten significativamente [11]. El objetivo primordial de esta transformación era crear nuevas herramientas y dispositivos que mejoraran la producción

a nivel macro, sin embargo, entre más avanzaba la industrialización, la contaminación crecía exponencialmente y no existía ninguna normativa o un tratamiento de los desechos generados [12], en consecuencia, en la actualidad todas esas acciones no controladas en su momento, ha desencadenado el calentamiento global y las repercusiones que representa, como, infertilidad de las tierras, inundaciones, extinción de especies, etc [13].

Las industrias a medida que se desarrollaban en términos económicos y tecnológicos, ignoraban aspectos determinantes dentro de su organización, como son los trabajadores, puesto que, no contaban con un reglamento que les permitiera ampararse para el cuidado de su integridad, esto se debe a que no contaban con un equipo de protección personal para el normal desenvolvimiento de sus actividades rutinarios y menos aún para el tratamiento de desechos, esto primordialmente para aquellas industrias que en su haber manejan desechos químicos, infecciosos, contaminantes, o cualquiera que atente contra la salud del entorno laboral y ambiental [14].

Las empresas químicas, mencionadas en el párrafo anterior tiene un gran impacto en muchos sectores económicos diferentes, por ejemplo, la industria del petróleo y el gas producen grandes cantidades de sustancias utilizadas en la fabricación de plásticos, detergentes, fibras sintéticas y productos farmacéuticos [15] [16]. De hecho, un análisis reciente de los inventarios mundiales de sustancias químicas estima que esta cifra podría ser superior a 350.000 de emisiones de material químico activo, lo que es muchas veces mayor de lo que se había informado anteriormente. Se sabe que muchas de estas sustancias son tóxicas en pequeñas dosis, a veces en combinación con otros contaminantes, o como productos de descomposición tras su liberación en la biosfera y la geosfera [17]. Las emisiones químicas son en gran medida acumulativas. La huella química de los seres humanos es ahora universal porque se ha detectado en la atmósfera superior, en las montañas más altas, en los océanos más profundos y en las regiones más remotas, tanto en el suelo, el agua, el aire y en la cadena alimentaria humana. El resultado de lo expuesto anteriormente se evidencia en más de 700 áreas con bajo nivel de oxígeno o también conocidas como "zonas muertas", tanto en océanos como en lagos, debido a la contaminación producida por fertilizantes, productos agroquímicos y sedimentos [18].

Se detectaron productos químicos industriales, incluidos carcinógenos en la sangre y tejidos en la población de estudio de la ciudad de Bogotá, incluidos los no nacidos, bebés

y en muestras de leche materna [19]. Una visión general de las fuentes y vías de contaminación química a nivel mundial se debe tanto a posibles impactos en el medio ambiente como en la salud humana. Se identificó de igual manera, seis vías principales de los contaminantes químicos que afectan al suelo, el aire, el agua, la fauna, las personas y el comercio.

Otro impacto de la contaminación ambiental es el número de muertes "silenciosas" causadas por la contaminación química que supera a cualquier otro factor de riesgo ampliamente reconocido. A modo de comparación, las muertes relacionadas con la contaminación se sitúan actualmente en torno a los 9-10 millones al año, frente a, por ejemplo, los 2 millones de muertes por COVID-19 en el primer año de la pandemia. De hecho, el número de víctimas puede ser incluso mayor, si se incluyen las muertes por cánceres y otras enfermedades no transmisibles [20].

En 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que el 8,3% (4,9 millones) de todas las muertes en el mundo fueron causadas por la exposición al humo y a los contaminantes químicos del aire procedentes de la quema de combustibles sólidos en interiores, en gran parte debido a una gestión ambiental inadecuada [21] [22].

Por ello, en los últimos años las autoridades y las empresas privadas priorizaron la gestión medioambiental con la finalidad de garantizar el bienestar de los trabajadores y de la sociedad a través de normas que deben cumplir [23]. En este caso, la norma ISO 14001:2015 es muy importante para establecer un sistema de gestión ambiental debido a que certifica a organizaciones que cumplen con los requisitos establecidos en esta norma internacional y contribuyen a la prevención, reducción y control de la contaminación ambiental [24] [25].

INDIQUIMICA S.A. es una empresa con sede en la ciudad de Ambato, cuya actividad principal es la fabricación de productos químicos para la limpieza y el procesamiento de textiles, incluyendo la producción de diversos productos de limpieza, procesos de lavado para la industria textil, el teñido y la definición de categorías de ropa. Sin embargo, esta empresa no dispone de un sistema de gestión medio ambiental. Como resultado, la falta de una herramienta de gestión medioambiental más eficaz ha llevado a una multitud de procesos y actividades diferentes que producen una multitud de impactos medioambientales diferentes.

En este sentido, un sistema de gestión ambiental es una herramienta ideal para implementar actividades de minimización, mitigación y control dentro de una organización respecto a los aspectos e impactos derivados del desarrollo de sus actividades. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 de INDIQUIMICA S.A., con el fin de identificar y evaluar los impactos ambientales más significativos presentes en la empresa bajo estudio.

### 1.2.3 Fundamentación teórica

#### Sostenibilidad

La sostenibilidad significa satisfacer nuestras propias necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas [26]. Además de los recursos naturales, también necesitamos recursos sociales y económicos [27]. La sostenibilidad no es sólo ecologismo. En la mayoría de las definiciones de sostenibilidad encontramos también preocupaciones por la equidad social y el desarrollo económico. La sostenibilidad es un enfoque que considera las dimensiones ecológicas, sociales y económicas, reconociendo que todas ellas deben considerarse conjuntamente para encontrar una prosperidad duradera [28].



Figura 1. Dimensiones del desarrollo sostenible [29]

#### Sostenibilidad medioambiental

La integridad ecológica se mantiene, todos los sistemas medioambientales de la Tierra se mantienen en equilibrio mientras los recursos naturales que contienen son consumidos por los seres humanos a un ritmo en el que son capaces de reponerse [26].

## **Sostenibilidad económica**

Las comunidades humanas de todo el mundo son capaces de mantener su independencia y tienen acceso a los recursos que necesitan, financieros y de otro tipo, para satisfacer sus necesidades. Los sistemas económicos están intactos y las actividades están al alcance de todos, como las fuentes de sustento seguras [27].

## **Sostenibilidad social**

Los derechos humanos universales y las necesidades básicas están al alcance de todas las personas, que tienen acceso a recursos suficientes para mantener a sus familias y comunidades sanas y seguras. Las comunidades sanas tienen líderes justos que garantizan el respeto de los derechos personales, laborales y culturales y protegen a todas las personas de la discriminación [27].

Según la norma ISO 14001:2015, se considera importante equilibrar los subsistemas ambiental, social y económico dentro del sistema global para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras [24] [25].

## **Medio Ambiente**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo (1972) definió el medio ambiente como "todos aquellos componentes físicos, químicos, biológicos y sociales que pueden influir directa o indirectamente, a corto o largo plazo, en los organismos vivos y en las actividades humanas" [30].

A nivel macroscópico, el medio ambiente suele considerarse como un sector, una región o como un todo (nivel global). En estos niveles y sectores, los factores mencionados interactúan entre sí. En concreto, el aire, el agua y el suelo son factores "abióticos", mientras que una gran variedad de animales y plantas con diferentes niveles de organización celular forman parte del mundo "biótico" [31].

## **Contaminación del medio ambiente**

La organización Royal Commission on Environmental Pollution en Reino Unido, define a la contaminación como, la introducción por parte del hombre en el medio ambiente de

sustancias o energía que puedan causar riesgos para la salud humana, daños a los recursos vivos y a los sistemas ecológicos, daños a la estructura o a la comodidad o interferencia con los usos legítimos del medio ambiente" [32].

Por otra parte, según el apartado 3 del artículo 1 de la Ley de Protección del Medio Ambiente del Reino Unido de 1990, el término "contaminación" significa La liberación (en cualquier medio ambiental) de cualquier proceso de sustancias que son capaces de causar daño al hombre o a cualquier otro organismo vivo apoyado por el medio ambiente [33].

La contaminación se produce cuando existe un potencial de daño. El daño al hombre no se limita a la lesión física, sino que abarca la ofensa causada a cualquiera de sus sentidos o el daño a su propiedad, por lo que los olores y el ruido que pueden no causar daño pueden constituir contaminación [33]. El daño a los organismos vivos puede incluir el daño a su salud o la interferencia con los sistemas ecológicos de los que forman parte" [32].

La razón más llamativa de la degradación del medio ambiente y, por lo tanto, de la crisis medioambiental global, es el hecho del deterioro de la relación entre el hombre y el medio ambiente debido al rápido ritmo de explotación de los recursos naturales, el desarrollo tecnológico y la expansión industrial. El ritmo del cambio ambiental y la consiguiente degradación del medio ambiente causada por las actividades humanas ha sido tan rápido y generalizado [30] [32].

### **Contaminación química**

La frase contaminación química es una clara indicación de la presencia de sustancias químicas donde no deberían estar o están presentes en una cantidad superior a la que se atribuye como segura. Los peligros químicos son una de las principales causas de contaminación de los alimentos que se asocian a los brotes de enfermedades de transmisión alimentaria [34].

Los orígenes de los contaminantes químicos son diversos, desde el campo hasta el plato, a saber, el suelo, el medio ambiente, los subproductos de la desinfección, los productos de cuidado personal, el aire, el agua y el material de envasado. Los contaminantes químicos inhiben casi todos los productos de uso cotidiano producidos en masa, como desinfectantes, plásticos, detergentes, desodorantes, pesticidas, etc [35].

En algunos casos, la fuente de los contaminantes puede ser el medio ambiente. Es el caso de metales como el plomo y el mercurio, las dioxinas y los bifenilos policlorados (PCB). El uso de plaguicidas en la agricultura puede provocar la contaminación de los alimentos. Del mismo modo, los medicamentos utilizados tanto en personas como en animales pueden contaminar los cursos de agua y suponer un riesgo para la salud de los consumidores [36].

Además, los métodos de envasado de alimentos pueden ser una fuente de contaminación, los llamados "migrantes" que se filtran de los materiales de envasado. Estos contaminantes pueden causar efectos tóxicos agudos o crónicos. La toxicidad puede estar relacionada con la vía de exposición y la dosis, y las características personales, como la edad y el estado de salud, pueden afectar a la susceptibilidad del individuo [37].

### **Gestión Ambiental**

El medio ambiente es una parte fundamental y esencial de nuestro día a día. La gestión medioambiental nos ofrece un mejor medio de vida al garantizar una gestión adecuada en diferentes sectores de nuestra vida. El medio ambiente comprende varios tipos de fuerzas, como las físicas, intelectuales, económicas, políticas, culturales, sociales, morales y emocionales [38].

El medio ambiente es la suma de todas estas fuerzas, influencias y condiciones externas que afectan a la vida, la naturaleza, el comportamiento y el crecimiento, el desarrollo y la maduración de los organismos vivos [39]. En otras palabras, el medio ambiente se refiere a la suma total de las condiciones que rodean un punto en el espacio y el tiempo. Y la gestión medioambiental es un intento de controlar el impacto humano y la interacción con el medio ambiente para preservar los recursos naturales. Se centra en la mejora del bienestar humano para las generaciones presentes y futuras [40].

El sistema de gestión medioambiental no es más que un conjunto de actividades emprendidas para garantizar la gestión de los problemas medioambientales. Cumple las siguientes funciones [38]:

- Cumplir sistemáticamente la legislación medioambiental;
- Mejorar el rendimiento medioambiental general;

- Abordar la responsabilidad medioambiental de las prácticas actuales o pasadas;
- Maximizar la inversión en asuntos medioambientales;
- Integración de los objetivos medioambientales en la misión general y los objetivos empresariales;
- Proporcionar un lugar de trabajo ambientalmente seguro

Básicamente, un marco de gestión medioambiental consiste en planificar, hacer, comprobar y actuar con un ciclo continuo.



Figura 2. Ciclo PHVA [41]

### **Sistema de gestión ambiental**

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es una herramienta para gestionar los impactos de las actividades de una organización en el medio ambiente. Proporciona un enfoque estructurado para planificar y aplicar medidas de protección del medio ambiente [42].

Para desarrollar un SGA, una organización tiene que evaluar sus impactos ambientales, establecer objetivos para reducirlos y planificar cómo alcanzarlos, el componente más importante es el compromiso de la organización, para desarrollar y aplicar de manera eficaz, es necesario el compromiso de la cúpula de la organización, así como de todo el personal [38].

### **Tipos de sistema de gestión ambiental**

Existen tres grandes categorías de gestión medioambiental en el ciclo de vida:



### **El plan de gestión ambiental**

El Plan de Gestión Ambiental o PGA de la fase de construcción que proporciona orientación medioambiental específica para la fase de ejecución y construcción de un proyecto. Su objetivo es permitir la gestión y mitigación de las actividades de construcción para evitar o reducir los impactos ambientales [43]. Estos impactos van desde los que se producen durante la puesta en marcha (por ejemplo, el desbroce del terreno, el montaje del campamento de construcción) hasta las actividades de construcción (por ejemplo, la erosión, la contaminación de los cursos de agua, el ruido y el polvo). La información presentada en el PGA suele clasificarse de la siguiente manera [44]:

Identificar la actividad específica o el impacto potencial que requiere gestión;

- Determinar las medidas de mitigación que deben aplicarse;
- Identificar el indicador de rendimiento;
- Identificar quién será el responsable de la aplicación y
- Identificar quién sería responsable de la supervisión.

### **El plan de gestión ambiental de las operaciones**

El PGA de la fase operativa proporciona orientaciones específicas relacionadas con las actividades operativas asociadas a un desarrollo concreto. En el plan de gestión medioambiental se especifican las funciones y responsabilidades de mitigación, seguimiento y evaluación del rendimiento durante la vida operativa del proyecto [45].

### **El plan de gestión ambiental del desmantelamiento**

El desmantelamiento puede presentar oportunidades medioambientales positivas asociadas a la devolución del terreno para un uso alternativo y al cese de los impactos asociados a las actividades operativas. Sin embargo, dependiendo de la naturaleza de la actividad operativa, la necesidad de gestionar los riesgos y los posibles impactos residuales puede seguir existiendo mucho después del cese de las operaciones [34].

Algunos ejemplos de posibles impactos residuales y riesgos son la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, las existencias abandonadas (por ejemplo, bidones de aceite, equipos de desecho, productos químicos antiguos) y las estructuras antiguas. La fase de desmantelamiento de los PGA proporciona orientaciones específicas con respecto a la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la fase de desmantelamiento de un proyecto. Los PGA de la fase de desmantelamiento suelen encontrarse en industrias extractivas como la minería de minerales y la exploración y extracción de petróleo y gas [46].

### **Elementos básicos del sistema de gestión ambiental**

Otros ejemplos de componentes que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar un SGA son [47]:

- **Política medioambiental:** es una declaración de lo que una organización pretende conseguir con un SGA. Garantiza que todas las actividades medioambientales sean coherentes con los objetivos de la organización [47].
- **Identificación del impacto ambiental:** es necesario identificar y documentar los impactos ambientales reales y potenciales de las operaciones de una organización. Esto puede lograrse mediante la realización de una auditoría medioambiental [37].
- **Objetivos y metas:** una auditoría medioambiental constituye la base para determinar los objetivos y metas medioambientales de una organización. Una organización puede encontrar beneficios en la adopción de objetivos más estrictos a largo plazo para animarla a mejorar su rendimiento. Para mejorar continuamente, los objetivos deben revisarse con regularidad [47].
- **Consulta:** la consulta al personal y a la comunidad debe realizarse antes, durante y después del establecimiento de un SGA. Esto es necesario para garantizar que todo el personal participe y se comprometa con el SGA. También puede ayudar a mejorar la percepción pública de la empresa, uno de los beneficios de implantar un SGA [33].
- **Procedimientos operativos y de emergencia:** todos los procedimientos deben revisarse para garantizar que son compatibles con los objetivos y metas

medioambientales de la organización. Cualquier cambio debe incluirse en la documentación [35].

- **Plan de gestión medioambiental:** detalla los métodos y procedimientos que la organización utilizará para cumplir sus objetivos y metas.
- **Documentación:** todos los objetivos, metas, políticas, responsabilidades y procedimientos deben documentarse junto con la información sobre el comportamiento medioambiental. La documentación es útil para verificar el rendimiento medioambiental ante el personal, los reguladores y la comunidad.
- **Responsabilidades y estructura de información:** es necesario asignar responsabilidades al personal y a la dirección para garantizar que el SGA se aplica eficazmente.
- **Formación:** el personal debe recibir una formación de sensibilización medioambiental para familiarizarse con sus responsabilidades en la aplicación del SGA y con la política y los objetivos medioambientales generales de la organización. Esto proporciona al personal la habilidad y la motivación necesarias para la aplicación efectiva del SGA.
- **Auditorías de revisión y control del cumplimiento:** las auditorías de revisión deben llevarse a cabo con regularidad para garantizar que el SGA está logrando sus objetivos y para perfeccionar los procedimientos operativos con el fin de alcanzar esta meta. Para garantizar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y de otro tipo, a menudo es necesario realizar un seguimiento medioambiental periódico [48].
- **Mejora continua:** un componente importante es la mejora continua. Un SGA adquiere su máxima utilidad cuando se utiliza para revisar los avances hacia las metas y objetivos fijados por una empresa para proteger el medio ambiente. Los procedimientos establecidos para cumplir estos objetivos deben examinarse constantemente para ver si pueden mejorarse o si pueden introducirse sistemas más eficaces [24].

### **Planificación del sistema de gestión ambiental**

Esta área contiene cuatro elementos: Aspectos medioambientales, Requisitos legales y de otro tipo, Objetivos y metas, y Programas de gestión medioambiental

**Aspectos medioambientales:** La relación entre los aspectos ambientales, los impactos ambientales y la norma es necesaria para la implementación exitosa de la norma. Se requiere que los aspectos ambientales de las actividades de una organización, los detalles de los productos y servicios con el fin de determinar los impactos ambientales [49].

**Requisitos legales y otros:** La norma requiere que la organización tenga un procedimiento para identificar y tener acceso a todos los requisitos legales y otros requisitos ambientales son los atribuidos a la acción legislativa y reglamentaria gubernamental. Otros requisitos suelen ser los códigos de prácticas de la industria, los acuerdos contractuales con las autoridades públicas y las directrices no reglamentarias. Incluso si algunos de estos requisitos son voluntarios, la organización es responsable de aquellos que ha acordado cumplir [50].

**Objetivos y metas medioambientales:** La organización debe establecer y mantener estos objetivos y metas que alcanzan la función y el nivel pertinentes. Deben ser coherentes con la declaración de política, especialmente en lo que respecta a la prevención de la contaminación [50].

**Programas de gestión medioambiental:** La organización debe establecer y mantener uno o varios programas para alcanzar los objetivos y metas. Debe incluir la designación de la función, el equipo o el individuo responsable y un calendario para su consecución [50].

1. Indique el objetivo / la meta.
2. Indique la finalidad (cómo el objetivo/la meta apoyará la política).
3. Describa cómo se alcanzará el objetivo/meta.
4. Indique el responsable del programa (equipo).
5. Designar los departamentos y personas responsables de las tareas específicas.
6. Establecer el calendario de realización de las tareas.
7. Establecer la revisión del programa, que incluirá el formato, el contenido y el calendario de revisión.

## **Norma ISO**

Una certificación ISO certifica que un sistema de gestión, un proceso de producción, un servicio o un proceso documentado cumple con todos los requisitos de estandarización y garantía de calidad. ISO (Organización Internacional para la Estandarización) es una organización no gubernamental internacional e independiente que desarrolla estándares para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los productos, servicios y sistemas [51].

Los miembros de las organizaciones trabajan juntas para desarrollar y promover estándares internacionales en tecnología, pruebas científicas, condiciones de trabajo, problemas sociales y más. Luego, ISO y sus miembros venderán documentos de orientación detallados para estos estándares. trabajan juntas para desarrollar y promover estándares internacionales en tecnología, pruebas científicas, condiciones de trabajo, problemas sociales y más. También, ISO y sus miembros venderán documentos de orientación detallados para estos estándares [51] [52].

ISO crea documentos con los estándares, especificaciones, pautas o características requeridas. Las empresas pueden usar estos artículos de manera consistente y garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios sean adecuados para su propósito [51].

Además, ISO asegura que estos requisitos sean aceptados en todos los países conectados, con el fin de garantizar la estandarización. A través de la certificación ISO, las empresas prueban que sus productos, servicios o sistemas cumplen con las especificaciones acordadas. Además, las normas ISO respaldan la innovación y mejoran la calidad, la seguridad y la confiabilidad en todo el mundo [52] [31].

### **Norma ISO 14001:2015**

ISO 14001 es una norma internacional que define los requisitos para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) eficaz. Proporciona un marco que una organización puede seguir, en lugar de especificar requisitos de desempeño ambiental [52].

La Organización Internacional de Normalización (ISO) define un sistema de gestión ambiental como "la parte de un sistema de gestión que se utiliza para gestionar los aspectos ambientales, cumplir con las obligaciones de cumplimiento y gestionar los riesgos".

"Riesgos y Oportunidades". El marco ISO 14001 se puede utilizar en el enfoque de Implementación, Verificación y Plan de Acción (PDCA) para la mejora continua [52].

La norma ISO 14001:2015 debe ser utilizada por cualquier organización que desee establecer, mejorar o mantener un sistema de gestión ambiental para cumplir con la política y los requisitos ambientales aplicables. Los requisitos de la norma pueden integrarse en cualquier sistema de gestión ambiental cuyo alcance esté determinado por varios factores, como el alcance regulatorio, la política ambiental, la oferta de productos y servicios y la ubicación [31].

El uso de la norma ISO 14001:2015 tiene muchos beneficios para las organizaciones con sistemas de gestión ambiental [44] [45]. Las organizaciones y empresas descubren que el uso de la norma les ayuda a:

- Mejorar la eficiencia de los recursos
- Reducir los residuos
- Reducir los costes
- Garantizar la medición del impacto medioambiental
- Obtener una ventaja competitiva en el diseño de la cadena de suministro
- Aumentar las oportunidades de negocio
- Cumplir con las obligaciones legales
- Aumentar la confianza de las partes interesadas y de los clientes
- Mejorar el impacto medioambiental global
- Gestionar las obligaciones medioambientales con coherencia

### **Estructura de la norma ISO 14001:2015**

Esta norma sigue la estructura de las demás ISO y se rige a los requisitos normativos de las ISO 9001, 39001, 45001, entre otras; facilitando la integración de los sistemas de gestión

dentro de la organización. A continuación, en la tabla 1, se muestra la estructura de la Norma ISO 14001:2015 [52].

**Tabla 1.** Estructura de la norma ISO 14001:2015

<b>Estructura de la norma ISO 14001:2015</b>
Prólogo
Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
4.3 Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental
4.4 Sistema de Gestión Ambiental
5. Liderazgo
5.1 Liderazgo y compromiso
5.2 Política ambiental
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
6. Planificación
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.
7. Apoyo
7.1 Recursos
7.2 Competencia
7.3 Toma de conciencia
7.4 Comunicación
7.5 Información documentada
8. Operación
8.1 Planificación y control operacional
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias
9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
9.2 Auditoría interna
9.3 Revisión por la dirección
10. Mejora
10.1 Generalidades
10.2 No conformidad y acción correctiva
10.3 Mejora continua
Anexo A. Orientaciones para el uso de esta Norma Internacional
Anexo B. Correspondencia entre ISO 14001:2015 e ISO 14001:2004
Bibliografía

## **Mejora continua**

La mejora continua, a veces llamada mejora permanente, es la mejora continua de los productos, servicios o procesos a través de mejoras incrementales. Estos esfuerzos pueden buscar una mejora "incremental" a lo largo del tiempo [53].

Una de las herramientas más utilizadas para el modelo de mejora continua es un método de garantía de calidad de cuatro pasos: el ciclo planificar-hacer-comprobar-actuar (PDCA) [54]:

- **Planificar:** Identificar una oportunidad y planificar el cambio.
- **Hacer:** Implementar el cambio a pequeña escala.
- **Comprobar:** Utilizar los datos para analizar los resultados del cambio y determinar si ha supuesto una diferencia.
- **Actuar:** Si el cambio tuvo éxito, aplíquelo a mayor escala y evalúe continuamente sus resultados. Si el cambio no ha funcionado, vuelva a empezar el ciclo.

Otros métodos de mejora continua ampliamente utilizados, como Six Sigma, Lean y la gestión de la calidad total, hacen hincapié en la participación de los empleados y el trabajo en equipo, trabajan para medir y sistematizar los procesos y reducir la variación, los defectos y los tiempos de ciclo.



## **Norma UNE**

La Documentación Normativa UNE (abreviatura de Una Norma Española) es un conjunto de normas, normas de ensayo y de informe (normas) creadas en el Comité Técnico de la Unión para la Normalización (CTN) de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). UNE representa los intereses de las empresas españolas en los organismos de normalización de Europa y en organismos de todo el mundo.



**Figura 3. Norma UNE**

### **UNE 15008:2008**

La Norma UNE 15008 sobre Evaluación y Análisis de Riesgos Ambientales establece todos los requisitos y pautas a seguir a la hora de realizar la evaluación y cuantificación de todos los riesgos que presenta la actividad de una organización. Para determinar los riesgos ambientales que las empresas pueden crear con éxito, se tienen en cuenta diferentes conceptos [55]:

- La base del evento el indicador asume que podría ser la causa del accidente.
- Asignar la probabilidad de ocurrencia de dicho evento.

Combinando los conceptos detallados en el párrafo anterior, se encuentran los supuestos de posibles accidentes, cuyo objetivo es determinar la probabilidad de ocurrencia de cada situación y determinar las consecuencias naturales, humanas, sociales y económicas. de posibles accidentes.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la empresa INDIQUIMICA S.A.

### **1.3.2 Objetivos específicos**









- Realizar un diagnóstico inicial de la gestión ambiental existente en la empresa INDIQUIMICA S.A.
- Establecer los requerimientos basados en la norma ISO 14001:2015 para la identificación y evaluación de los riesgos ambientales
- Desarrollar la documentación del sistema de gestión basado en la norma ISO 14001:2015.

## CAPÍTULO II – METODOLOGÍA

### 2.1 Materiales

En la tabla 2 se describe cada uno de los materiales que utilizaran para el desarrollo de la investigación.

**Tabla 2.** Materiales

Materiales	Ilustración	Descripción
<b>Norma ISO 14001:2015</b>		Mediante el uso de esta normativa se evaluará el grado de cumplimiento de esta, además servirá de guía para realizar la documentación necesaria para cumplir con un sistema de gestión ambiental
<b>Norma UNE 150008:2008</b>		El uso de esta normativa ayudara a analizar y evaluar los riesgos/peligros ambientales en la empresa.
<b>Microsoft Word</b>		Microsoft Word es un programa informático orientado al procesamiento de textos.
<b>Excel 2019</b>		Este software permite realizar la tabulación y procesamiento de los datos obtenidos previamente en la encuesta realizada.
<b>AutoCAD 2021</b>		AutoCAD es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D, que permite el desarrollo del layout de la empresa.
<b>Lista de chequeo</b>		Permite evaluar el grado de cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015
<b>Celular</b>		Registro de evidencia fotográficas y coordinación de reuniones
<b>Computador</b>		Máquina electrónica capaz de procesar información, que permite el desarrollo del proyecto.

## **2.2 Métodos**

Para para el desarrollo de esta investigación se utilizan los siguientes tipos y procedimientos de investigación.

### **2.2.1 Modalidad de investigación**

#### **Investigación bibliográfica-documental**

Se recopiló información de fuentes bibliográficas como tesis, libros, artículos científicos, revistas, internet entre otros. Cada uno de estos con su fundamentación teórica validada y aporte científico que permita el desarrollo del proyecto.

#### **Investigación de campo**

El proyecto contó una modalidad de campo, puesto que recurrió a las instalaciones de la empresa INDIQUIMICA S.A. para la recolección de información en materia de la gestión ambiental a la alta dirección en conjunto con el personal involucrado.

#### **Investigación transversal**

Es una investigación de tipo transversal en el cual se utilizó varios saberes para poder realizar el análisis de la situación inicial de la empresa, la recolección de datos y el procesamiento de estos para la realización de la documentación del sistema de gestión ambiental.

## **2.3 Enfoque de la investigación**

Este estudio adopta un enfoque cualitativo y cuantitativo. El enfoque cualitativo proporciona información sobre la situación actual de INDIQUIMICA S.A. y también ayuda a identificar el impacto ambiental con el fin de desarrollar un sistema de gestión ambiental mediante la comprensión de los procesos, actividades y servicios que existen dentro de la empresa. Así mismo se trata de un enfoque cuantitativo, puesto que el proyecto determina en qué medida la empresa objeto de estudio cumple la norma ISO 14001:2015, además de evaluar los aspectos medioambientales para ilustrar y evaluar el posible impacto medioambiental de las actividades realizadas. También es un enfoque cuantitativo.

## 2.4 Población y muestra

El proyecto de investigación se encuentra enmarcado bajo los requerimientos de la normativa ISO 14001:2015. Por lo tanto, no se trabaja directamente sobre las personas que forman parte de la empresa en cuestión, sino más bien la parte documental de las áreas pertenecientes a la empresa. Por esta razón, no se considera trabajar con una muestra estadística.

La tabla a continuación describe las áreas donde se recopilará información en materia de gestión ambiental.

**Tabla 3. Áreas de la empresa INDIQUIMICA S.A.**

<b>ÁREAS DE LA EMPRESA INDIQUIMICA S.A..</b>
Producción
Ventas
Administración y comercialización
Contabilidad
Mantenimiento
Calidad

## 2.5 Recolección de información

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se empleó la guía de la entrevista, en adición a los registros previos ambientales y reuniones periódicas en conjunto con las personas administrativo y operacionales de la empresa Indiquimica S.A.

Las actividades desarrolladas en la investigación fueron las siguientes:

- Recopilación de información referente a la legislación y normativa ambiental vigentes; leyes, acuerdos ministeriales, ordenanzas con la finalidad de entregar un sustento técnico – científico en la investigación.
- Visitas técnicas en las instalaciones de Indiquimica para conocer la situación actual de la empresa en términos ambientales.
- Revisión el cumplimiento de los requisitos previstos en la norma ISO 14001:2015 a través del desarrollo de una matriz de cumplimiento.
- Revisión de la matriz de cumplimiento legal en función de los reglamentos vigentes en el Ecuador.
- Reuniones periódicas en conjunto con los involucrados de la organización y analizar los procedimientos a implantar del SGA.

## 2.6 Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos se procesaron de la siguiente manera:

- Revisión a la información recolectada con el fin de eliminar aquella que no tenga relevancia con la investigación
- Verificación y validación de la información obtenida
- Análisis e interpretación de los resultados de la investigación

La información obtenida de las listas de chequeo se procesó en el software Microsoft Excel con la finalidad de obtener el resultado estadístico y gráfico del cumplimiento de la normativa ambiental vigente y dar una interpretación certera sobre la situación de la empresa en materia ambiental. Tras la verificación de la implantación de los requisitos de la norma ISO 14001-2015, el examen del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la recopilación, análisis de la información histórica (actividades realizadas y legislación aplicada), la realización de un diagnóstico inicial de los aspectos ambientales el análisis de los impactos (consumos, mediciones por laboratorios acreditados), se analizan los resultados de estas evaluaciones y se elabora una propuesta de sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001-2015 en la empresa INDIQUIMICA S.A..

Posteriormente de la obtención de datos, se calculó el comportamiento medioambiental de la organización y se determina en términos de cumplimiento de la normativa medioambiental (conformidad), incumplimiento parcial (incumplimiento menor) o incumplimiento total (incumplimiento mayor).

Una vez revisado la información recopilada en la empresa Indiquimica se desarrolló el Manual del Sistema de Gestión Ambiental basado en la normativa ISO 14001-2015 y sus requisitos que comprende; La organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora.

Para el estudio de los riesgos/peligros ambientales, la investigación utilizó la norma UNE 150008:2008, la cual permite el análisis y evaluación de la empresa sin importar el sector productivo y el tamaño de la empresa, mediante sus parámetros explicados en las tablas a continuación.

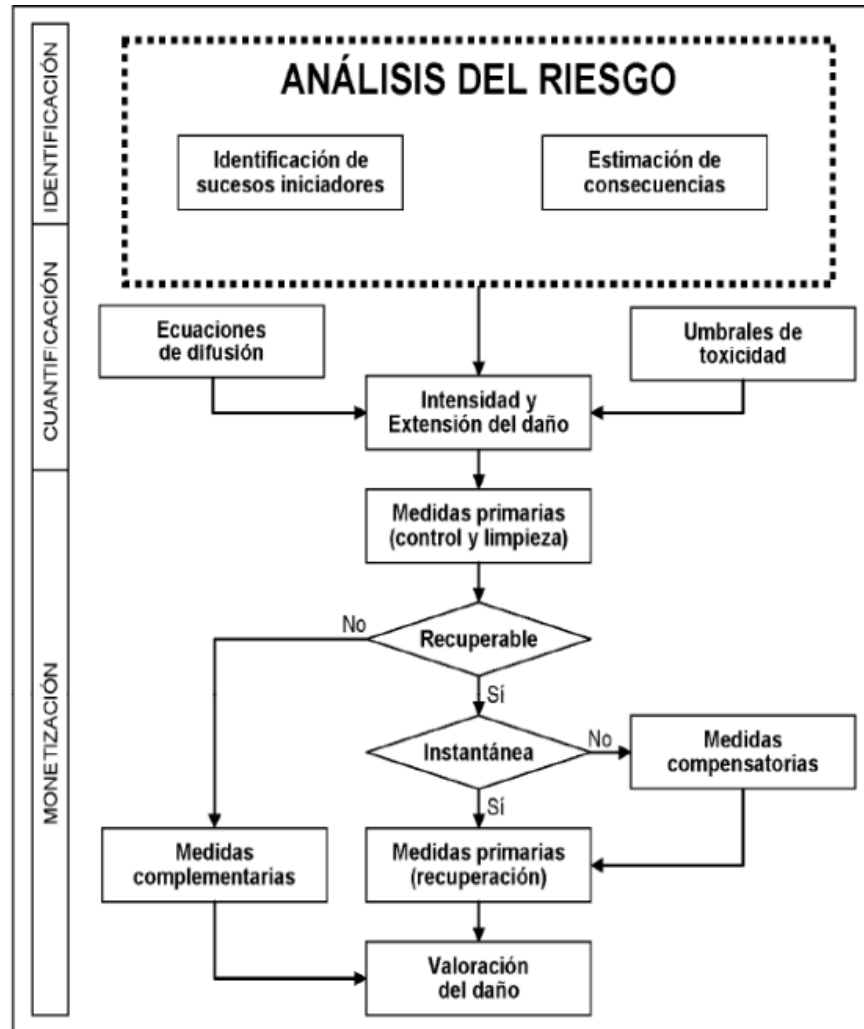


Figura 4. Recomendaciones para la valoración económica de las consecuencias sobre el medio ambiente [55].

Para cumplir esta metodología existen 3 etapas:

- Análisis del riesgo
- Evaluación del riesgo
- Gestión del riesgo

El **análisis del riesgo** detalla las causas de las posibles situaciones de peligro, generadas por las actividades, personas, infraestructura y otros elementos de la empresa, se considera las posibilidades de ocurrencia en un periodo de tiempo y el efecto causado.

Durante la **evaluación del riesgo** se define el nivel de riesgo de los posibles escenarios planteados en la primera etapa, mediante los parámetros a continuación y el cálculo que nos da la multiplicación de la gravedad de las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia.

a) Probabilidad de ocurrencia

**Tabla 4. Valores de Probabilidad de ocurrencia**

<b>Probabilidad de ocurrencia</b>		
Muy probable	5	Más de una vez al mes.
Altamente probable	4	Entre una vez al mes y una vez al año.
Probable	3	Entre una vez al año y una vez cada 10 años.
Posible	2	Entre una vez cada 10 años y una vez cada 50 años.
Improbable	1	Una vez cada más de 50 años.

b) Cantidad

**Tabla 5. Definición de cantidad**

<b>Cantidad</b>	
Sobre el entorno natural	Es la cantidad de sustancias emitidas sobre el entorno.
Sobre el entorno humano	Es la cantidad de sustancias emitidas que afecta a las personas.
Sobre el entorno socioeconómicos	Es la cantidad de sustancias de sustancias emitidas sobre el entorno.

**Tabla 6. Valor de calidad**

<b>Valoración</b>		
Muy alta	4	Mayor a 500 t
Alta	3	Entre 50 y 500 t
Poca	2	Entre 5 y 49 t
Muy poca	1	Menor que 5 t



c) Peligrosidad

**Tabla 7. Definición de peligrosidad**

<b>Peligrosidad</b>	
Sobre el entorno natural	Es la peligrosidad intrínseca de las sustancias.
Sobre el entorno humano	Es la peligrosidad intrínseca de las sustancias que afecta a las personas.
Sobre el entorno socioeconómicos	Es la peligrosidad intrínseca de las sustancias.

**Tabla 8. Valoración de peligrosidad**

<b>Valoración</b>		
Muy peligrosa	4	Muy inflamable, muy tóxica, causa efectos irreversibles inmediatos.
Peligrosa	3	Explosiva, inflamable, corrosiva.
Poca peligrosa	2	Combustible.
No peligrosa	1	Daños leves y reversibles.

d) Extensión

**Tabla 9. Definición de extensión**

<b>Extensión</b>	
Sobre el entorno natural	Espacio de influencia del impacto en relación con el entorno considerado.
Sobre el entorno humano	Espacio de influencia del impacto en relación la población considerada.
Sobre el entorno socioeconómicos	Espacio de influencia del impacto en relación con el entorno considerado.

**Tabla 10. Valoración de extensión**

<b>Valoración</b>		
Muy extenso	4	Radio mayor de 1 km
Extenso	3	Radio menor de 1 km
Poca extenso	2	El propio emplazamiento
Puntual	1	Área afectada

e) Población

**Tabla 11. Valoración de extensión**

Valoración		
Muy alto	4	Más de 100 personas.
Alto	3	Entre 50 y 100 personas.
Bajo	2	Entre 5 y 100 personas.
Muy bajo	1	Menos de 5 personas.

f) Calidad del medio Ambiente

**Tabla 12. Valoración de calidad del medio ambiente**

Valoración		
Muy Elevada	4	Más de 100 personas.
Elevada	3	Entre 50 y 100 personas.
Media	2	Entre 5 y 100 personas.
Baja	1	Menos de 5 personas.

g) Patrimonio

**Tabla 13. Valoración de Patrimonio**

Valoración		
Muy Alta	4	Patrimonio protegido.
Alta	3	Grado menor que el anterior.
Bajo	2	Grado menor que el anterior.
Muy Bajo	1	Grado menor que el anterior.

**Estimación de las consecuencias**

Una vez realizada la evaluación de los ítems enlistados se realiza el cálculo respectivo.

$$Cantidad + 2 * Peligrosidad + Extensión + [Calidad/Población/Patrimonio] = Gravedad$$

a) Gravedad sobre el entorno natural

$$Cantidad + 2 * peligrosidad + extensión + calidad del medio = GEN (1)$$

b) Gravedad sobre el entorno humano

$$Cantidad + 2 * peligrosidad + extensión + población afectada = GEH (2)$$

c) Gravedad sobre el entorno socioeconómico

$$Cantidad + 2 * peligrosidad + extensión + patrimonio = GES (3)$$

El resultado de los cálculos se define en la siguiente tabla:

**Tabla 14. Rangos de Gravedad**

Gravedad 5	Crítico (20-28)
Gravedad 4	Grave (15-17)
Gravedad 3	Moderado (11-14)
Gravedad 2	Leve (8-10)
Gravedad 1	No relevante (5-7)

### Estimación del riesgo

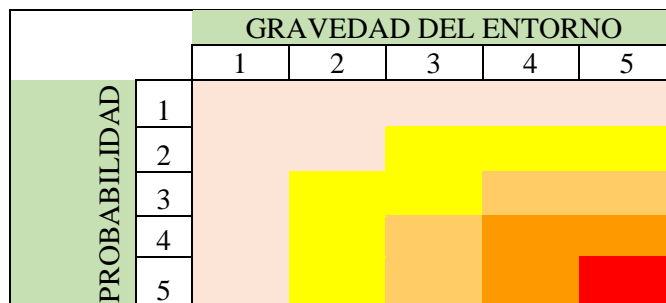
Se calcula un valor para los 3 escenarios posibles en función del riesgo: natural, humano y socioeconómico.

$$Riesgo = Probabilidad * Gravedad de las consecuencias (4)$$

Dando la probabilidad de ocurrencia a cada posible escenario.

### Evaluación del riesgo

Basados en la estimación del riesgo, se realizan 3 tablas de doble entrada, colocando cada posible escenario en el lugar correspondiente.



**Figura 5. Evaluación del riesgo [55].**

**Tabla 15. Valoración de evaluación del riesgo [55]**

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

Para finalizar en la etapa de **gestión del riesgo** plantea las posibles soluciones a los escenarios evaluados, con las medidas respectivas en la documentación del manual de SGA para la empresa Indiquímica S.A.

La información recopilada en la empresa Indiquímica S.A. permite realizar el Manual del Sistema de Gestión Ambiental basado en la normativa ISO 14001-2015 y sus requisitos que comprende; La organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora.

## CAPÍTULO III – RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Análisis y discusión de resultados

#### 3.1.1 Diagnóstico de la situación actual de la empresa “INDIQUIMICA S.A.”

INDIQUIMICA S.A. cuenta con una política de calidad basada en la norma ISO 9001:2015, con el propósito de ayudar a sus clientes a resolver sus problemas de limpieza, desinfección y procesos industriales, apoyando el desarrollo y crecimiento de las industrias ecuatorianas.



Ilustración 1. INDIQUIMICA S.A.



#### 3.1.2 Productos ofertados

En la siguiente tabla se detalla los principales productos de la empresa INDIQUIMICA S.A., asimismo en el Anexo 2 está el listado completo de los productos ofertados.

LÍNEA DESINFECCIÓN	
Nombre	Descripción
PROCIDE 3X1	Sanitizante con 3 Principios Desinfectantes (Aplicación Directa hasta Dilución 1:2)
QUAT 100	Desinfectante de Amonios Cuaternarios de Quinta Generación AL 10% (Dilución 1:500 hasta 1:150)
ALCOHOL LIMPIADOR ANTIBACTERIAL	Desinfectante con Etanol al 70% (Aplicación Directa)
OXI 100	Desinfectante de Ácido Peracético (Dilución 1:100)

### 3.1.3 Datos generales de la empresa

Tabla 16. Datos Generales de la empresa

<b>INDIQUIMICA S. A.</b>	
Registro único de contribuyente (RUC):	1891727395001
Razón social	INDIQUIMICA S.A.
Actividad económica	Fabricación de agentes orgánicos y preparados tensoactivos (detergentes) para lavar en polvo o líquidos.
Tamaño de la Empresa	Pequeña empresa - 15 trabajadores
Dirección	Tungurahua/Ambato – Parroquia Santa Rosa
Teléfono	María José Chávez Jiménez - 0992861227
Correo electrónico	info@indiquimica.com.ec
Captura de pantalla ubicación en Google Maps	
Logo	

### Historia de la empresa INDIQUIMICA S.A.

La empresa Indiquimica nace en el año 1997 como distribuidor de productos químicos para las empresas curtiembres, posteriormente en 1999 por la crisis económica suscitada en el Ecuador, tuvieron pérdidas económicas significativas, por lo que, se vieron en la obligación de incursionar en otras ramas similares de la industria, como es, el desarrollo de productos químicos para los procesos de fabricación de tela en especial de tipo jean. Desde ese entonces Indiquimica se ha adaptado a los cambios tecnológicos y en conformidad con las exigencias de los clientes y la aparición de nuevos mercados ha venido mejorando para

alcanzar los objetivos empresariales con una constante innovación y desarrollo de nuevos productos [56].

### **Misión**

Impulsar el desarrollo industrial de nuestra región, brindando a nuestros clientes productos de calidad e innovación permanente, sustentados en el conocimiento científico, manteniendo nuestro compromiso de respeto con el medio ambiente y la comunidad [56].

### **Visión**

Ser reconocida como una de las mejores empresas de producción y comercialización de productos químicos, brindando un servicio técnico especializado para la industria del jean, lana, limpieza industrial e institucional.

### **Valores**

Los resultados individuales y colectivos, el cambio, la innovación, la transparencia, el desarrollo humano, la transparencia, el respeto, la justicia, la excelencia, la integridad.

### **Valores corporativos**

- Puntualidad
- Excelencia
- Calidad
- Respeto ambiental

### **Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

INDIQUIMICA S.A., Empresa dedicada a la fabricación de productos químicos para la limpieza y procesamiento de textiles, consciente de su responsabilidad en Seguridad, Salud y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo propone la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud acorde con la organización y garantiza el desenvolvimiento de sus actividades, para lo cual se compromete a:

- Prevenir las lesiones y enfermedades de origen laboral, que se presentan en el centro de trabajo y tratar de minimizarlos, así como mejorar continuamente el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, para conseguir que las actividades que

ejecuta el personal sea lo más confortable posible y que conlleve a la menor cantidad de daños.

- Cumplir con los requisitos legales aplicables en el país en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo uno de los principales ejes a los que está comprometida INDIQUIMICA S.A., ya que en base a estos lineamientos se podrá establecer y garantizar el desenvolvimiento de las actividades laborales
- Comunicar la política de Seguridad y Salud en el trabajo al personal que labora para INDIQUIMICA S.A. es de vital importancia, logrando que los trabajadores de la empresa estén consientes de los lineamientos generales que aplicará para la consecución de un centro de trabajo en el cual exista la garantía para desarrollar su labor.
- Establecer los medios para la revisión y puesta en marcha de los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, permitiendo una revisión permanente de su cumplimiento.
- Asignar los recursos económicos, técnicos y materiales necesarios para que la organización logre una correcta implementación y correcto desarrollo de la política.
- Esta política estará firmada, disponible a las partes interesadas, se comprometan el mejoramiento continuo y tendrá una actualización periódica anual [56].

### **Política de Calidad**

INDIQUIMICA S.A. es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos químicos Industriales e Institucionales, siempre comprometidos con satisfacer las necesidades de los clientes y los requisitos legales que sean aplicables, brindando calidad en los productos y servicios.

Desarrollamos el trabajo diario dentro de un entorno de gestión, basados en la norma ISO 9001:2008, asegurando una mejora continua en los procesos productivos y orientados al cumplimiento de los objetivos de calidad [56].



## Organigrama estructural

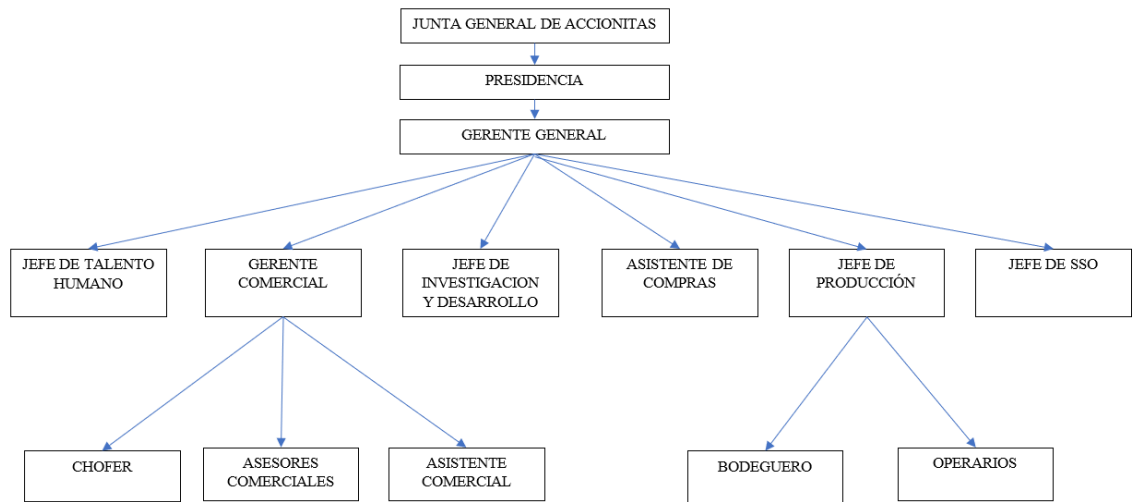


Figura 6. Estructura Organizacional INDIQUIMICA S.A. [56]

### 3.1.4 Procesos de elaboración

En la siguiente figura 7 se observa una serie de procesos a seguir para la obtención de los productos ofertados por Indiquimica, desde el ingreso de la cotización, siendo el primer contacto con la empresa, hasta la distribución de los mismo, dependiendo del tipo de producto varia el pesaje del mismo, puesto que algunas líneas de producción se manejan en litros y otras en gramos.

El proceso de producción es el mismo para las distintas líneas que manejan, variando las cantidades dependiendo la demanda del consumidor y su planificación en cuanto a la producción.

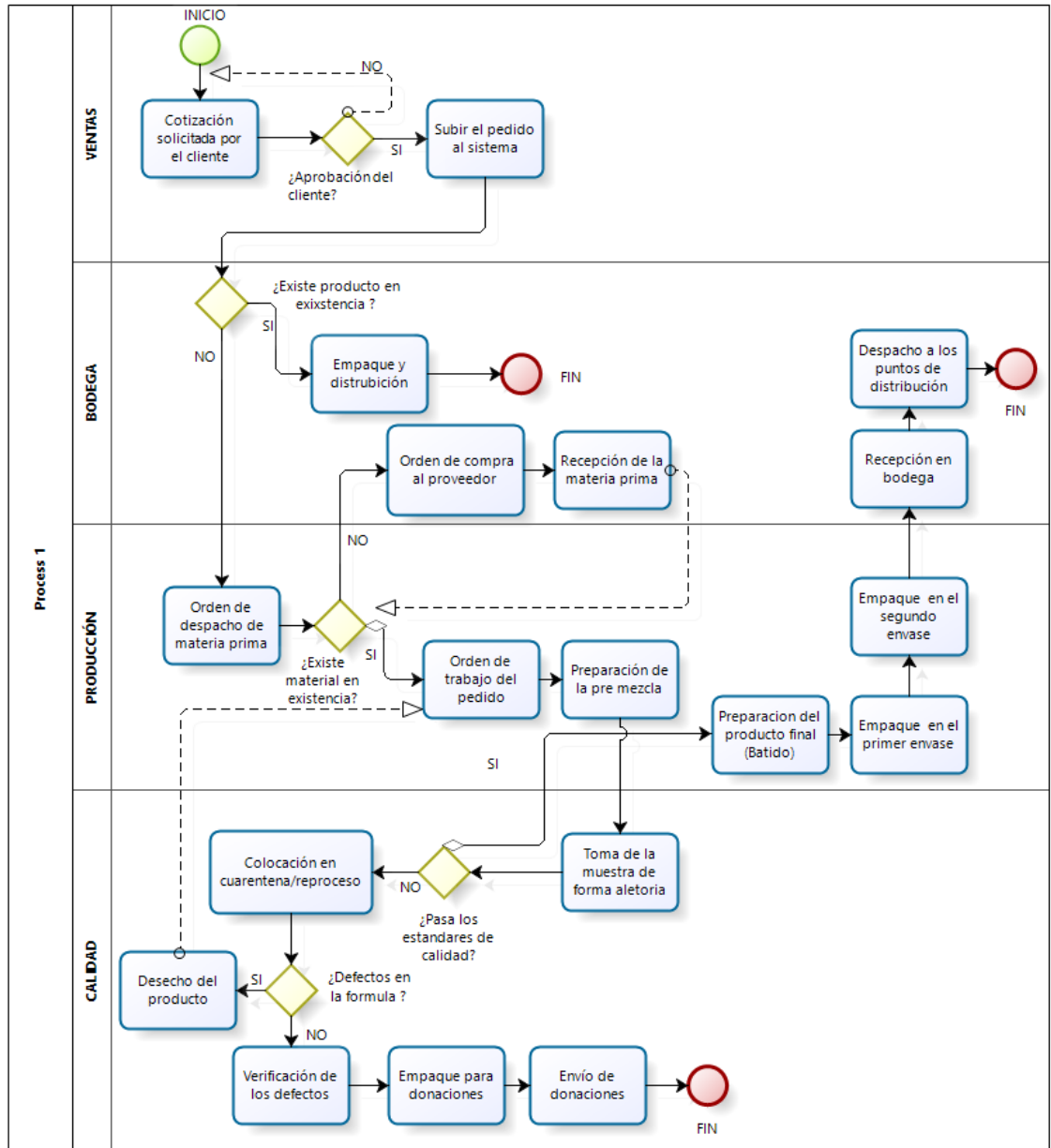










Figura 7. Flujograma de la empresa

De las actividades administrativas y operativas se generan desechos, clasificados en la tabla 17.

### 3.1.5 Clasificación de desechos

Tabla 17. Clasificación de desechos

Desecho	Clasificación					Descripción	Evidencia
	Común	Orgánico	Peligros	Plásticos	Otros		
Cartón	X					En las actividades de recepción de materia prima y empaque de producto final se generan restos de cartón corrugado.	
Canecas			X	X		Para el almacenamiento de producto terminado, se utiliza recipientes en forma de canecas de material plástico.	
Envases			X	X		Envases de plástico que se desecha de la materia prima utilizada.	
Tapas de plástico			X	X		Tapas de los recipientes con algún defecto o que no se utilizaron, se convierten en desechos.	
Papel	X					La actividad administrativa genera muchas impresiones en hojas de papel bond.	

Desecho	Clasificación					Descripción	Evidencia
	Común	Orgánico	Peligros	Plásticos	Otros		
Aguas del proceso			X			En el proceso de producción de químicos queda agua residual que debe ser tratada.	
Agua de lavado de envases			X			Los envases desechados son lavados con agua potable, para ser enviados con el gestor ambiental o personal de reciclaje.	
Vapores generados por el proceso			X			En la elaboración de químicos se producen vapores que se emiten al medio ambiente.	

### 3.2 Cumplimiento legal ambiental

Una parte importante en la evaluación del estado inicial es conocer que aspectos legales cumple en los procesos y emplazamientos de la empresa.

Tabla 18. Matriz de cumplimiento legal ambiental

Instrumento Legal	Autoridad Que Emite El Requisito Legal	Capitulo Titulo	Artículo	Lo que establece	Cumple	
					SI	NO
Ley Orgánica de eficiencia energética	El Congreso de la República	III	16	Instalaciones eléctricas		X
Ley Forestal y de conservación de áreas Naturales y Vida Silvestres	El Congreso de la República	II	17	Prácticas de conservación		X
Reglamento para el control de las emisiones contaminantes producidas por los vehículos automotores con motor de combustión interna	Ministerio de Transporte	VI	15	Parte mecánica en los vehículos de la empresa	X	
Ley orgánica de Recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua	Ministerio de Ambiente	Título IV Capítulo I	107	Descarga en fuentes hídricas		X
Ley de Gestión Ambiental. Codificación	Ministerio de Ambiente	II	19	Licencia ambiental	X	
Ley de prevención y Control de la contaminación Ambiental	Ministerio de Ambiente	III	10	Descarga de sustancias al suelo		X
Ley orgánica de ordenamiento territorial, uso y gestión de suelo	Congreso de la República	I	409 y 415	Permisos ambientales	X	
Reglamento para el Control de la contaminación	Presidencia de la República	I	3	Control del ruido		X
Código orgánico del ambiente	Congreso de la Republica	IV	193	Control de la calidad del aire		X
Instituto Ecuatoriano de Normalización	INEN	I	4	Recipientes de desechos (colores)	X	

### 3.3 Lista de chequeo del cumplimiento de la norma ISO 14001:2015

El capítulo 4 de la normativa ISO 14001:2015, se refiere al contexto de la organización y la comprensión que se les otorgue a los problemas de interés, los cuales se encuentran descritos en los siguientes lineamientos de la norma.

**Tabla 19. Check List del contexto de la organización (ISO 14001:2015)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>4. Contexto de la organización</b>				
<b>4.1. Comprensión de la organización y su contexto</b>				
¿ En la organización se han determinado todas las cuestiones tanto internas como externas que directamente afectan para obtener los resultados del sistema de gestión ambiental?		X	14.3%	
¿En la organización se ha dado un seguimiento para la identificación y revisión de las cuestiones internas y externas que afectan al SGA?		X	14.3%	Cumplen con los requisitos establecidos por el Ministerio de Ambiente pero no cuentan con un SGA
<b>4.2. Comprensión de las necesidades</b>				
¿La organización presenta un procedimiento detallado con el Fin de identificar a las partes interesadas sus necesidades y expectativas que se consideran vitales para el SGA?		X	14.3%	
¿La organización cuenta con un procedimiento que demuestra el seguimiento y el análisis de la información relevante para el SGA que se entregue por las partes interesadas?		X	14.3%	
<b>4.3. Determinación del alcance del SGA</b>				
¿En la organización, para el desarrollo del alcance del SGA se ha tomado en cuenta las cuentas internas y externas (4.1), así como también , las necesidades y expectativas de las partes interesadas (4.2)?		X	14..%	
¿El alcance se encuentra debidamente documentado y puesto en conocimiento?		X	14.3%	
<b>4.4. Sistema de Gestión Ambiental (SGA)</b>				
¿En la organización, el SGA se ha desarrollado de tal forma que, se ha tomado en cuenta todos los aspectos anteriores (4.1-4.2)?		X	14.3%	
<b>Porcentaje Total</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	



**Figura 8. Nivel de cumplimiento del Contexto de la organización**

### **Análisis**

En la figura 8 menciona que, el apartado 4 acerca del “Contexto de la Organización” de la empresa Indiquímica S.A., presenta un nivel de incumplimiento del 100% basado en los 6 requerimientos que se encuentra detallados en la tabla 19.

### **Interpretación**

En los siguientes incisos descritos en la tabla:

4.1: La organización no ha determinado las cuestiones internas y externas relevantes que pueda afectar al SGA, en contraste, no se encuentra información documentada de estos antecedentes.

4.2: La organización desconoce cuáles serán aquellas necesidades o demandas de las partes interesadas.

4.3: No se cuenta con un SGA vigente por lo cual, el alcance no se encuentra definido.

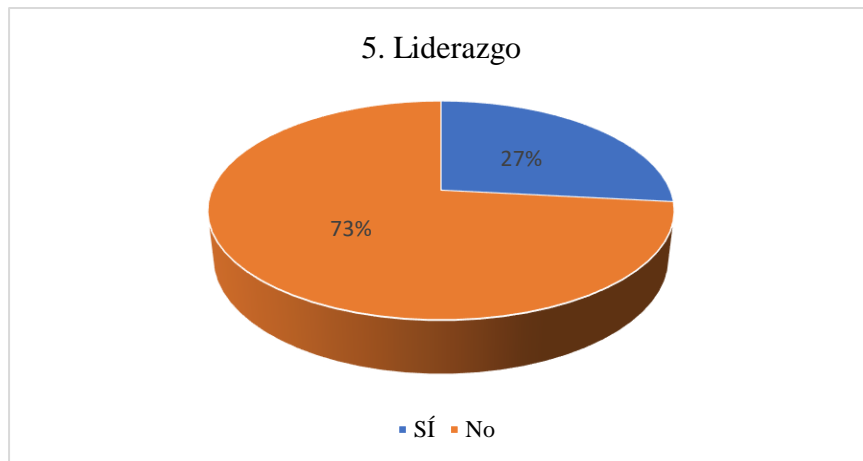
4.4: No posee un SGA vigente, además no se cumple con los incisos 4.1 y 4.2

El capítulo 5, establece el nivel de desempeño por el cual, la dirección se compromete a asumir la responsabilidad acerca de la eficacia en la implementación del SGA.

**Tabla 20. Check List del Liderazgo de la empresa (ISO 14001:2015)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>5. Liderazgo</b>				
<b>5.1. Liderazgo y compromiso</b>				
¿ La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso en función de la relación a la eficacia del SGA?		X	6.7%	
¿ Se asegura que la alta dirección establezca la política ambiental y los objetivos que los relacionen en función del marco organizacional?		X	6.7%	La empresa se encuentra en procesos de cambios afín al medio ambiente
¿ La alta dirección integra todos los requisitos del SGA en los procesos de negociación organizacional?		X	6.7%	
¿ La alta dirección asegura que están todos los recursos que se requieren para el SGA?		X	6.7%	
¿Se han difundido por parte de la alta dirección a todos los niveles organizacionales sobre la importancia de la gestión ambiental eficiente?		X	6.7%	
¿Se asegura la alta dirección que los resultados de la gestión ambiental se encuentren dentro de lo previsto?		X	6.7%	
¿La alta dirección apoya al personal humano para obtener una gestión ambiental eficiente?	X		6.7%	
¿Se promueve la mejora continua por parte de la alta dirección?	X		6.7%	
<b>5.2. Política Ambiental</b>				
¿Por parte de la alta dirección se ha establecido implementado una política ambiental dentro de lo delimitado por el alcance del SGA?		X	6.7%	
¿La política ambiental se encuentra acorde con la naturaleza de la organización?	X		6.7%	
¿La política ambiental establece las bases para el desarrollo de los objetivos ambientales?		X	6.7%	
¿La política ambiental abarca un compromiso sobre la protección del medio ambiente y otros aspectos apegados a este alineamiento?		X	6.7%	
¿Cumple con los requisitos legales y otros aspectos similares como; Compromiso de la mejora del SGA?	X		6.7%	
¿La política ambiental se encuentra documentada?		X	6.7%	No existe política ambiental, se encuentra en desarrollo
<b>5.3. Roles y autoridades de la organización</b>				
¿? Se han asignado e informado sobre las responsabilidades de autoridades para llevar a cabo el SGA?		X	6.7%	
<b>Porcentaje Total</b>	<b>26.7%</b>	<b>73.3%</b>	<b>100%</b>	





**Figura 9. Nivel de cumplimiento de Liderazgo en la empresa**

### **Análisis**

En el capítulo 5 sobre “Liderazgo”, la empresa Indiquímica, presenta un incumplimiento el 73.3% correspondiente a la ausencia de liderazgo y compromiso sobre las acciones de mejora para minimizar los impactos ambientales de la empresa.

### **Interpretación**

En los siguientes incisos descritos en la tabla 20:

5.1: La empresa no muestra liderazgo con respecto al desarrollo del SGA, sin embargo, al fomentar la mejora continua en sus procesos se encuentran fomentando a todos los involucrados obtener un SGA eficiente con el desarrollo de esta investigación.

5.2: La empresa Indiquímica no cuenta con una política ambiental establecida en la que muestre el compromiso con el medio ambiente y la prevención de futuros incidentes que puedan ocasionar algún impacto ambiental.

5.3: No tienen definidos roles y responsabilidades y dicha información no se encuentra correctamente documentada ni alineada con un SGA.

La normativo ISO 14001:2015, describe al capítulo seis, como aquel que establece el marco estructural que solicita la organización con el fin de determinar los aspectos relevantes, como, impactos, riesgos y demás oportunidades descritas.

**Tabla 21. Check List de la Planificación de la empresa (ISO 14001:2008)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>6. Planificación</b>				
<b>6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>				
<b>6.1.1. Generalidades</b>				
¿La organización cuenta con un procedimiento específico en que pueda proveer los múltiples riesgos y oportunidades en función de los aspectos ambientales y otros requisitos de similares características?		X	5.9%	
¿Se han determinado todos los aspectos que puedan afectar al SGA y a la mejora continua?		X	5.9%	
¿Dentro de la organización se ha determinado eventos imprevistos e incluso aquellas que puedan tener un impacto ambiental?	X		5.9%	Existe documentación sobre riesgos químicos
¿En organización se cuenta con toda la información debidamente documentada sobre los riesgos y oportunidades previamente determinados y los define para su respectivo análisis y posteriores acciones a tomar según lo planificado?		X	5.9%	
<b>6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>				
<b>6.1.2. Aspectos ambientales</b>				
¿La organización determina cada aspecto relevante sobre los aspectos ambientales dentro del margen de sus actividades tomando en cuenta las condiciones no planificadas o emergentes?		X	5.9%	
¿ Se ha determinado y evaluado por parte de la organización los impactos ambientales y los riesgos asociados?	X		5.9%	
¿Se han desarrollado criterios por parte de la organización para determinar aspectos ambientales importantes?		X	5.9%	
¿Se ha informado y se encuentra debidamente documentada los aspectos de ambientales con significancia a los diferentes niveles de organizacionales?		X	5.9%	
<b>6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>				
<b>6.1.3. Requisitos legales</b>				
¿La organización ha determinado y tiene en su haber accesible todas las obligaciones de cumplimiento en base a aspectos ambientales?		X	5.9%	
¿Se ha determinado las obligaciones de aplicación y cumplimiento?	X		5.9%	
¿La información se encuentra debidamente documentada en función de las obligaciones mencionadas?		X	5.9%	

6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.1.4. Planificación de acciones				
¿La organización planifica todos los aspectos ambientales significativos y demás requerimientos reglamentarios para la toma de decisiones mediante plan de acción?		X	5.9%	
¿Las acciones planteadas se encuentran apegados dentro del marco del SGA o en otros procesos de negocios?		X	5.9%	
6.2. Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.2.1. Objetivos ambientales				
¿Se ha establecido por parte de la organización los objetivos ambientales tomando en consideración los lineamientos ambientales significativos los riesgos y oportunidades?		X	5.9%	
¿Los objetivos planteados cuentan con una base coherente dentro del marco de la política ambiental, en donde, puedan ser medibles, comunicados y actualizados?		X	5.9%	
¿La información se encuentra correctamente documentada y conservada sobre los objetivos ambientales?		X	5.9%	
6.2. Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.2.2. Planificación de acciones para la obtención de objetivos ambientales				
¿ La organización planifica las actividades que se van a desarrollar, los recursos que se destinan para el SGA los responsables y la metodología de evaluación de los resultados?		X	5.9%	
Porcentaje total	18%	82%	100%	



**Figura 10. Nivel de cumplimiento de la Planificación en la empresa**

## **Análisis**

A través del análisis del capítulo 6 sobre “Planificación, detalla que en la empresa Indiquímica S.A. presenta un 82% de incumplimiento, puesto que no cuenta con acciones concretas para la actuación frente a los riesgos ambientales y oportunidades.

## **Interpretación**

En los siguientes incisos descritos en la tabla 21:

6.1.1: La empresa no cuenta con un procedimiento para la evaluación de riesgos e imprevistos que puedan presentar un impacto ambiental, además la información no se encuentra documentada correctamente.

6.1.2: La organización no determina los aspectos necesarios acorde los aspectos ambientales y aquellos eventos emergentes, además, no presenta un criterio adecuado para determinar aspectos ambientales importantes.

6.1.3: No se ha determinado ni valorado todos los requisitos legales referentes al medio ambiente, tampoco la información se encuentra debidamente documentada.

6.1.4: La organización no planifica los aspectos legales significativos, sin embargo, se encuentra en proceso de implementación de posibles acciones.

6.2.: La organización se encuentra en la fase de planificación de objetivos ambientales para la implementación del SGA.

El capítulo 7 de la normativa ISO 14001:2015 se centra en definir los recursos empleados, la documentación y la toma de conciencia de los trabajadores para lograr la eficacia en el SGA.

**Tabla 22. Check List del Apoyo en la empresa (ISO 140001)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>7. Apoyo</b>				
<b>7.1. Recursos</b>				
¿La organización ha definido los recursos necesarios para la implementación y mejora del SGA?		X	5.9%	
<b>7.2. Competencia</b>				
¿La organización ha determinado la competencia del personal y que pueden influir en el SGA?	X		5.9%	
¿La organización ha evaluado al personal su competencia, en base a su formación y experticia?	X		5.9%	
¿La organización ha determinado las necesidades de formación apegada con los aspectos ambientales y el SGA ?		X	5.9%	
¿La organización ha evaluado las acciones tomadas en el proceso de adquirir la competencia necesaria?		X	5.9%	
<b>7.3. Toma de conciencia</b>				
¿La organización se aseguró que las personas involucradas dentro de ella, estén consientes y tengan conocimiento de política ambiental, los objetivos ambientales y la manera que estos influyen en el SGA y las consecuencias que podría existir por su desconocimiento?		X	5.9%	
<b>7.4. Comunicación</b>				
<b>7.4.1. Comunicación interna</b>				
¿Se ha establecido, implementado y mantenido dentro de la organización el procedimiento necesario para la comunicación tanto interna como externa a lo que se refiere el SGA y su comprensión?		X	5.9%	
¿Se ha establecido a qué, quién, cuándo y cómo comunicar el SGA dentro de la organización?		X	5.9%	
¿La organización ha comunicado debidamente a los distintos niveles y funciones organizacionales sobre el SGA y los cambios realizados según corresponda?		X	5.9%	
¿Se aseguró la organización que, su proceso de comunicación permita que las personas bajo el control de esta pueden contribuir a la mejora continua?		X	5.9%	
<b>7.4. Comunicación</b>				
<b>7.4.2. Comunicación externa</b>				
¿La organización ha informado externamente la información lo que concierne al SGA según lo establecido en el proceso de comunicación y lineamientos legales?		X	5.9%	
<b>7.5. Información documentada</b>				
<b>7.5.1. Generalidades</b>				
¿El SGA está compuesto por información documenta y acorde a la normativa?		X	5.9%	
<b>7.5. Información documentada</b>				

7.5.2. Creación y actualización				
¿La organización cuenta con información debidamente documentada y se emplea aquella que se encuentra vigente ?		X	5.9%	
¿La documentación se encuentra aprobada por la organización?		X	5.9%	
7.5. Información documentada				
7.5.3. Control de la información documentada				
¿La información documentada se encuentra disponible donde y cuando así lo requieran para su uso?		X	5.9%	
¿La información se encuentra asegurada y protegida en caso de que exista alguna pérdida de datos o uso inadecuado?		X	5.9%	
¿Se ha determinado por parte de la organización que la información de origen externo que es necesaria para su uso así como el control para ejercer sobre ella?		X	5.9%	
Porcentaje total	11.8%	88.2%	100%	

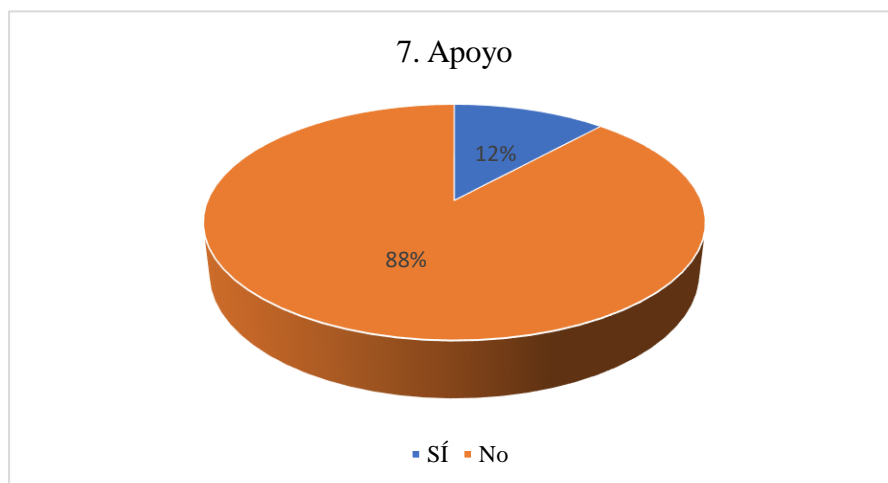


Figura 11. Nivel de cumplimiento del Apoyo en la empresa (ISO 14001)

## Análisis

Según la tabla 22, menciona que el “Apoyo”, en la empresa Indiquímica, presenta un cumplimiento del 11.8%, correspondiente a 2 requisitos que se encuentran aplicados correctamente dentro de lo referenciado por la norma ISO 14001:2015

## Interpretación

En los siguientes incisos descritos en la tabla:

7.1.: La empresa no ha definido los recursos necesarios para el diseño en implantación del SGA.

7.2: En la organización se ha identificado las competencias y la formación de los operarios encargados para la realización de las actividades laborales, pero no han determinado las necesidades de formación apegadas al SGA.

7.3: Al no existir una política ambiental, las personas de la organización no pueden tomar conciencia sobre ello.

7.4: No se ha informado a los distintos niveles de la organización sobre el SGA.

7.5.: La información no se encuentra documentada ni es accesible para los distintos niveles de la organización.

Uno de los capítulos descritos en la normativa ISO 14001:2015 es acerca de la Operación, el cual, describe las bases para a mitigación, la gestión y el control de los impactos ambientales y la manera en cómo se puede establecer aspectos de mejora dentro del SGA.

**Tabla 23. Check List de la Operación en la empresa (ISO 14001:2008)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>8. Operación</b>				
<b>8.1. Planificación y control operacional</b>				
¿La organización ha desarrollado controles sobre los aspectos con el Fin de cumplir con los requerimientos del SGA?		X	7.1%	
¿Los cambios planificados se verifican las posibles consecuencias para la mitigación de los posibles resultados adversos?		X	7.1%	
¿La organización se cerciora que los procesos subcontratados se encuentran correctamente controlados?	X		7.1%	
¿La organización desarrolla controles con la finalidad de garantizar que se cumplan con el proceso de diseño y el desarrollo de productos considerando su ciclo de vida?	X		7.1%	
¿Se determina por parte de la organización los requisitos ambientales para adquirir servicios o productos?	X		7.1%	
¿Por parte de la organización se comunican los requisitos ambientales a los proveedores externos?	X		7.1%	

¿Se considera por parte de la organización, proporcionar información sobre impactos ambientales significativos de sus productos o servicios?	X		7.1%	
<b>8.2. Preparación y respuestas a emergencias</b>				
¿La organización ha establecido y mantenido los procesos para la preparación y posible respuesta ante situaciones emergentes?		X	7.1%	
¿La organización se encuentra preparada para dar respuesta y mitigar el impacto ambiental producto de una situación emergente?		X	7.1%	
¿La organización prueba periódicamente las acciones de respuesta ante posibles emergencias planificadas?	X		7.1%	
¿En la organización se ha desarrollado acciones con la finalidad de prevenir y mitigar las consecuencias de situaciones de emergencia?	X		7.1%	
¿La organización ha revisado constantemente los procesos y las acciones de respuesta previamente planificadas posteriormente a su ocurrencia?	X		7.1%	
¿La organización ha proporcionado la información sobre la preparación y la respuesta de emergencia a las partes interesadas y quien estén bajo su control?		X	7.1%	
¿La información se encuentra debidamente documentada con las acciones que se llevaron a cabo?		X	7.1%	
Porcentaje Total	57.1%	42.9%	100%	



**Figura 12. Nivel de cumplimiento de la operación en la empresa (ISO 14001)**



## Análisis

En los lineamientos de “Operación”, descritos en el capítulo 8, la empresa Indiquímica, presenta un incumplimiento del 42.9%, esto se debe a que cumple parcialmente requisitos como, la planificación operacional y la preparación ante acciones emergentes en la organización.

## Interpretación

En los siguientes incisos descritos en la tabla:

8.1.: La empresa verifica en todo momento que, los procesos subcontratados se encuentren controlados tomando como referencia que se encuentren apegados a lineamientos ambientales, así como también el monitoreo del diseño y desarrollo de los productos ofertados.

8.2: La organización no ha establecido y mantenido los procesos para la preparación y posible respuesta ante situaciones emergentes y no se encuentra preparada ante una situación excepcional.

El capítulo 9 de la normativa, define la evaluación del desempeño de la organización, el cual, comprende la medición y evaluación del SGA para asegurar su cumplimiento y efectividad.

**Tabla 24. Check List de la evaluación de desempeño en la empresa (ISO 14001:2008)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>9. Evaluación de desempeño</b>				
<b>9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>				
<b>9.1.1. Generalidades</b>				
¿La organización realiza un seguimiento permanente para medir y evaluar el desempeño ambiental?		X	4.3%	
¿Se ha determinado por parte de la organización lo que se requiere para llevar a cabo un seguimiento?		X	4.3%	
¿Se ha establecido por parte de la organización los métodos para realizar el monitoreo que permitirá la evaluación al desempeño ambiental?	X		4.3%	
¿La organización ha determinado el momento en el cual se efectuará el seguimiento y la medición del desempeño?	X		4.3%	
¿La organización ha determinado el momento el cual se analizará los resultados del seguimiento y la medición del desempeño?		X	4.3%	
¿Se asegura la organización de contar con los equipos y herramientas adecuadas y	X		4.3%	

correctamente calibradas para efectuar la medición?				
¿La información resultante del desempeño ambiental se encuentra comunicada tanto interna como externamente?		X	4.3%	
¿La información documentada, el resultado del monitoreo se encuentra disponible para todos los niveles de organizacionales?		X	4.3%	
<b>9.2. Auditoría interna</b>				
<b>9.2.1. Generalidades</b>				
¿La organización, planifica y lleva a cabo auditorías internas para obtener información sobre el SGA?		X	4.3%	
¿Las auditorías realizadas están alineadas a los requisitos de la organización y de la norma ISO 14001: 2015 y se mantiene eficazmente?		X	4.3%	
<b>9.2. Auditoría interna</b>				
<b>9.2.2. Programa de auditoría interna</b>				
¿Por parte de la organización se han implementado y mantenido programas de auditoría interna que incluya todo lo referente a la frecuencia su metodología y demás requisitos de planificación de las auditorías internas?		X	4.3%	
¿Por parte de la organización se tiene en cuenta la importancia ambiental de los procesos inmiscuidos una vez establecidos en el programa de auditoría?		X	4.3%	
¿Por parte de la organización se ha definido los criterios necesarios y el alcance de las auditorías?		X	4.3%	
¿Se han asegurado por parte de la organización la objetividad y la imparcialidad de los procesos de auditorías a través de la selección de auditores?		X	4.3%	
¿Se han asegurado por parte de la organización que los resultados de las auditorías a la alta dirección?		X	4.3%	
¿La organización tiene la información documentada sobre el proceso de auditoría y sus resultados como la evidencia de lo realizado?		X	4.3%	
<b>9.3. Revisión por la dirección</b>				
¿Por parte de la alta dirección se ha planificado la revisión del SGA para asegurarse y verificar su eficacia y desempeño?		X	4.3%	
¿La revisión del sistema de gestión ambiental que realiza la dirección ha tomado en consideración al estado las acciones y revisiones anteriores?		X	4.3%	
¿La dirección ha tomado en consideración los cambios tanto internos como externos las necesidades de las partes involucradas, riesgos y oportunidades y aquellos aspectos que conciernen al SGA?		X	4.3%	
¿La dirección ha tomado en consideración el nivel de cumplimiento alcanzado los objetivos ambientales?		X	4.3%	
¿La dirección ha tomado en consideración las no conformidades, los resultados del monitoreo y		X	4.3%	

medición, el cumplimiento de los aspectos legales y los resultados de las auditorías realizadas?				
¿La dirección ha tomado en consideración la comunicación televisión incluido aquellas quejas y otros aspectos de la mejora?		X	4.3%	
¿Las salidas de la revisión por parte de la dirección incluyen conclusiones del SGA las decisiones sobre las oportunidades de la mejora continua?		X	4.3%	
<b>Porcentaje total</b>	<b>13%</b>	<b>87%</b>	<b>100%</b>	



**Figura 13. Nivel de cumplimiento de la evaluación del desempeño en la empresa (ISO 14001)**

### **Análisis**

La Evaluación del desempeño descritos capítulo 9, la empresa Indiquimica, presenta un cumplimiento del 13% correspondiente a 3 requisitos que se encuentran aplicados correctamente dentro de lo referenciado por la norma ISO 14001:2015 y el 87% corresponde a las no conformidades de 20 requisitos encontrados en el diagnóstico inicial.

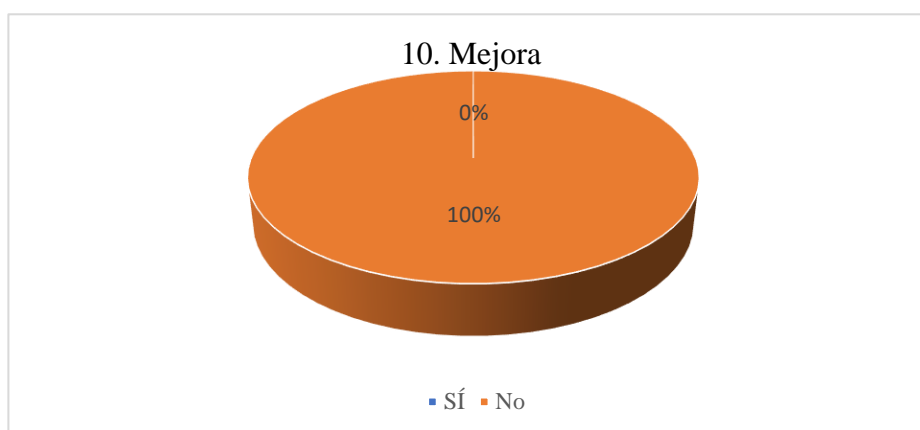
### **Interpretación**

Según los datos descritos, la empresa Indiquimica no cuenta con una evaluación del desempeño, el cual genera incertidumbre al no efectuar un análisis sobre las actividades que se desarrollan y al no existir auditorías que certifiquen los protocolos suficientes sobre aspectos ambientales, puede mantener y maximizar el impacto ambiental dentro del entorno de sus actividades y procesos.

El ultimo capitulo que establece la norma ISO 14001:2015, menciona los aspectos de mejora y control sobre las no conformidades presentes en el SGA, para que a la posteridad se desarrolle e implemente acciones y protocolos que permitan minimizar el impacto ambiental y asegurar la integridad de los trabajadores.

**Tabla 25. Check List de la mejora en la empresa (ISO 14001:2008)**

Requisitos ISO 14001:2015	Cumplimiento		Total	Observaciones
	SI	NO		
<b>10. Mejora</b>				
<b>10.1. Generalidades</b>				
¿ La organización ha determinado todas las oportunidades de mejora para su implementación y lograr los resultados del SGA?		X	14.3%	
<b>10.2. No conformidades y acciones correctivas</b>			14.3%	
¿ En caso de inconformidades la organización ha tomado las acciones necesarias para su corrección y mitigación de impactos ambientales adversos?		X	14.3%	
¿ en caso de inconformidad la organización ha analizado y evaluado las acciones para la eliminación de las causas de las inconformidades establecidas con el fin de evitar la ocurrencia nuevamente?		X	14.3%	
¿ La organización ha revisado la eficacia de las acciones correctivas y así lo amerita desarrollar los cambios necesarios al SGA?		X	14.3%	
¿ las acciones correctivas han sido apropiadas tomando en cuenta las no conformidades encontradas?		X	14.3%	
¿ se encuentra la información debidamente documentada como evidencia de las no conformidades establecidas y los resultados de las acciones correctivas?		X	14.3%	
<b>10.2. Mejora continua</b>				
¿ Se ha determinado por parte de la organización como mejorar su SGA con la finalidad de mejorar permanentemente la eficacia y mejorar el desempeño ambiental?		X	14.3%	
<b>Porcentaje Total</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	



**Figura 14. Nivel de cumplimiento de la mejora en la empresa (ISO 14001)**

### **Análisis**

En la empresa Indiquímica a lo que respecta la “Mejora”, presenta un incumplimiento del 100% correspondiente a las acciones que se ejecutan ante la identificación de no conformidades y los planes de mejora continua.

### **Interpretación**

En los siguientes incisos descritos en la tabla:

10.1.: La organización no se ha planteado acciones de mejora para el SGA porque aún está en desarrollo y análisis

10.2: La empresa no analiza de forma oportuna las no conformidades y no toma acciones correctivas, y estas acciones no son documentadas.

## **3.3 Evaluación de los riesgos ambientales**

### **Análisis del riesgo**

Para realizar el análisis del riesgo que produce una empresa no se considera el tamaño de la organización, estos pueden estar ligados a riesgos/peligros ambientales químicos y/o el proceso empleado, así como su materia base o prima o todos los posibles residuos generados en la elaboración del producto final.

### **Identificación de causas y peligros ambientales**

Uno de los aspectos fundamentales en la identificación de causas y peligros ambientales es conocer el proceso interno, ya que cada actividad o paso para llegar a la distribución del producto es una posible fuente de escenarios peligrosos, también

así el ambiente externo que se entrelaza con las actividades. En la siguiente tabla 26 se observa los peligros ambientales con mayor relevancia para el estudio.

**Tabla 26. Peligros ambientales con mayor relevancia en la empresa INDIQUIMICA S.A.**

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Posible impacto</b>	<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>
<b>Exposiciones a gases</b>	Riesgo de enfermedad	Uso inadecuado de EPPs	El personal usa de manera negligente los equipos de protección
<b>Exposición a polvos</b>	Riesgo de enfermedad	Uso inadecuado de EPPs	El personal usa de manera negligente los equipos de protección
<b>Exposiciones a vapores</b>	Riesgo de enfermedad	Uso inadecuado de EPPs	El personal usa de manera negligente los equipos de protección
<b>Exposición a partículas químicas</b>	Riesgo de enfermedad y accidentes	Uso inadecuado de EPPs	El personal usa de manera negligente los equipos de protección
<b>Manipulación de sustancias químicas peligrosas</b>	Riesgo de enfermedad Contaminación ambiental	Emisión de gases y vapores Derrames químicos en zonas verdes	El personal usa de manera negligente los equipos de protección y vierten las sustancias en lugares inadecuados como zonas verdes.

<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Posible impacto</b>	<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>
<b>Acumulación de aguas lluvia</b>	Contaminación ambiental Riesgo de inundaciones	Red de canaletas obstruidas	Por obstrucciones de desechos en la red de desagüe
<b>Incendio (Utilización de gas)</b>	Daño estructural Pérdidas materiales Pérdidas humanas	Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	Conexiones de gas manipuladas por los operarios
<b>Exposición a ruido</b>	Contaminación auditiva Riesgo de enfermedad	Emisión de ruido	La maquinaria emite un ruido elevado y por grandes periodos de exposición
<b>Desechos comunes</b>	Contaminación ambiental	Generación de desechos comunes (papel, cartón)	Desechos como cartón y papel son generados por la actividad
<b>Desechos químicos</b>	Contaminación ambiental	Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	Recipientes o producto con defectos
<b>Zona de desechos y mezclas de estos</b>	Contaminación ambiental Riesgo de enfermedades Riesgo de accidentes	Falta de señalización y orden	Existe una zona donde se almacenan todos los desechos comunes y químicos

## Evaluación del riesgo

Analizamos los posibles riesgos/peligros en cada uno de los escenarios planteados en la tabla 26, para realizar la cuantificación se estima la gravedad las posibles consecuencias y se realiza el cálculo respectivo. Se usa la ponderación de la norma UNE 150008:2008 donde la gravedad de las consecuencias es multiplicada por la probabilidad de la ocurrencia.

El cálculo de la evaluación de los posibles escenarios ambientales se realiza en base a las ecuaciones 1, 2 y 3, presentados en la sección de procesamiento y análisis de datos. Posteriormente, el producto de la probabilidad de ocurrencia y gravedad de la consecuencia da como resultado el nivel de riesgo (figura 5); finalmente, la evaluación de cada posible escenario ambiental en base al nivel de riesgo calculado, es determinado en función a lo expuesto en la tabla 15. A continuación, a modo de ejemplo, se presenta el cálculo de la estimación y evaluación del posible escenario ambiental denominado “Generación de desechos contaminantes” correspondiente al entorno natural, sin embargo, el cálculo de los demás escenarios serán presentados en la sección de anexos (Anexo3).

## Evaluación del riesgo en el entorno natural

Tabla 27. Ejemplo de Evaluación de Generación de Desechos contaminantes

Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población	Calidad del medio	Patrimonio	Total (Gravedad)	Valoración
Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	1	4	2	2	1	1	12	Moderado

Las ponderaciones de los ítems presentados en la tabla 27 se determinan en base a lo expuesto en las tablas 4 a13, mientras que la valoración se define mediante la tabla 14. El nivel de riesgo del posible escenario se obtiene del producto de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de la consecuencia.



**Tabla 28. Ejemplo de Estimación de Generación de Desechos contaminantes**

No Escenario	Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Gravedad de las consecuencias	Riesgo
PE 8	Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	3	12

Por lo tanto, el factor analizado es considerado un riesgo de nivel medio.

ENTORNO NATURAL		GRAVEDAD DEL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

**Figura 15. Tabla doble entrada para definir el nivel de riesgo**

**Tabla 29. Criterios de los niveles de riesgo**

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

### 3.5 Documentación de SGA

Se establece el Manual del Sistema de Gestión Ambiental, el cual, es un proceso organizado, secuencial y lógico que permite tener en cuenta las necesidades de todas las partes involucradas para la implementación de acciones de mejora que beneficie a la organización y se reduzca los impactos ambientales que se produce por las actividades operativas que se desarrollan.

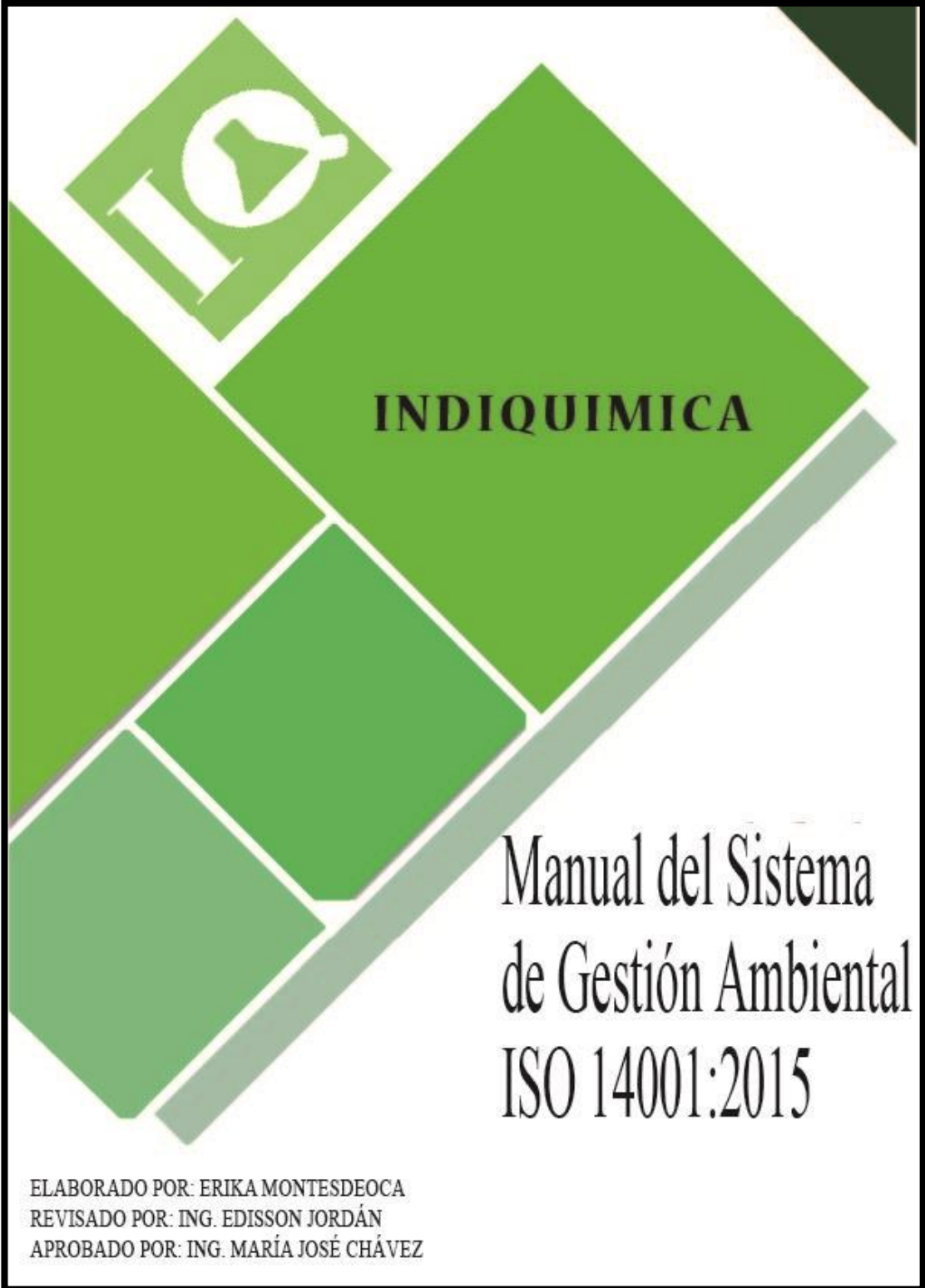
El Manual del Sistema de Gestión de Calidad no es un requisito específico que dicta la normativa ISO 14001-2015, pero se requiere para que la información que se detalla este correctamente documentada, y además contar con los requisitos indispensables a cumplir, como, los objetivos, metas, programas, funciones y demás procedimientos a

ejecutar del SGA, describiendo estos aspectos de forma funcional para la comprensión y ejecución por parte de las partes involucradas de la organización.

Resumen del manual y códigos

**Tabla 30. Descripción de la nomenclatura del Manual del Sistema de Gestión Ambiental**

<b>Sigla</b>	<b>Detalle</b>
INQ	Empresa Indiquimica
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
M	Manual
P	Procedimiento
R	Registro
D	Documento
XX	Numeración




**INDIQUIMICA**

Manual del Sistema  
de Gestión Ambiental  
ISO 14001:2015

ELABORADO POR: ERIKA MONTESDEOCA  
REVISADO POR: ING. EDISSON JORDÁN  
APROBADO POR: ING. MARÍA JOSÉ CHÁVEZ



# 1. OBJETIVO DE APLICACIÓN

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/01

## **1. Objeto de aplicación**

### **1.1.Objeto**

La elaboración de este manual detalla los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la empresa “Indiquimica” y sus procesos productivos, basado en la norma ISO 14001-2015. El objetivo primordial se enfoca en gestionar adecuadamente las responsabilidades y obligaciones ambientales de forma sistemática y ordenada con el único propósito de contribuir de manera positiva con el medio ambiente. Los resultados que se prevé para el SGA dentro de la empresa son: potenciar el desempeño de Indiquimica en términos ambientales, cumplimiento y control de los requisitos legales vigentes según normativa ecuatoriana e internacional y el logro de los objetivos ambientales planteados.


### **1.2.Campos de aplicación**

La aplicación del siguiente SGA basado en la normativa ISO 14001-2015 son adaptables y flexibles para los procesos productivos de una empresa química, en ese aspecto, hace hincapié al manejo de material químico, su procesamiento, transporte para el almacenamiento y aquellas fases inherentes a su operatividad.

Los criterios ambientales que da lugar a la funcionalidad de la empresa son planteados por parte del responsable del diseño del SGA en base a los lineamientos de la norma ISO 14001-2015, en ese aspecto, todas las consideraciones que se encuentran en esta normativa son aceptables cuando todos los requisitos se encuentren anexados al SGA y se verifique su cumplimiento y funcionamiento sin dar lugar a excepciones o exclusiones.



## 2. Referencias Normativas

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/01

## 2. Referencias normativas


Se tomó como referencia la legislación vigente en el Ecuador (Tabla 18)





### 3. Términos y definiciones



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/05

### **3. Términos y definiciones**

#### **3.1. Términos relacionados con la organización y liderazgo**

##### **Organización**

Se define como la persona o grupo de estas que forman parte de la organización, las cuales, se encuentran sujetas a funciones y responsabilidades asignadas. En la empresa Indiquimica la organización serán todos los trabajadores que lo conformen.

##### **Alta dirección**

Persona o grupo de personas que dirijan la organización al más alto nivel

##### **Sistema de Gestión**

Se define como el conjunto de elementos que se encuentran interactuando con el objetivo de establecer las políticas, objetivos y el cumplimiento de cada uno de ellos.

##### **Sistema de Gestión Ambiental**


Forma parte del sistema de gestión, el cual, permite la gestión de los aspectos ambientales y el cumplimiento de los demás requisitos legales vigentes.

##### **Política ambiental.**

Intención y dirección de una organización, el cual, se encuentran en función con el desempeño ambiental, como lo expresa formalmente su alta dirección.

##### **Partes interesadas**

Se define como la persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse afectada por las decisiones o actividades que se implementen.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/05

### **3.2. Términos relacionados con la planificación**

#### **Medio ambiente**

Dentro de la organización, se refiere al entorno en que se desarrollan los procesos y actividades, el cual se encuentran incluidos, el aire, agua, recursos naturales, seres humanos y su relación que mantienen.

#### **Aspecto ambiental**

Se refiere a las actividades, procesos que se dan en una organización que puede estar relacionado con el medio ambiente.

#### **Condición ambiental**

Característica intrínseca del medio ambiente, determinado en un punto determinado del tiempo.

#### **Objetivo**


Resultado que se prevé

#### **Objetivo ambiental**

Objetivo que se desarrolló por parte de la organización que está en relación con la política ambiental.

#### **Prevención de la contaminación**

Se refiere al uso de procesos, estrategias, materiales con la finalidad de evitar, reducir y controlar la generación, emisión de cualquier tipo de desecho contaminante y así minimizar el impacto ambiental producido por parte de la organización.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/05

### **Requisito**

Necesidad o expectativa que se genera para el cumplimiento de algún fin, se encuentra de forma implícita u obligatorio.

### **Requisito legal y otros**

Aspectos o lineamientos que una empresa debe dar cumplimiento.

### **Riesgo**

Efecto de la incertidumbre.

### **Riesgo y oportunidad**

Se refiere a los aspectos adversos (riesgo) o aquellos beneficiosos (oportunidad) para la organización.

## **3.3.Términos relacionados con soporte y operación**

### **Competencia**

Aplicación de conocimientos y habilidades con el objetivo de cumplir con los logros planificados previamente.

### **Información documentada**


Información en el que la organización debe llevar un registro y control.

### **Ciclo de vida**

Fases secuenciales que se encuentran conectadas entre sí de un sistema, que inicia con la adquisición de la materia prima hasta su disposición final.

### **Contratar externamente**

Establecimiento de acuerdos, mediante el cual una organización externa realiza parte de un proceso de una organización.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/05

## **Proceso**

Es el conjunto de actividades que se encuentran interconectadas para la transformación de entradas en salidas del proceso.

### **3.4.Términos en función de la evaluación y desempeño**

#### **Auditoria**

Proceso independiente, sistemático y correctamente documentado que tiene como finalidad obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas a través de un análisis objetivo para obtener el nivel de cumplimiento sobre los requisitos de las normativas.

#### **Conformidad**

Cumplimiento de un requisito.

#### **No conformidad**

Incumplimiento de un requisito.

#### **Acción correctiva**


Acción que se lo implementa con el objetivo de eliminar una inconformidad y evitar su ocurrencia.

#### **Mejora continua**

Actividad o conjunto de actividades que se desarrolla para maximizar el desempeño.

#### **Eficacia**

Es el nivel en que las actividades se desarrollan para alcanzar los objetivos planificados.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/05

### **Indicador**

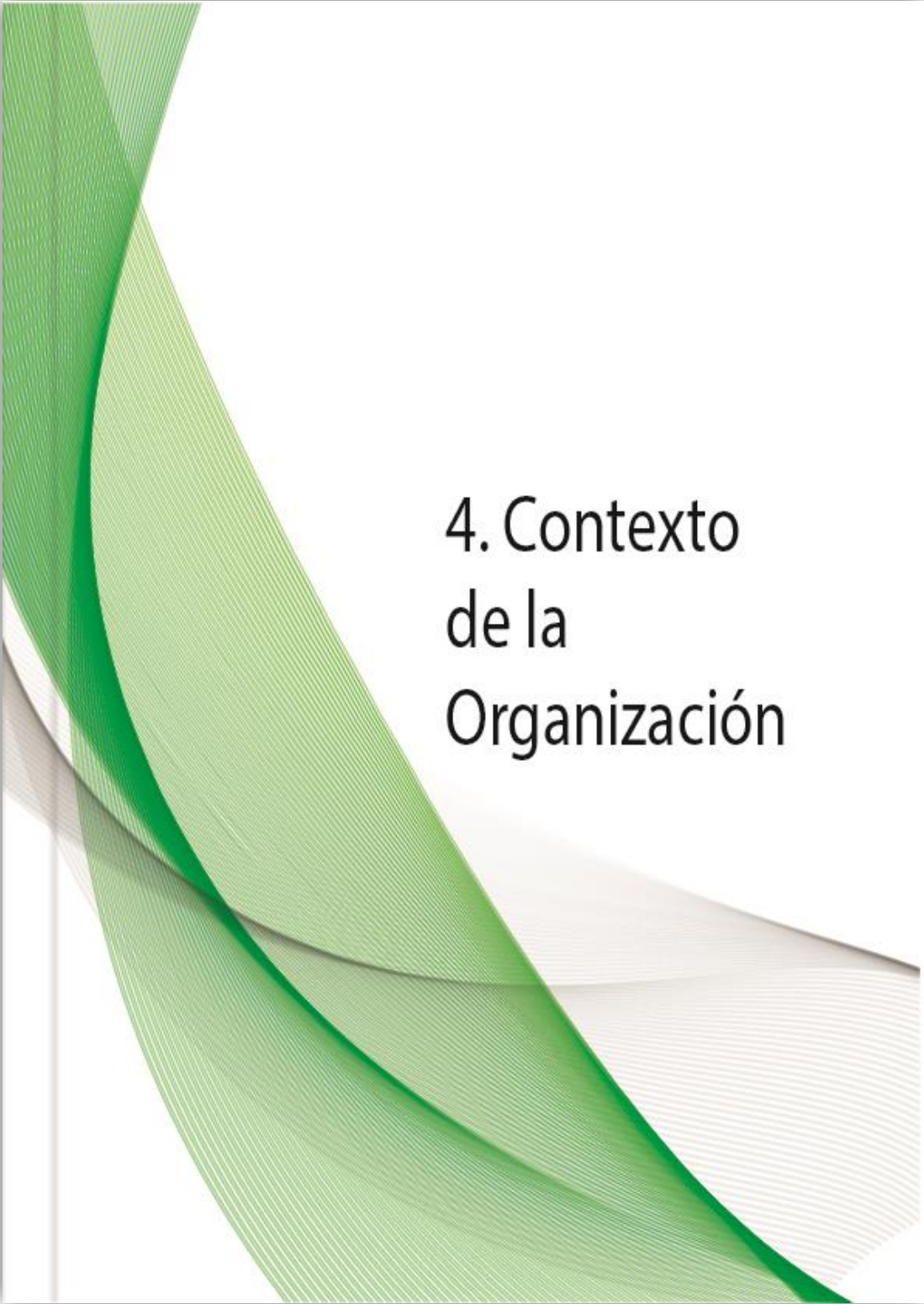
Representación medible que está en función del estado que se encuentra los procesos, la gestión o demás condiciones a analizar.

### **Seguimiento**


Determinación del estado de actividad o proceso en la organización.

### **Desempeño**

Se refiere al resultado medible.



## 4. Contexto de la Organización

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/03

#### **4. Contexto de la organización**

##### **4.1. Compresión de la organización y su contexto**

### **Indiquimica S.A.**

#### **Reseña histórica**


La empresa Indiquimica nace en el año 1997 como distribuidor de productos químicos para las empresas curtiembres, posteriormente en 1999 por la crisis económica suscitada en el Ecuador, tuvieron pérdidas económicas significativas, por lo que, se vieron en la obligación de incursionar en otras ramas similares de la industria, como es, el desarrollo de productos químicos para los procesos de fabricación de tela en especial de tipo jean. Desde ese entonces Indiquimica S.A. se adaptado a los cambios tecnológicos en conformidad con las exigencias de los clientes y la aparición de nuevos mercados ha mejorado para alcanzar los objetivos empresariales con una constante innovación y desarrollo de nuevos productos.

#### **Ubicación de la empresa**

La empresa Indiquimica se encuentra ubicada en la ciudad de Ambato, parroquia Santa Rosa, esquina a la entrada a Ecuatran.

#### **Misión**

Impulsar el desarrollo industrial de nuestra región, brindando a nuestros clientes productos de calidad e innovación permanente, sustentados en el conocimiento científico, manteniendo nuestro compromiso de respeto con el medio ambiente y la comunidad.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/03

## Visión

Ser reconocida como una de las mejores empresas de producción y comercialización de productos químicos, brindando un servicio técnico especializado para la industria del jean, lana, limpieza industrial e institucional.

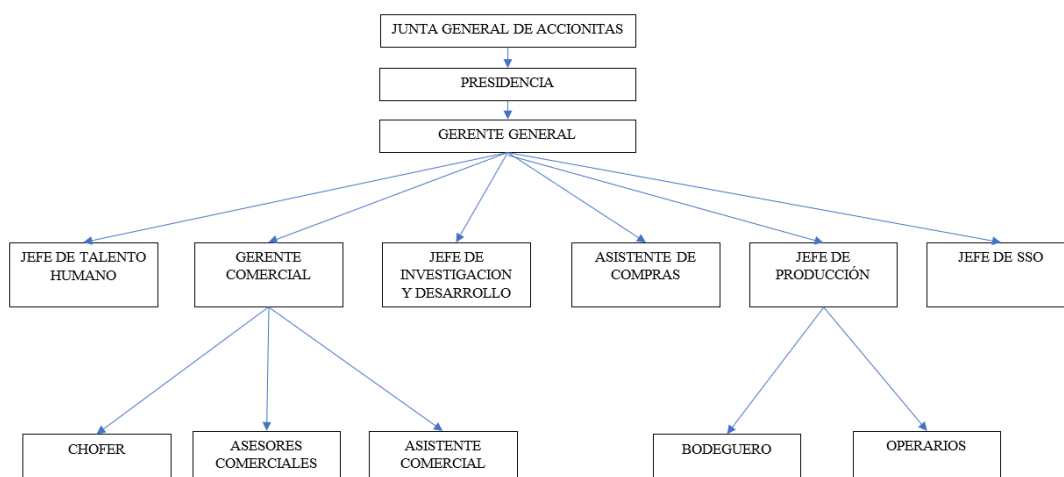
## Valores corporativos

Los resultados individuales y colectivos, el cambio, la innovación, la transparencia, el desarrollo humano, la transparencia, el respeto, la justicia, la excelencia, la integridad.


## Valores corporativos

- Puntualidad
- Excelencia
- Calidad
- Respeto ambiental

## Estructura organizacional





	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/03

#### **4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas**

Las partes involucradas de la empresa Indiquimica son todos aquellos que se benefician de los procesos operativos que se ejecutan en la organización, la cual su identificación se encuentra en el procedimiento INQ-SGA-P-01.

#### **4.3. Determinación del alcance del SGA**


El SGA propuesto enfatiza a todos los procedimientos vigentes en la empresa Indiquimica en base a lo dictaminado en la norma ISO 14001-2015 con el objetivo de dar cumplimiento a los lineamientos ambientales nacionales y contribuir de manera positiva con el medio ambiente y su mejora, además, entregar productos con calidad y eficiencia. El alcance del SGA se encuentra en el documento INQ-SGA-D-01.

#### **4.4. Sistema de Gestión Ambiental**

El SGA propuesto para la empresa Indiquimica se encuentra en función de la normativa ISO 14001-2015, debido a que su puesta en marcha demanda que el proceso sea iterativo y en especial que se encuentre documentado con la finalidad de que se apegue a las necesidades y demás requerimientos de la empresa. En este sentido, el modelo se desarrolló con el objetivo de realizar un control a todos los procesos de la empresa (estratégicos, operativos y de apoyo) con la definición de los responsables de cada área.

The image features a large, abstract graphic on the left side, composed of multiple overlapping, wavy lines in various shades of green and grey. These lines create a sense of movement and depth, resembling a stylized landscape or a complex data visualization. The lines are thin and densely packed, creating a mesh-like effect. The overall composition is clean and modern, with a white background.

## 5. Liderazgo


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/05

## 5. Liderazgo

### 5.1.Liderazgo y compromiso

La alta dirección de la empresa Indiquimica se compromete con el desarrollo, ejecución e implementación del SGA, en tal virtud, se responsabilizan para adoptar todos los lineamientos y medidas sugeridas con el objetivo de lograr maximizar los resultados generados del SGA. Para ello, la organización se compromete a:

- Responsabilizarse de la eficacia y rendimiento del SGA implementado en la organización.
- Desarrollar una política ambiental adecuada que se encuentren relacionados con el contexto empresarial.
- Velar por la integración de los requisitos que se presentan en el SGA en los procesos de la empresa.
- Entregar todos los recursos necesarios para la implementación del SGA.
- Informar a las partes involucradas sobre la importancia que implica el SGA.
- Asegurar que el SGA logre los resultados planificados que conllevaran al éxito empresarial.
- Entrenar al personal para que puedan ser partícipes en lograr los objetivos del SGA.
- Promover permanentemente la mejora continua.


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/05


## **5.2. Política ambiental**


La empresa Indiquimica plantea una política ambiental en función de sus actividades y procesos para que estos se desarrollen de forma eficiente para asegurar la reducción de los riesgos ambientales y contribuir con la mejora ambiental. La política ambiental será transmitida para el conocimiento de las partes involucradas, esta se encuentra en el documento INQ-SGA-D-02.


## **5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización**


El éxito del SGA recaerá sobre los principales involucrados en la organización, como lo son, el gerente general, jefe de producción y el personal operativo, siendo aquellos que darán respuesta al cumplimiento a cada una de sus funciones y demás responsabilidades, como se detalla a continuación.


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/05

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-03
		<b>Revisión</b>	01
		Normativa de referencia	
		ISO 14001-2015	
<b>Gerencia General</b>			
Direccionar y toma de decisiones acerca de los aspectos del Sistema de Gestión ambiental en funcion de la normativo ISO 14001-2015			
<b>Cargo</b>	Gerente General		
<b>Responsabilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar legalmente a la empresa Indiquimica S.A. en cuestión de los aspectos ambientales vigentes.</li> <li>• Cumplir con cumplimiento a todas las normativas legales aplicables en la empresa.</li> <li>• Gestionar la implementación del Sistema de Gestión Ambiental dentro de la empresa en base a lo dictaminado en la normativo ISO 14001-2015.</li> <li>• Entregar todos los recursos necesarios para el éxito del Sistema de Gestión Ambiental.</li> <li>• Acoger e implementar todas las acciones correctivas en términos ambientales con la finalidad del desarrollo adecuado, eficiente y exitoso de la empresa INDIQUIMICA S.A.</li> </ul>			
<b>Elaborado por:</b>	Erika Montesdeoca		
<b>Revisado por:</b>	Ing. Edison Jordán		
<b>Aprobado por:</b>	Ing. María José Chávez		

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/05

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	IQ-SGA-M-05
		<b>Revisión</b>	01
		Normativa de referencia	
		ISO 14001-2015	
<b>Jefe de producción</b>			
<p>Responsable en las áreas de producción sobre lo que se genera en el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, desde su implementación, ejecución y análisis de las posibles acciones correctivas a tomar de acuerdo con lo especificado en la norma ISO 1400-2015.</p>			
<b>Cargo</b>	Gerente General		
<b>Responsabilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar los lineamientos que entrega la norma ISO 14001-2015 en todos los procesos productivos de la empresa.</li> <li>• Identificar todos los posibles impactos ambientales que se generan en el proceso productivo de Indiquimica.</li> <li>• Gestionar las acciones a implementar para la reducción de los riesgos ambientales y mejora de los procesos operativos.</li> <li>• Promover la importancia del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad a los operadores y partes involucradas de la empresa.</li> <li>• Ser parte activa durante el desarrollo de la evaluación del grado de cumplimiento del SGA.</li> </ul>			
<b>Elaborado por:</b>	Erika Montesdeoca		
<b>Revisado por:</b>	Ing. Edison Jordán		
<b>Aprobado por:</b>	Ing. María José Chávez		

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/05


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	IQ-SGA-M-05
		<b>Revisión</b>	01
		Normativa de referencia	
		ISO 14001-2015	
<b>Personal operativo</b>			
<p>Acoger todo el compromiso y responsabilidad que implica la implementación el Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Indiquimica, con todas sus especificaciones para alcanzar el éxito según lo dictaminado en la norma ISO 14001-2015.</p>			
<b>Cargo</b>	Operario de planta		
<b>Responsabilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con las actividades implementadas en función de las exigencias ambientales para los procesos productivos de la empresa.</li> <li>• Participar en todas las actividades de formación y capacitación acerca de los aspectos medioambientales.</li> <li>• Entregar la información necesaria para su respectiva documentación, esta debe ser veraz y confiable para su registro y procesamiento.</li> <li>• Informar cualquier tipo de anomalía suscitada en los procesos productivos que pueda generar alguna no conformidad dentro del SGA.</li> </ul>			
<b>Elaborado por</b>	Erika Montesdeoca		
<b>Revisado por</b>	Ing. Edison Jordán		
<b>Aprobado por</b>	Ing. María José Chávez		





## 6. Planificación



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/02

## **6. Planificación**

### **6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

#### **6.1.1. Generalidades**

En la empresa Indiquimica es necesario identificar los riesgos y oportunidades que se generan para ello es importante que las personas involucradas comprendan el contexto de la organización para que se facilite este proceso. El objetivo fundamental de la identificación de los riesgos y oportunidades es contar con la capacidad de mitigar, reducir y prevenir aquellos impactos nocivos al medio ambiente y su entorno. En el documento INQ-SGA-D-03 se describe este apartado a detalle.


#### **6.1.2. Aspectos ambientales**

Los aspectos ambientales de Indiquimica se detallan a continuación:

- En el documento INQ-SGA-D-04 se detalla los aspectos ambientales.
- En el documento INQ-SGA-D-05 se describen de forma detallada las diferentes actividades que son determinantes y representan altos niveles de impacto sobre el ambiente, así mismo el seguimiento y control respectivo.

#### **6.1.3. Requisitos legales y otros requisitos**

Los requisitos legales vigentes que rige la empresa Indiquimica se encuentra detallada en la matriz ambiental en el apartado 9.1.2.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/02

#### **6.1.4. Planificación de acciones**


La empresa Indiquimica ha tomado todos los lineamientos ambientales más significativos, de la misma forma con sus requisitos, oportunidades y riesgos con lo que se puede ejecutar los procedimientos adecuados para guiar al éxito del SGA implementado.

#### **6.2. Objetivos ambientales y planificación para su logro**

Los objetivos y planes ambientales de la empresa Indiquimica con sus metodologías y estrategias se detalla en el INQ-SGA-D-06



## 7. Apoyo

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/02

## **7. Apoyo**

### **7.1.Recursos**

La empresa Indiquimica a través de su alta dirección proporciona los recursos necesarios, como, financieros, humanos, tecnológicos, con el único propósito de que todos los procesos operativos funcionen correctamente, garantizando el éxito de la implementación del SGA.

### **7.2.Competencia**


Según el procedimiento INQ-SGA-P-03 la empresa Indiquimica establece la competencia necesaria en los operarios con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos legales. En función de lo citado previamente se lo plasma en el registro INQ-SGA-R-06, en los cuales, se evidencia los requisitos necesarios para el cargo en algún puesto de trabajo dentro de la empresa.

### **7.3.Toma de conciencia**

Según el procedimiento INQ-SGA-P-03 se define aspectos vitales para la empresa Indiquimica acerca de la competencia y toma de conciencia en el personal sobre la política y aspectos ambientales asociados a sus puestos de trabajo. En este sentido, al dar lugar a este apartado que sugiere la norma ISO 14001-2015, se debe dar a conocimiento al personal sobre las implicaciones que se presentaría en el caso que no se cumplan con los requisitos del SGA, donde se incluyen los incumplimientos de los requisitos internos de la empresa.

### **7.4.Comunicación**

La empresa Indiquimica según el procedimiento INQ-SGA-P-04 define todas las estrategias de comunicación interna y externa del SGA, con la finalidad de que las partes involucradas se encuentren con el conocimiento pertinente sobre todos los aspectos, ya sea cambios o modificaciones que se desarrollen en la empresa. Para este lineamiento Indiquimica se basará en el registro INQ-SGA-R-09.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/02

## **7.5. Información documentada**

### **7.5.1. Generalidades**

La información de la empresa Indiquimica se encuentra debidamente documentada derivada del SGA, en la cual, se caracterizan los procedimientos, estrategias y documentación para cumplir con los diferentes lineamientos de la normativa ISO 14001-2015.

### **7.5.2. Creación y actualización**


A través del procedimiento INQ-SGA-P-05 se establece los registros de la empresa Indiquimica para la actualización y creación de la documentación relacionada al SGA.

### **7.5.3. Control de la información documentada**

Se define el procedimiento INQ-SGA-P-05 que establece el control de la información relacionada al SGA, en el mismo sentido, se enmarca el registro INQ-SGA-R-11 que especifica los nombres, fechas de realización de los documentos y responsables.




## 8. Operación

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/07

## 8. Operación


### 8.1. Planificación y control operacional


La empresa Indiquimica posee una planificación en la que se logra controlar todas las actividades y procesos para lograr el éxito en el SGA, en la tabla que se muestra a continuación se detalla los procedimientos que consta el SGA.

	<b>Lista del procedimiento del SGA</b>
<b>Procedimiento para</b>	<b>Código de identificación</b>
Contexto de la organización y partes interesadas	INQ-SGA-P-01
Evaluación de aspectos y riesgos ambientales	INQ-SGA-P-02
Competencia y toma de conciencia	INQ-SGA-P-03
La comunicación externa e interna	INQ-SGA-P-04
Control de registros	INQ-SGA-P-05
Desarrollo de una auditoría interna	INQ-SGA-P-06
Análisis y revisión de la alta dirección	INQ-SGA-P-07
Gestión de inconformidades y acciones de corrección	INQ-SGA-P-08


En la tabla se detalla la planificación operacional de la empresa Indiquimica





	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/07


	Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-PMIA-08	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>		<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>	
Exposición a gases	Impacto negativo a zonas oculares y dérmicas	Utilizar equipos de protección personal		Porcentaje de cumplimiento EPP's	Registro fotográfico	
Exposición a polvos	Contaminación del espacio e impacto negativo a zonas oculares y dérmicas	Utilizar equipos de protección personal		Porcentaje de cumplimiento EPP's	Registro fotográfico	
		Limpieza constante de áreas de trabajo				
Exposición a vapores	Impacto negativo a zonas oculares y dérmicas	Utilizar equipos de protección personal		Porcentaje de cumplimiento EPP's	Registro fotográfico	
Generación de desechos químicos peligrosos	Contaminación en el medio ambiente	Capacitación al personal sobre la correcta forma de manejar los desechos químicos y su clasificación		Porcentaje de cumplimiento en capacitaciones planteadas	Hoja de verificación	
Almacenamiento de residuos químicos	Olores fuertes e impacto negativo a zonas oculares	Clasificación de forma adecuada los residuos		Porcentajes de desechos generados	Hoja de verificación	
		En la medida de la posible reutilizar y reciclar estos desechos				
Manipulación de sustancias químicas	Contaminación del agua	Uso de equipos de protección personal		Porcentaje de cumplimiento EPP's	Hoja de verificación	
		Almacenamiento de sustancias en recipientes cerrados				




 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/07

 <b>Indiquimica</b>	<b>Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales</b>					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-PMIA-08	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>		<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>	
Acumulación de aguas lluvia	Acumulación de sedimentos que contaminan el agua	Revisión y limpieza de las cisternas con el uso de equipos de protección personal		Porcentajes de obstrucciones mensuales	Registro fotográfico	
Incendio	Contaminación ambiental y del recurso agua	Revisión periódica las instalaciones de gas		Cantidad de revisiones aprobadas	Hoja de verificación	
		Desconexión de aparatos eléctricos durante tiempos prolongados de no utilización			Registro fotográfico	
Exposición a ruido	Contaminación acústica	Realizar estudios de ruido para determinar si los niveles que mantiene la empresa son acordes a los lineamientos legales vigentes		Niveles de ruido máximo en 85 dB (A)/normativa 2393	Registro de mediciones	
Exposición a partículas	Impacto negativo a zonas oculares y dérmicas	Utilizar equipos de protección personal		Porcentaje de cumplimiento EPP's	Registro fotográfico	
		Limpieza constante de áreas de trabajo				


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/07


	Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales					
	Código	INQ-SGA-PMIA-08	Elaborado por		Aprobado por	
	Fecha de elaboración		Revisado por			
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas a tomar		Indicador	Instrumento de verificación	
Covid-19	Afecciones en la salud de los operarios	Uso obligatorio de elementos de bioseguridad		Porcentaje contagios	Registro de verificación	
Consumo de energía	Consumo de recursos ambientales	Mantener apagado a los equipos que no se utilice durante tiempos prolongados		Diferencia anual del consumo de energía	Planilla de consumo de luz	


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/07


## **8.2.Preparación y respuesta ante emergencias**

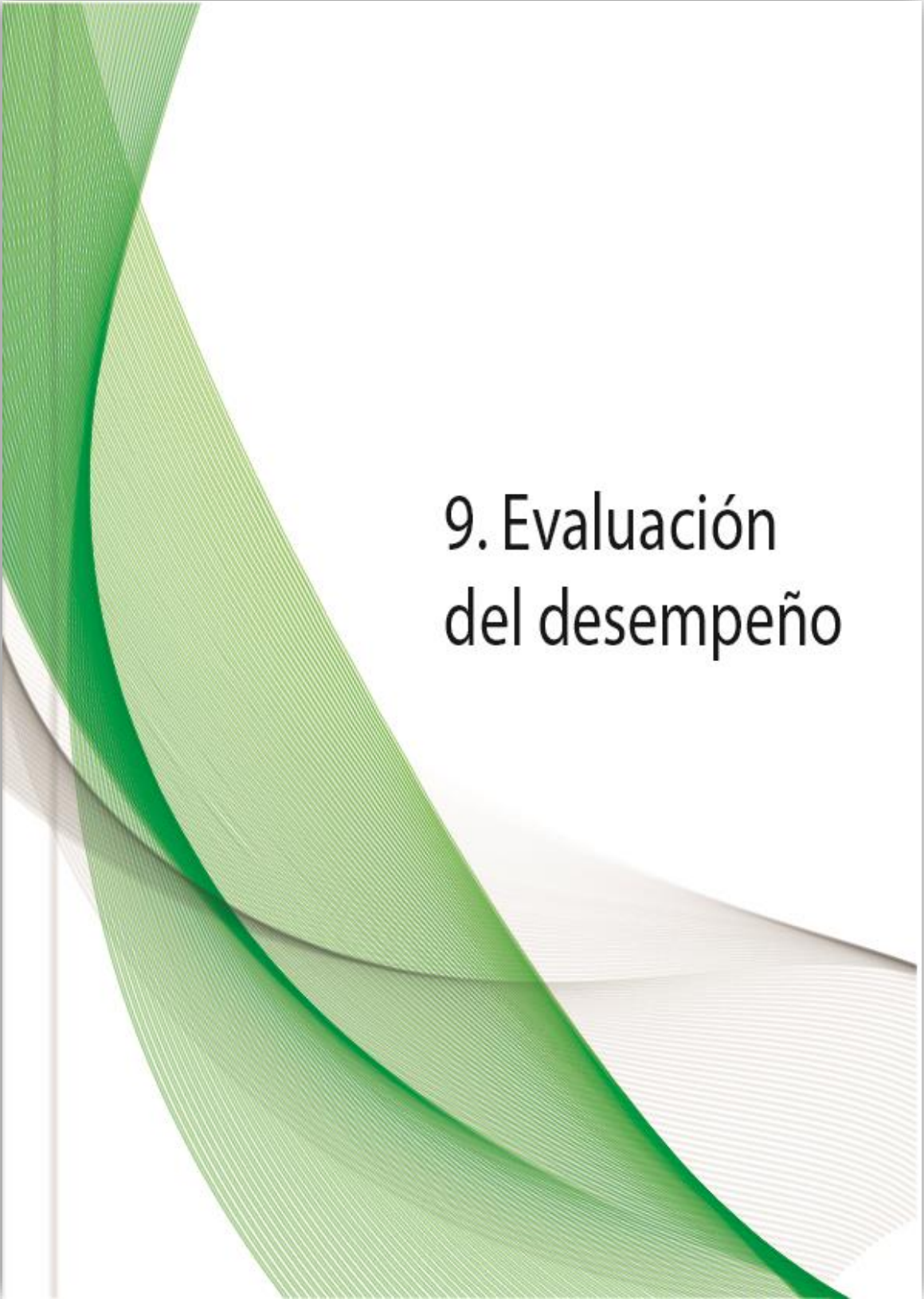
La empresa Indiquimica presenta su plan de emergencia según lo detalla en el documento INQ-SGA-DC-07 para aquellas situaciones emergentes que se puedan presentar en la empresa.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/07


	Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-07	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Código</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>	
INQ-PE-01	Cumplimiento de la normativa vigente	Incidencia en la salud de los operarios	Formar brigadas semestralmente con funciones estratégicas que coordinen contingencias de la empresa	Porcentaje de metas cumplidas	Registro de actas de información	
IND-PE-02			Realizar simulacros de incendios o posibles desastres naturales que injieran en un impacto ambiental	Porcentaje de simulacro realizados	Registro de actas de información	
IND-PE-03			Realizar el mantenimiento anual a los extintores y registro de datos con la información actualizada	Porcentaje de recargas realizadas	Registro de actas de información y certificación del proveedor	

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	07/07

	Plan de prevención y mitigación de impactos ambientales					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-07	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Código</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>	
INQ-PE-04	Ejecución de la normativa ambiental	Incidencia en la salud de los operarios	Los insumos, herramientas y equipos se encontrarán correctamente ordenados y en sus puestos establecidos	Cumplimiento de la ubicación de señalética	Registro fotográfico	
IND-PE-05			La empresa contará con todas las señaléticas informáticas, de prohibición y de advertencia	Cumplimiento de la ubicación de señalética	Registro fotográfico	
IND-PE-06			Información detallada sobre los químicos que se traten en cada puesto de trabajo para el uso de los operarios	Porcentaje de cumplimiento en documentación	Registro documental	
INQ-PE-07			En caso de que se haya suscitado alguna emergencia ambiental notificar a la Secretaría de Gestión de Riesgo con un plazo de 24 horas y entrega del informe en 72 horas	Cantidad de acciones efectuadas cumplidas	Registro documental	



## 9. Evaluación del desempeño

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-09
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/02

## **9. Evaluación del desempeño**

### **9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación**

#### **9.1.1. Generalidades**

La empresa Indiquimica presenta un plan de monitoreo y medición que se encuentra en el documento INQ-SGA-D-08 y detalla el procedimiento que se debe ejecutar para la evaluación del SGA.

#### **9.1.2. Evaluación del cumplimiento**

En el marco del cumplimiento legal, se determina en la tabla 00 la matriz de cumplimiento legal que se encuentra vigente en el Ecuador. Los responsables de la gestión ambiental serán quienes den cumplimiento con estos lineamientos y su control respectivo.


### **9.2. Auditoría interna**

#### **9.2.1. Generalidades**

En Indiquimica plantea el procedimiento INQ-SGA-P-06, en el cual, en el que se visualiza la manera en que se debe desarrollar las auditorías internas para la empresa. En dicho procedimiento, se detalla todos los lineamientos necesarios para el desarrollo de la planificación y las auditorías del SGA, con la finalidad de identificar el nivel de cumplimiento de la norma ISO 14001-2015.

#### **9.2.2. Programa de auditoría interna**

Las auditorías internas de la empresa Indiquimica, se ejecutan de acuerdo con la programación que se define en el registro INQ-SGA-R-13, además, se establece el registro INQ-SGA-R-16 que será utilizado para el registro de la documentación de todas las auditorías realizadas en la organización.

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-09
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/02


### **9.3.Revisión por la dirección**

Durante la revisión por parte de la alta dirección se establece el procedimiento INQ-SGA-P-07, en el cual, se encuentra la forma en que se debe realizar la revisión en base a cada uno de los procedimientos que posee el SGA, de esta manera, se identifica las oportunidades de mejoramiento para el sistema documental actual, en el mismo sentido, el registro INQ-SGA-R-18 permite plasmar los diversos resultados que se den durante la revisión realizado por la alta dirección.



The image features a decorative background of overlapping, wavy lines in various shades of green and light grey/white. The lines flow from the top left towards the bottom right, creating a sense of movement and depth. The text '10. Mejora' is centered in the white space on the right side of the image.

## 10. Mejora

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-M-10
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/01

## **10. Mejora**

### **10.1.Generalidades**

La empresa Indiquimica deberá permanecer vigilante en la identificación de las oportunidades que se le presente con la finalidad de mejorar las acciones a tomar para que se alcancen todos los resultados planeados en el SGA.

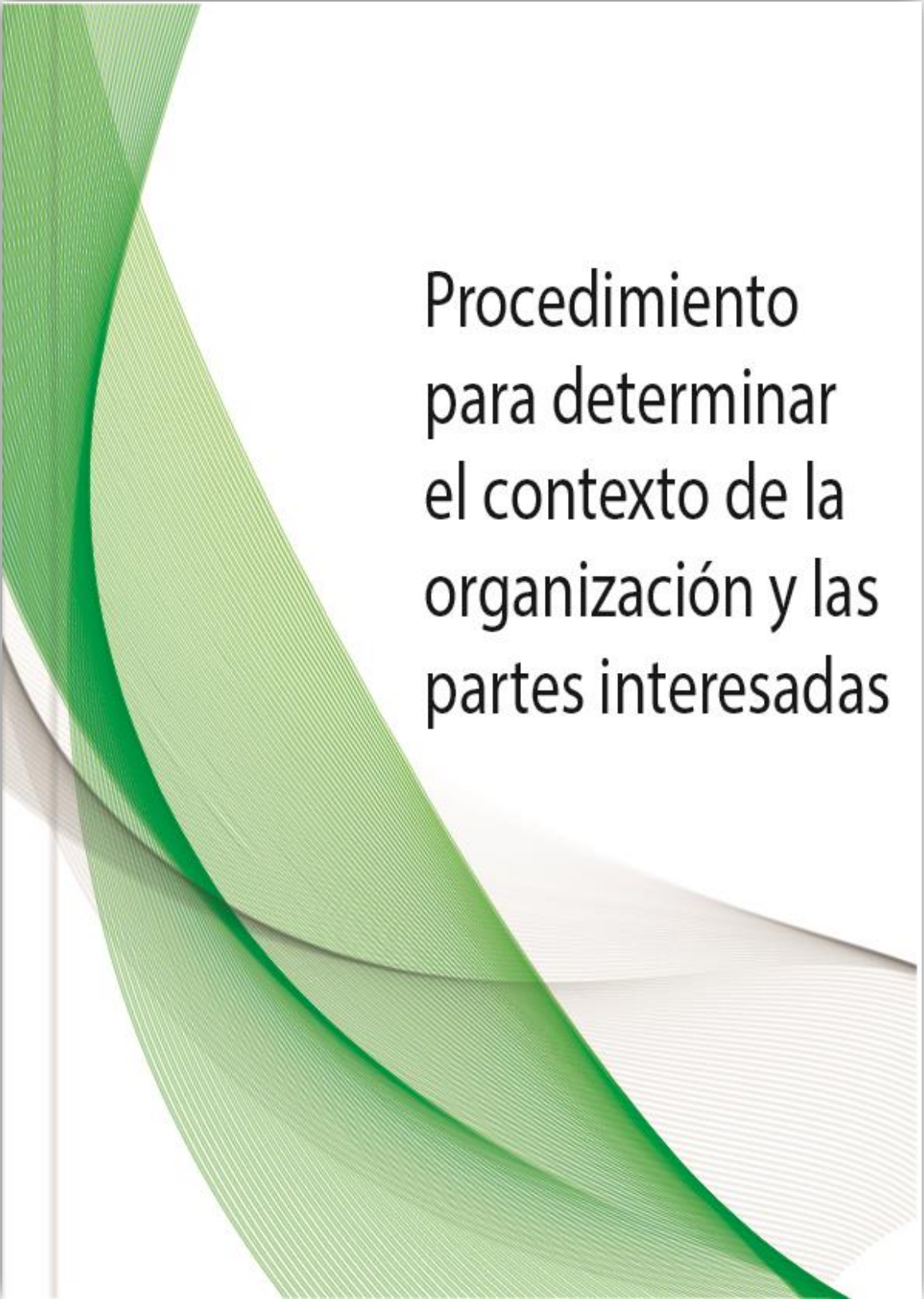
### **10.2.No conformidad y acción correctiva**

La empresa Indiquimica a través del procedimiento INQ-SGA-P-8 se busca la gestión de las no conformidades y diversas acciones a corregir dentro de la organización, para ello se establece el registro INQ-SGA-R-21 que permite su definición.


### **10.3.Mejora continua**

Indiquimica a través de su alta dirección y principios corporativos se compromete a la mejora continua de su SGA, con la ayuda de sus colaboradores y las actividades que lo ejecutan en cada uno de los puestos de trabajo relacionados al SGA. En el mismo sentido se presentará sugerencias constantemente por parte de los involucrados en el sistema con la finalidad que se desarrollen actualizaciones del SGA y, en consecuencia, obtener los más altos niveles de cumplimiento para satisfacción de las partes interesadas o que se encuentran relacionadas con la empresa.





Procedimiento  
para determinar  
el contexto de la  
organización y las  
partes interesadas

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/06

## I. Objetivo

Establecer los lineamientos requeridos para la ejecución del SGA en función de las necesidades de la organización y las partes interesadas involucrando las necesidades internas y externas que tengan incidencias con el SGA.

## II. Alcance

Se establece las cuestiones internas y externas de la empresa Indiquimica en base al SGA.


## III. Marco legal

Norma ISO 14001-2015, Requisito 4, inciso 4.1 y 4.2

## IV. Términos y definiciones

- **Contexto de la organización:** Se refiere al entorno organización, en donde se encuentran involucrados las cuestiones internas y externas que pueden incidir de manera positiva o negativa en la organización.
- **Organización:** Se define como el colectivo que se encuentra en la organización, el cual, mantienen funciones y actividades para lograr el cumplimiento de objetivos planteadas.
- **Cuestiones internas:** Aspectos y características inherentes en la organización que inciden en el comportamiento y el desempeño de esta, como, el factor humano, refiriéndose a su comportamiento, eficacia, cultura, rendimiento y aquellos factores operacionales.
- **Cuestiones externas:** Se trata de aquellas condiciones económicas, sociales, tecnologías y políticas que inciden sobre el ambiente laboral.
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental.

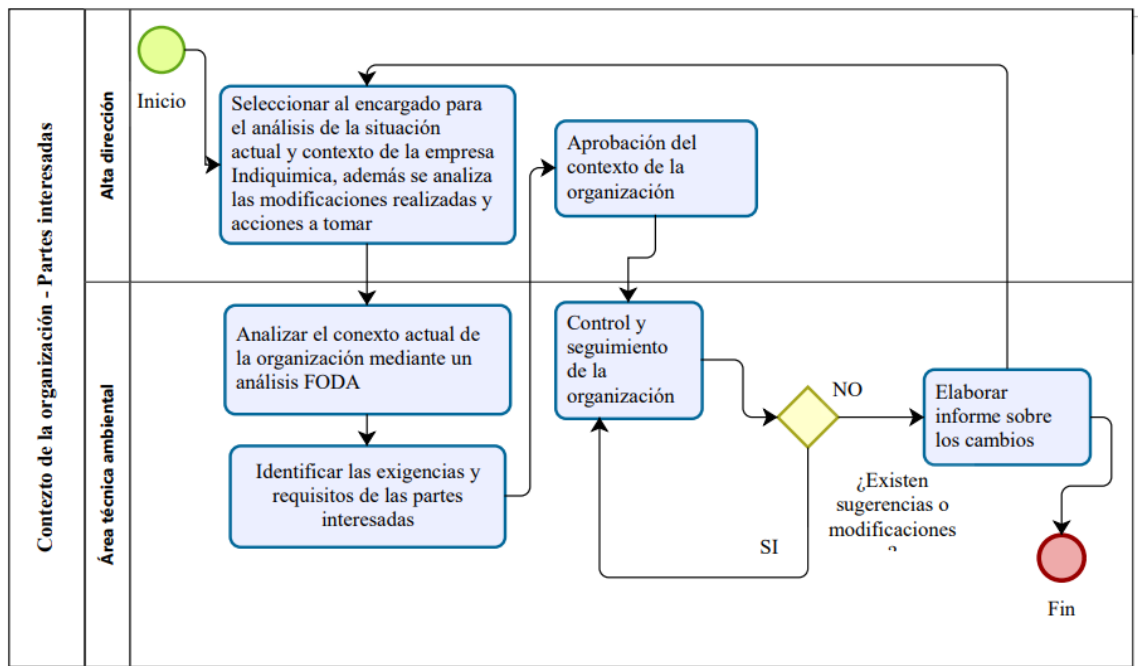



 Indiquimica	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/06

## V. Departamentos o Personal Responsables

- Alta dirección
- Área técnica ambiental (externa)

## VI. Procedimiento




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/06


## VII. Anexos

- INQ-SGA-R-01: Registro de las cuestiones internas y externas
- INQ-SGA-R-02: Registro de las partes interesadas
- INQ-SGA-R-03: Registro de la socialización


## VIII. Historial de revisiones

Se presenta el historial de las revisiones para tener una constancia del procedimiento desarrollado y las acciones a cambiar.


		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<i>9</i>			
<i>10</i>			
<i>11</i>			
<i>12</i>			
Firma encargada			

 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/06


En el contexto de las cuestiones internas y externas de detalla a continuación


 <b>Indiquimica</b>	<b>Cuestiones internas y externas</b>		<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-01</b>
<i>Internas</i>		<i>Externas</i>		
<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>	<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>	
<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>		
<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>		
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		




 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/06

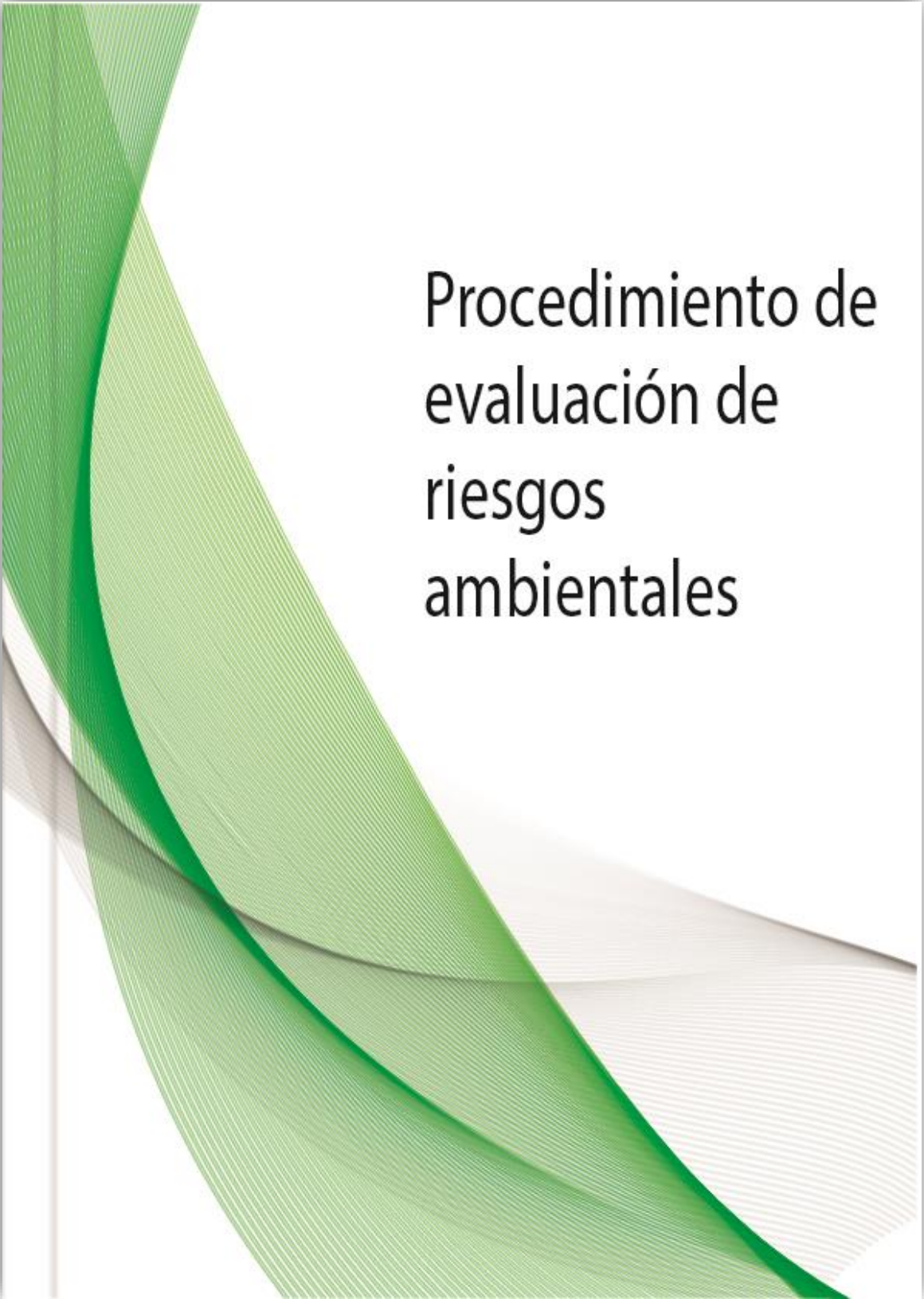
A continuación, se detalla el registro INQ-SGA-R-02

 <b>Indiquimica</b>		<b>Partes interesadas</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-02</b>
<i>Partes internas</i>				
<b>N</b>	<b>Parte interesada</b>	<b>Requisito</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observación para control</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
<i>Partes internas</i>				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-01
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/06

Registro de socialización INQ-SGA-R-03

		<b>Registro de socialización</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-03</b>
<b>Tema:</b> <b>Encargado:</b> <b>Fecha de realización:</b>				
<i>N</i>	<i>Apellidos</i>	<i>Nombres</i>	<i>Identificación</i>	<i>Firma</i>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	

The graphic features several overlapping, wavy bands of varying shades of green and white. The bands are composed of fine, parallel lines that create a sense of depth and movement. The colors transition from a vibrant green on the left to a lighter, almost white green on the right. The overall effect is a modern, organic design.

# Procedimiento de evaluación de riesgos ambientales

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/05

## I. Objetivo

Determinar el procedimiento para la identificación y evaluación de todos los riesgos medioambientales que se encuentren relacionados con las actividades que se desarrolla en la empresa Indiquimica con la finalidad de contar con un ambiente laboral adecuado y contribución positiva al medio ambiente.

## II. Alcance

Este lineamiento presenta el proceso a ejecutar ante la presencia de un riesgo ambiental en la empresa Indiquimica.

## III. Marco legal


- Normativa ISO 14001-2015, Requisito 6, inciso 6.1.2
- UNE 150008-2008

## IV. Términos y definiciones

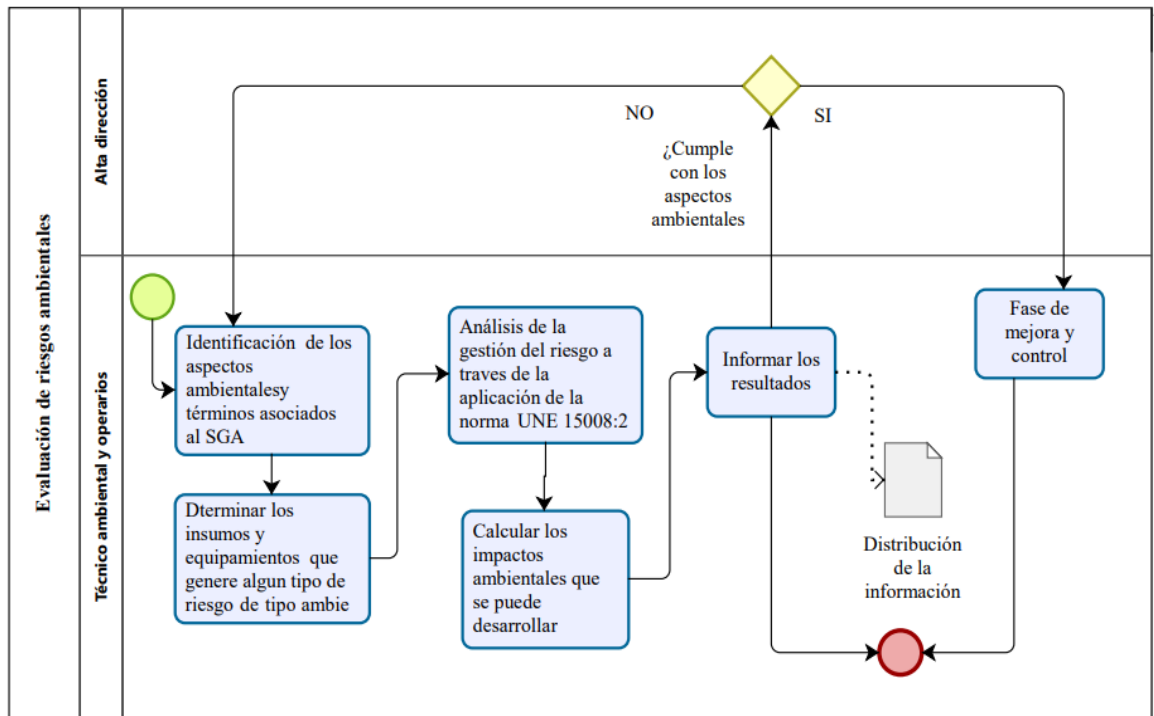
- **Evaluación de riesgo:** Análisis de los diferentes tipos de riesgo en relación con sus niveles permisibles en el desarrollo de la jornada laboral.
- **Impacto ambiental:** Incidencia positiva o negativa que se deriva de las características inherentes de la empresa Indiquimica.
- **Condición ambiental:** Característica medioambiental de un espacio en un momento de tiempo determinado.
- **Partes interesadas:** Persona o colectivo que puede verse afectado por el giro operacional de la organización.


## V. Personal responsable

- Técnico ambiental (externo)
- Personal operativo de la empresa

 Indiquimica	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/05

## VI. Metodología





	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/05

## VII. Anexos


- **INQ-SGA-R-04:** Matriz evaluadora de riesgos ambientales de Indiquimica
- **INQ-SGA-R-05:** Procedimiento de ejecución de las acciones de control para los riesgos identificados
- **INQ-SGA-R-03:** Registro de socialización


Se presenta el historial de las revisiones para la constancia del procedimiento desarrollado y las acciones a cambiar.


		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Firma encargada			

 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/05

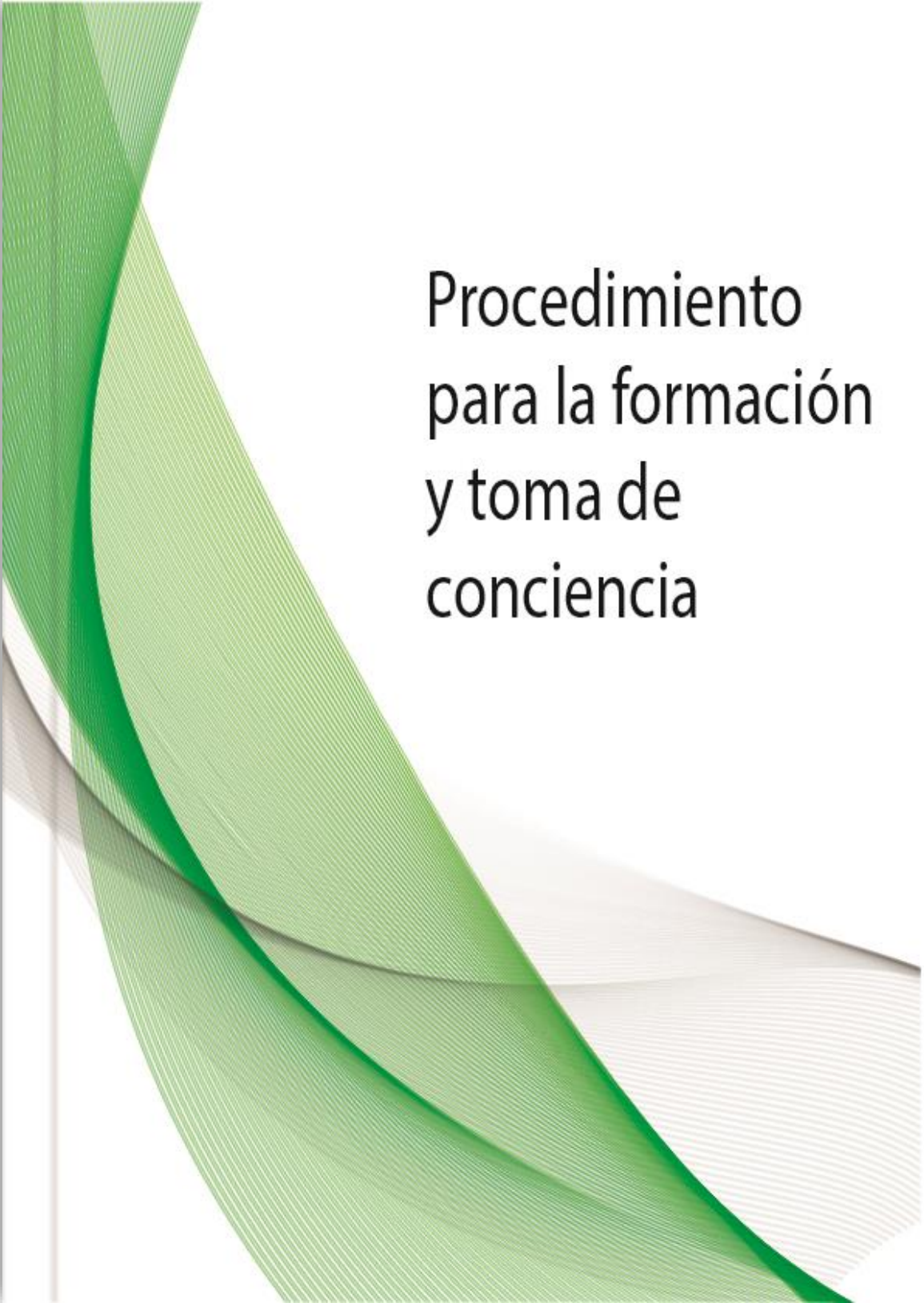
Matriz para la evaluación de los riesgos ambientales INQ-SGA-R-04

 <b>Indiquimica</b>		<b>Matriz de evaluación de riesgos ambientales</b>		<b>Código</b>		<b>INQ-SGA-R-04</b>	
<b><i>Cálculo de riesgo ambiental</i></b>							
<b>N:</b>		<b>Consecuencia</b>					
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Probabilidad</b>	<b>1</b>						
	<b>2</b>						
	<b>3</b>						
	<b>4</b>						
	<b>5</b>						
<i>Elaborado por:</i>				<i>Fecha de elaboración:</i>			
<i>Revisado por:</i>				<i>Fecha de revisión:</i>			
<i>Aprobado por:</i>				<i>Fecha de aprobación:</i>			


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-02
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/05

 <b>Indiquimica</b>		<b>Ejecución de acciones de control de riesgos identificados</b>	<b>Código</b>			<b>INQ-SGA-R-05</b>
<b>N</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Control</b>	<b>Observación</b>	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha de elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha de aprobación</i>			



The image features a large, abstract graphic on the left side, composed of several overlapping, wavy, semi-transparent bands in various shades of green and white. These bands create a sense of movement and depth, flowing from the top left towards the bottom right. The text is positioned to the right of this graphic, set against a plain white background.

# Procedimiento para la formación y toma de conciencia

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/07

## I. Objetivo

Determinar el procedimiento para verificar y certificar al personal operativo de la empresa Indiquimica en las competencias que ejecutan para el desarrollo de sus actividades rutinarios, con el fin de garantizar su eficacia que contribuye de manera significativa a los procesos productivos.

## II. Alcance

El procedimiento comprende las actividades que ejecuta el personal operativo de la empresa Indiquimica para delimitar sus actividades en el contexto de la gestión ambiental.

## III. Marco legal


Norma ISO 14001-2015, Requisito 7, Inciso 7.2 y 7.3

## IV. Términos y definiciones

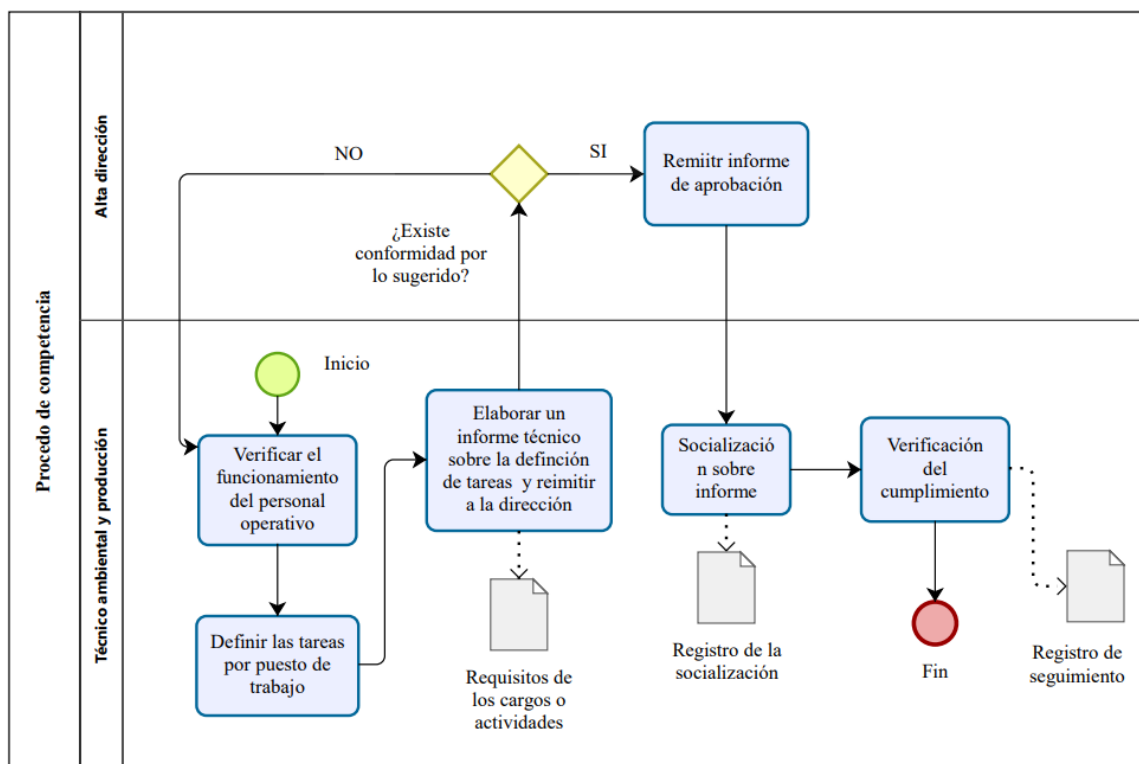
- **Competencia:** Se define como la capacidad que presenta un trabajador al momento de desarrollar una actividad dentro de su puesto de trabajo con el fin de cumplir con los objetivos planteados por la jefatura o dirección.
- **Formación:** Conocimientos que se adquiere mediante la capacitación para el desarrollo normal y eficaz de una actividad.
- **Toma de conciencia:** Noción de un evento específico que se desarrolla o planeta.


## V. Departamentos o Personal Responsables

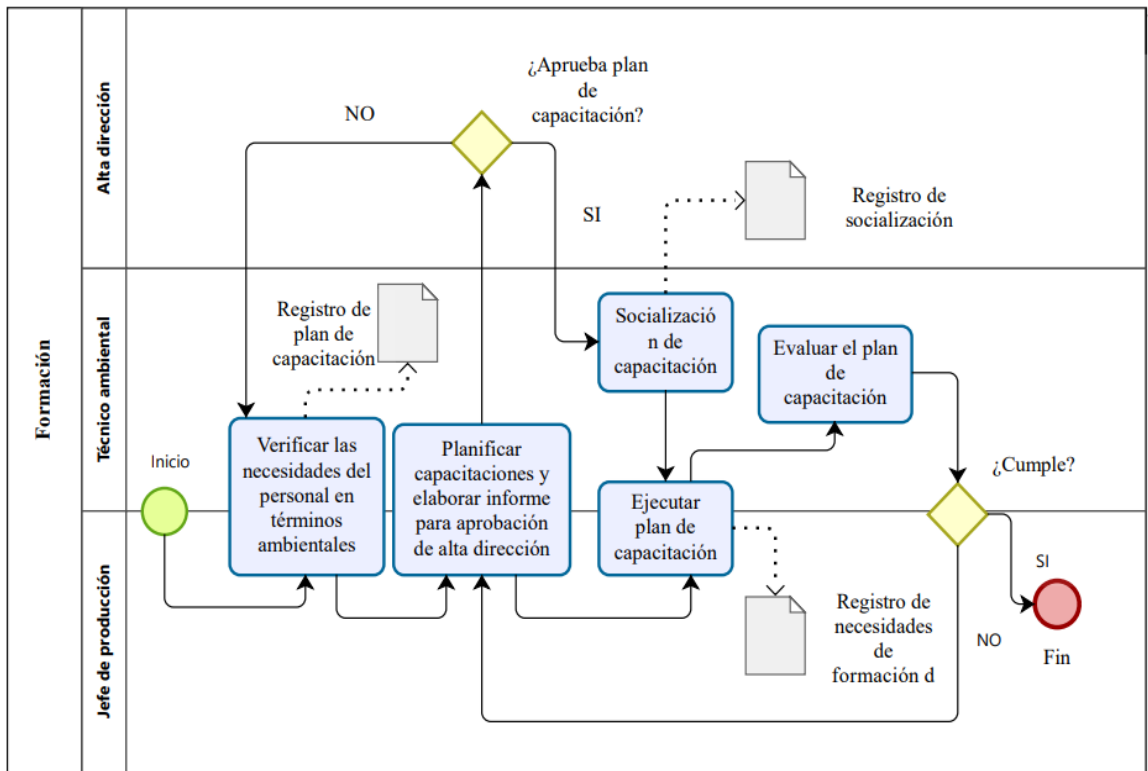
- Técnico ambiental (externo)
- Alta dirección


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/07

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/07




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/07


## VII. Anexos


- INQ-SGA-R-03: Registro de socialización
- INQ-SGA-R-06: Registro de los cargos o actividades
- INQ-SGA-R-07: Registro de plan de capacitación o formación
- INQ-SGA-R-08: Registro de necesidades de formación

		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<i>9</i>			
<i>10</i>			
<i>11</i>			
<i>12</i>			
Firma encargada			


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/07


Registro de los cargos o actividades INQ-SGA-R-06

		<b>Registro de cargos y actividades</b>		<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-06</b>
<b>Puesto de trabajo</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Actividades a desarrollar</b>	<b>Equipos a disposición</b>	<b>Puestos relacionados</b>	<b>Encargado</b>	
Puesto de trabajo					
<b>Formación</b>					
<b>Detalle</b>	<b>Título profesional</b>	<b>Formación</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Cursos realizados</b>	
Requisitos					
Observación adicional:					
Elaborado por:			Fecha elaboración:		
Revisado por:			Fecha de revisión:		
Aprobado por:			Fecha aprobación:		


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/07

Registro de plan de capacitación o formación INQ-SGA-R-07

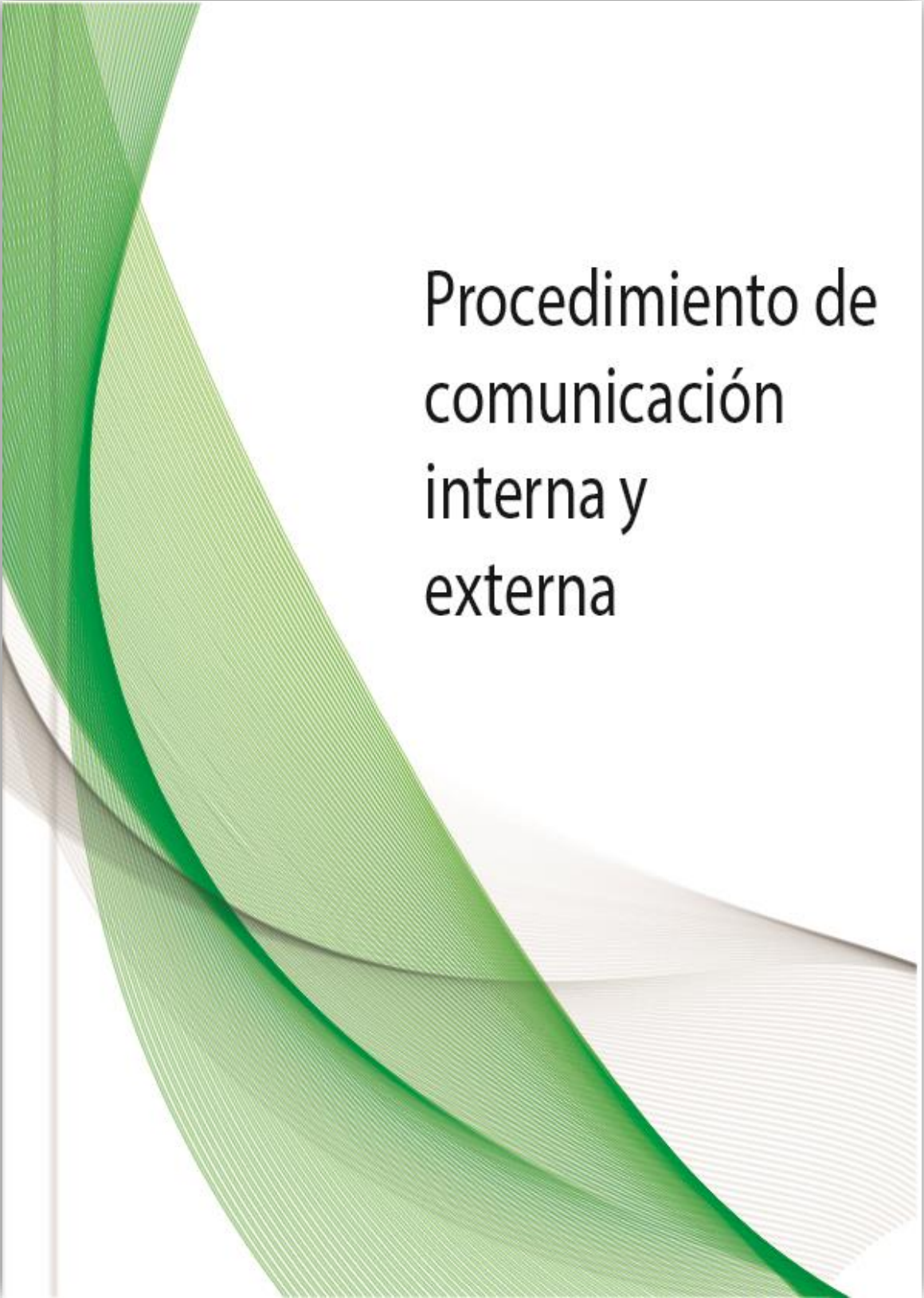
		<b>Registro de Plan de formación</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-07</b>
<b>Plan de formación</b>				
<b>Responsable:</b>				
<b>N:</b>	<b>Temática</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fecha realización</b>	<b>Observación</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-03
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	07/07


Registro de necesidades de formación INQ-SGA-R-08

		<b>Temáticas solicitadas de formación</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-08</b>
<b>N</b>	<b>Temáticas solicitadas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>	<b>Observación</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	





# Procedimiento de comunicación interna y externa

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/06

## I. Objetivo

Desarrollar el procedimiento de comunicación entre los involucrados y partes interesadas de la organización, con el fin de entregar toda la información pertinente a lo que concierne las acciones y demás requerimientos del SGA.

## II. Alcance

El procedimiento inicia en el desarrollo del informe de las acciones a aplicar y termina en la socialización con las partes involucradas de la empresa Indiquimica.

## III. Marco legal


Norma ISO 1400,2015, Requerimiento 7, inciso 7.1

## IV. Términos y definición

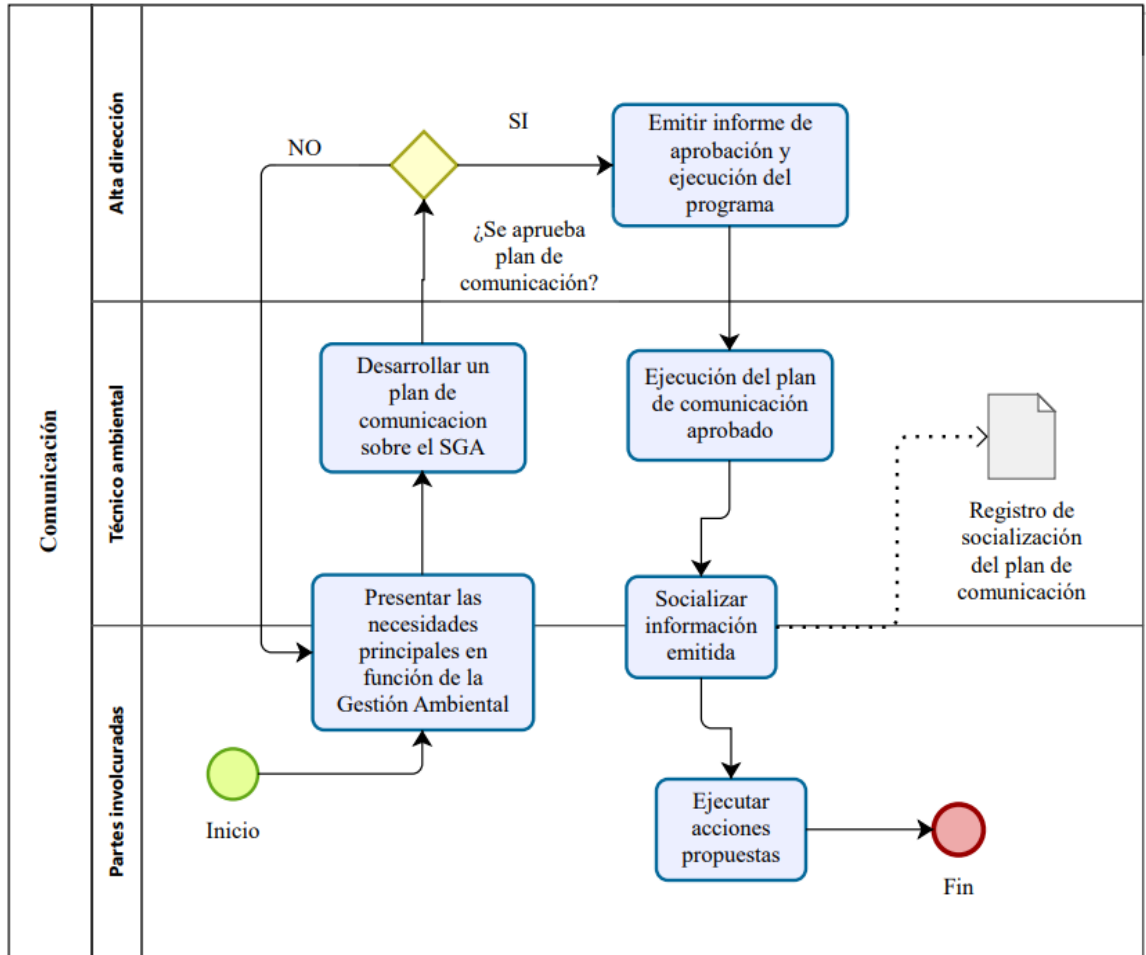
- **Comunicación interna:** Proceso de informar a los involucrados dentro de la organización
- **Comunicación externa:** Proceso de informar a los involucrados fuera de la organización
- **Grupo de interés:** Persona o colectivo que puede verse afectado de forma positiva o negativa en la organización.


## V. Departamentos o Personal Responsables

- Alta dirección
- Técnico ambiental (externo)
- Personal operativo de la empresa

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/05

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/05


## VII. Anexos

- **INQ-SGA-R-03:** Registro De socialización
- **INQ-SGA-R-09:** Procedimiento de comunicación
- **INQ-SGA-R-10:** Política Ambiental


## VIII. Historial de revisiones


Este procedimiento se encuentra bajo la supervisión de un responsable a cargo para detallar las observaciones sobre este lineamiento.

		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<i>9</i>			
<i>10</i>			
Firma encargada			


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/05


Registro Plan de comunicación INQ-SGA-R-09

 <b>Indiquimica</b>		<b>Comunicación interna y externa</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-09</b>
<b>N:</b>	<b>Temática</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha realización</b>	<b>Observación</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-04
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/05

Política Ambiental INQ-SGA-R-10

 <b>Indiquimica</b>	<b>Comunicación externa e interna</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-09</b>
<b>Política Ambiental</b>			
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>	



# Procedimiento de control de registros y documentación

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/11

## I. Objetivo

Desarrollar la metodología necesaria para establecer, monitorear, revisar y aprobar la información de los requisitos del SGA de la empresa Indiquimica en cumplimiento con la norma ISO 1400-2015.

## II. Alcance

El procedimiento abarca todos los campos aplicativos en la empresa Indiquimica en cuestión del SGA.

## III. Marco legal

Norma ISO 14001-2015, Requisito 7, inciso 7.4


## IV. Términos y definiciones

- **Procedimiento:** Conjunto de pasos ordenados y secuenciales para realizar una actividad o proceso.
- **Registro:** Documento que detalle un evento o actividad.
- **Información documentada:** Conjunto de documentos que detallan información sobre la organización, procedimientos y demás actividades relacionadas.
- **Documento:** Información detallada de un proceso o actividad.

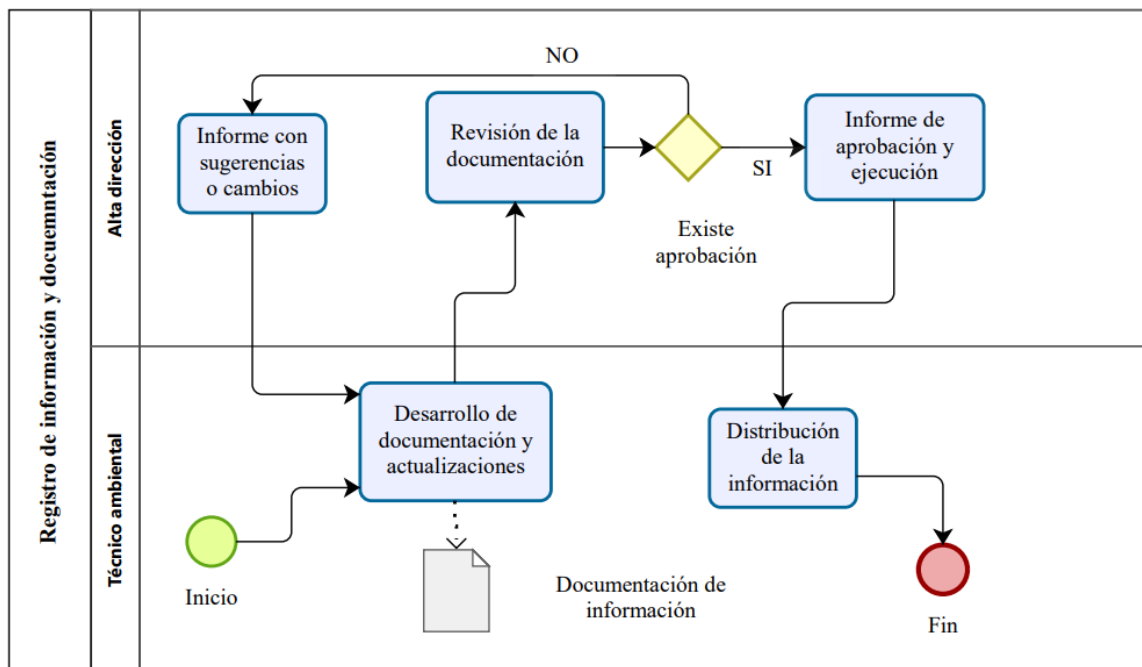
## V. Departamentos o Personal Responsables


- Alta dirección
- Técnico ambiental (externo)



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/11

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/11


## VII. Anexos


- **INQ-SGA-IT-01:** Documento instructivo
- **INQ-SGA-R-11:** Lista de documentos del SGA
- **INQ-SGA-R-12:** Registro de cambio o actualización de documentación.
- **INQ-SGA-R-03:** Registro de socialización


## VIII. Historial de revisiones

Este procedimiento se encuentra bajo la supervisión de un responsable a cargo para detallar las observaciones sobre este lineamiento.


		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<i>9</i>			
<i>10</i>			
Firma encargada			



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/11


	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>
<b>Desarrollo</b>			
<b>Objetivo</b>			
<b>Responsable</b>			
<b>Estructura general</b>	I. Manual		
	II. Procedimientos		
	III. Documentos		
	IV. Registro		
	V. Instructivos		
<b>Codificación de documentación</b>	Primera sigla	INQ	Empresa Indiquimica
	Segunda sigla	SGA	Sistema de Gestión Ambiental
	Tercera sigla	M	Manual
		P	Procedimiento
		D	Documento
		R	Registro
	Cuarta sigla	I	Instructivo
XX		Numeración	



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/11


	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>Desarrollo</b>				
<b>Formato Manual</b>		<b>Título de Manual del SGA</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-M-XX</b>
	<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
	<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		
<b>Estructura del Manual</b>	I. Introducción			
	II. Términos y definiciones			
	III. Normativa legal vigente			
	IV. Alcance			
	V. Objetivo			
	VI. Desarrollo			



	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/11


	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>Desarrollo</b>				
<b>Formato Procedimiento</b>		<b>Título de Procedimiento del SGA</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-P-XX</b>
	<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
	<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		
<b>Estructura del Procedimiento</b>	I. Objetivo			
	II. Alcance			
	III. Normativa legal vigente			
	IV. Términos y definiciones			
	V. Metodología			
	VI. Anexos			

 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	07/11

 <b>Indiquimica</b>	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>Desarrollo</b>				
<b>Formato Documento</b>	 <small>Indiquimica</small>	<b>Título de Documento del SGA</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-D- XX</b>
	<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
	<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	08/11

 <b>Indiquimica</b>	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>Desarrollo</b>				
<b>Formato Registro</b>	 <small>Indiquimica</small>	<b>Título de Registro del SGA</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R- XX</b>
	<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
	<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	09/11


 <b>Indiquimica</b>	<b>Documentos instructivos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>Desarrollo</b>				
<b>Formato Instructivo</b>	 <b>Indiquimica</b>	<b>Título de Instructivo del SGA</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-XX</b>
	<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
	<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>		
<b>Estructura del instructivo</b>	I. Objetivo			
	II. Responsable			
	III. Diagrama de actividades			
	IV. Descripción de actividades			




 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	10/11

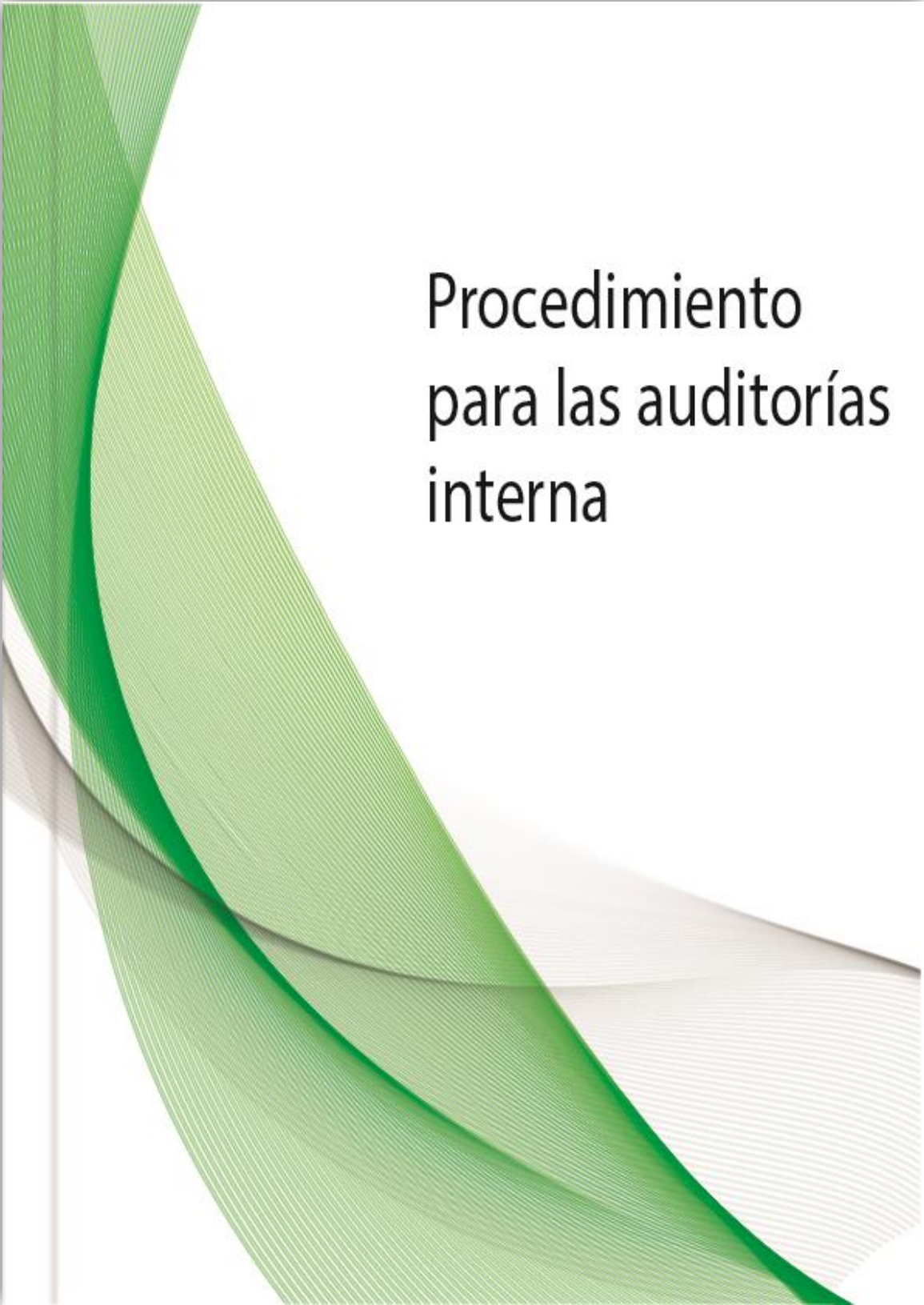
Lista de documentos INQ-SGA-R-11

 <b>Indiquimica</b>		<b>Lista de documentos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>	
<b>N</b>	<b>Código</b>	<b>Nombre documentación</b>	<b>Fecha de elaboración</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observación</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>		


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-05
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	11/11

Registro de cambio o actualización de documentación. INQ-SGA-R-11

 <b>Indiquimica</b>	<b>Lista de documentos</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-I-01</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>Reforma</b>	<b>Actualización</b>	<b>Eliminación</b>
<b>Fecha</b>			
<b>Responsable</b>			
<b>Descripción</b>			
<b>Observación</b>			
<i>Elaborado por:</i>	<i>Elaborado por:</i>		
<i>Revisado por:</i>	<i>Revisado por:</i>		
<i>Aprobado por:</i>	<i>Aprobado por:</i>		



# Procedimiento para las auditorías interna

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/07

## I. Objetivo

Establecer el procedimiento para el desarrollo de las auditorías internas con el objetivo de evaluar y analizar el rendimiento del SGA en la empresa Indiquimica en base a los requerimientos de la norma ISO 14001-2015.

## II. Alcance


El alcance de este procedimiento es en todas las partes involucradas a lo que se refiere el SGA dentro de la empresa Indiquimica para el desarrollo de las auditorias.

## III. Normativa legal

- Norma ISO 14001-2015

## IV. Términos y definiciones

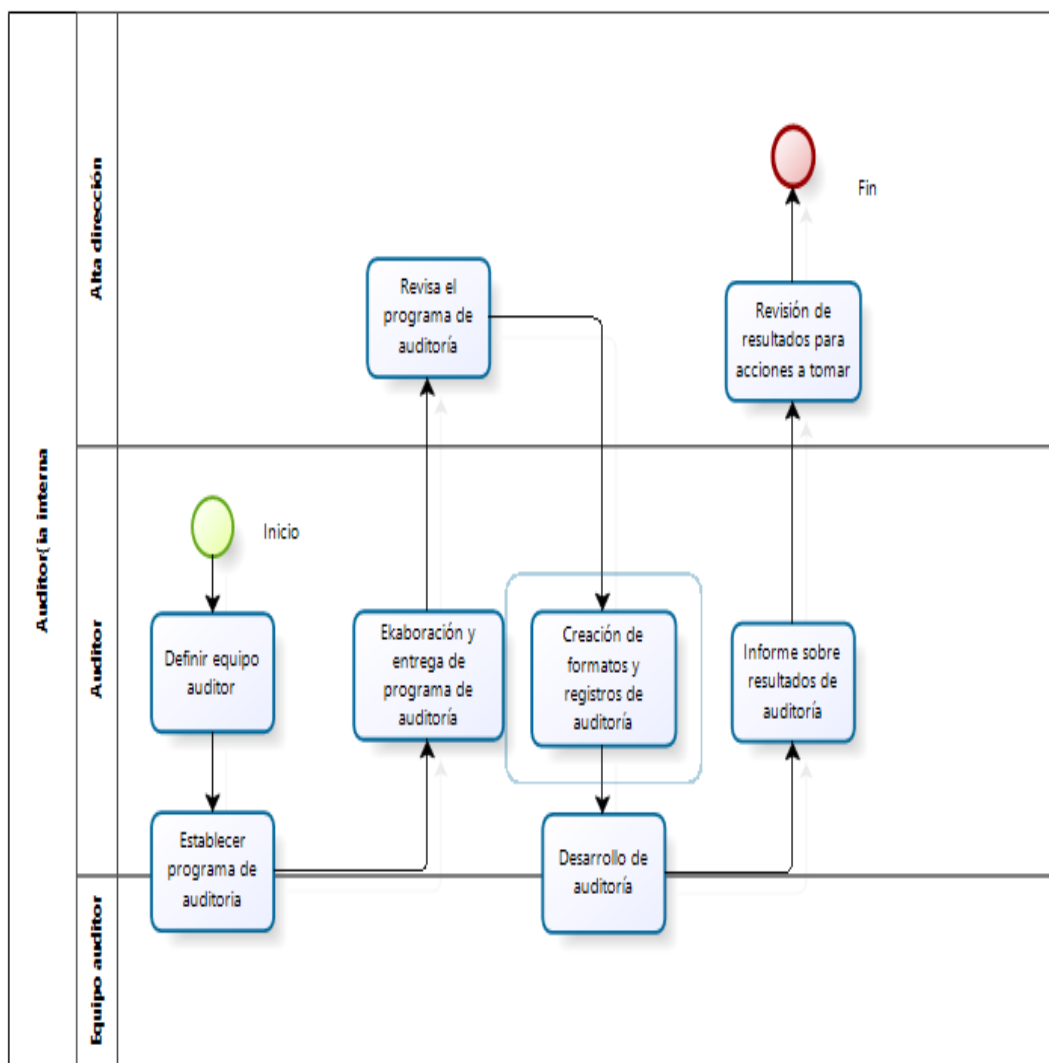
- **Auditoría:** Proceso documentado, ordenado e independiente que tiene como finalidad evaluar el nivel de cumplimiento que posee una organización con respecto a un requerimiento legal.
- **Programa de auditoria:** Proceso secuencial y detallado que mantienen las auditorias en una organización.
- **Plan de auditoria:** Se refiere a las actividades para desarrollar una auditoria.
- **Criterios de la auditoria:** Lineamientos referenciales para realizar la auditoria
- **Auditor:** Profesional calificado para desarrollar la auditoria en la organización
- **Auditado:** Organización a ser auditada
- **Hallazgos en la auditoria:** Resultados generados posterior a la auditoría realizada.
- **Conformidad:** Cumplimiento del o los requisitos
- **No conformidad:** No cumplimiento con el o los requisitos


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/07

## V. Departamento o Personal Responsables

- Alta dirección
- Técnico ambiental- Auditor líder (externo)
- Equipo de auditoría (externo)

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/07


## VII. Anexos

- **INQ-SGA-R-13:** Programa de auditoría
- **INQ-SGAR-14:** Lista de verificación
- **INQ-SGA-R-15:** Plan de auditorías internas
- **INQ-SGA-R-16:** Informe de resultados de auditoría
- **INQ-SGA-R-04:** Registro de socialización


## VIII. Historial de revisiones


Se presenta el historial de las revisiones para tener una constancia del procedimiento desarrollado y las acciones a cambiar.

		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Firma encargada			


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/07

Programa de auditorías INQ-SGA-R-13


 <b>Indiquimica</b>		<b>Programa de auditoría interna</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-13</b>	
<b>Objetivo</b>					
<b>Alcance</b>					
<b>N</b>	<b>Proceso</b>	<b>Criterio ISO 14001-2015</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observación</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>		

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/07


Lista de verificación INQ-SGA-R-14


	<b>Lista de verificación</b>		<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-14</b>	
<b>Proceso</b>					
<b>Responsable</b>					
<b>Fecha</b>					
<b>ISO 14001-2015 SGA</b>					
<b>Requerimiento</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Personal a cargo</b>	<b>Observación</b>
		<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<i>Elaborado por:</i>				<i>Fecha elaboración:</i>	
<i>Revisado por:</i>				<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>				<i>Fecha aprobación:</i>	




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-06
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/07

Plan de auditoría internan INQ-SGA-R-15

	<b>Plan de auditoría interna</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-15</b>		
<b>Proceso</b>					
<b>Responsable</b>					
<b>Fecha</b>					
<b>Objetivo</b>					
<b>Alcance</b>					
<b>Auditor titular</b>					
<b>Miembros de auditoría</b>					
<b>Miembros de auditoría</b>					
<b>Miembros de auditoría</b>					
<b>Miembros de auditoría</b>					
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Auditor</b>	<b>Auditado</b>	<b>Observación</b>
<i>Elaborado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>		
<i>Revisado por:</i>			<i>Fecha de revisión:</i>		
<i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha aprobación:</i>		


	Sistema de Gestión Ambiental	Código	INQ-SGA-P-06
		Elaboración	26/08/2022
		Revisión	26/08/2022
		Página	07/07

Informe de auditoría INQ-SGA-R-16

	Plan de auditoría interna	Código	INQ-SGA-R-15	
<b>Auditados</b>				
<b>Auditor</b>				
<b>Fecha</b>				
<b>Objetivo</b>				
<b>Alcance</b>				
<b>Resultados</b>				
<b>No conformidades mayores</b>				
<b>Proceso</b>	<b>Detalle</b>	<b>Requisito</b>	<b>Inciso</b>	<b>Observación</b>
<b>No conformidades menores</b>				
<b>Proceso</b>	<b>Detalle</b>	<b>Requisito</b>	<b>Inciso</b>	<b>Observación</b>
<b>Conformidades</b>				
<b>Proceso</b>	<b>Detalle</b>	<b>Requisito</b>	<b>Inciso</b>	<b>Observación</b>
<i>Elaborado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>	
<i>Revisado por:</i>			<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha aprobación:</i>	



# Procedimiento de revisión de la alta dirección

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/05

## I. Objetivo

Establecer el procedimiento adecuado para la revisión de la información por parte de la alta dirección acerca del SGA con la finalidad de verificar, corregir y mejorar el rendimiento en relación con la normativa ISO 14001-2015.

## II. Alcance

El procedimiento inicia con la revisión de la documentación remitida a la alta dirección sobre las auditorías del SGA y finaliza con el planteamiento de acciones correctivas, monitoreo y control en la empresa Indiquimica.

## III. Normativa legal


- Norma ISO 14001-2015, Requerimiento 9, inciso 9.3

## IV. Términos y definiciones

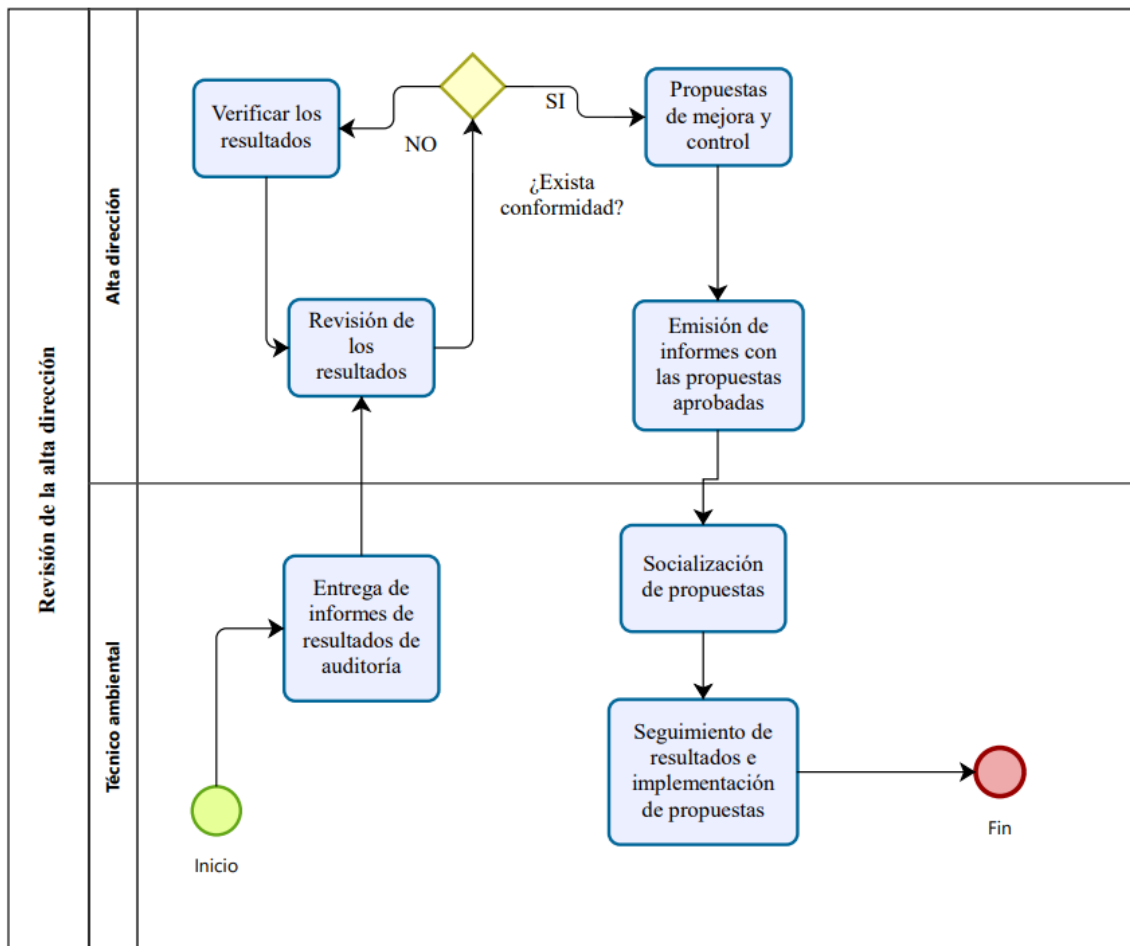
- **Acción correctiva:** Evento planificado que tiene como finalidad eliminar la causa de una no conformidad
- **Acción preventiva:** Evento planificada que tiene como finalidad eliminar una no conformidad potencial.
- **Eficacia:** Nivel de cumplimiento de las actividades en función de lograr los objetivos planificados.
- **Eficiencia:** Relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados para la acción de un plan


## V. Departamento o Personal Responsables

- Alta dirección
- Técnico ambiental

 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/05

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/05


## VII. Anexos

- **INQ-SGA-R-17:** Revisión del SGA, reunión de alta dirección
- **INQ-SGA-R-18:** Análisis e interpretación de los resultados obtenidos
- **INQ-SGA-R-03:** Registro de socialización


## VIII. Historial de revisiones


Se presenta el historial de las revisiones para tener una constancia del procedimiento desarrollado y las acciones a cambiar.

		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Firma encargada			


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/05

Revisión del SGA INQ-SGA-R-17

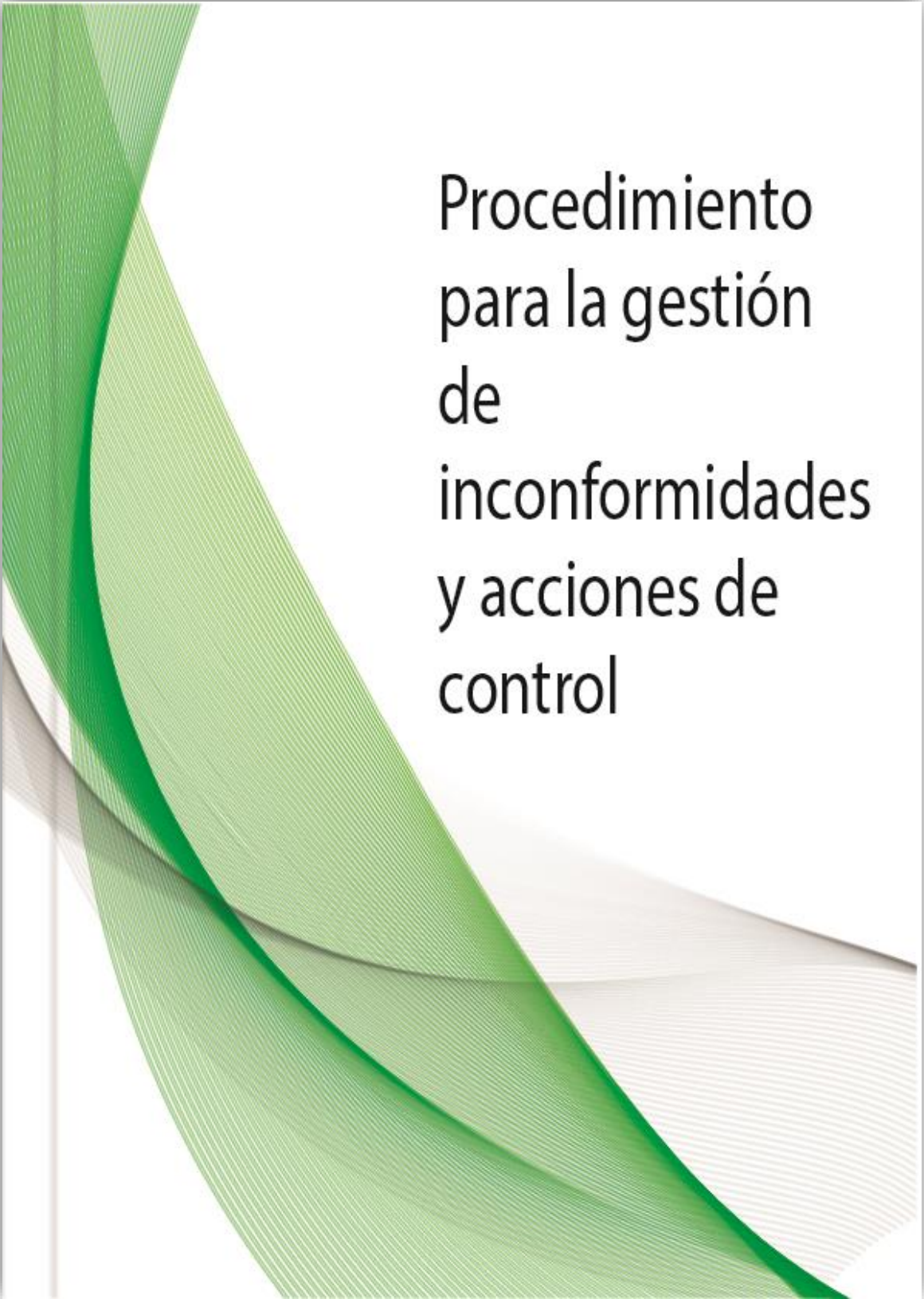
 <b>Indiquimica</b>	<b>Convocatoria para la revisión del SGA por la alta dirección</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-17</b>
<b>Tema:</b> <b>Encargado:</b> <b>Fecha de realización:</b> <b>Lugar:</b> <b>Temario por tratar:</b>			
<b>Convocatorio</b>			
<b>N</b>	<b>Apellidos y nombres</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>			
<b>5</b>			
<b>6</b>			
<b>7</b>			
<b>8</b>			
<b>9</b>			
<b>10</b>			
<b>Observaciones:</b>			
<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>	

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-07
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/05


Análisis e interpretación de los resultados obtenidos INQ-SGA-R-18

	<b>Revisión de resultados de la alta dirección</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-18</b>	
<b>Fecha de realización:</b> <b>Lugar:</b>				
<b>Asistentes</b>				
<b>N</b>	<b>Apellidos y nombres</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>	<b>Firma</b>
1				
2				
3				
4				
5				
<b>Análisis</b>				
<b>Aspectos</b>		<b>Observaciones</b>		
<b>Acciones de mejora</b>				
<b>Acciones</b>		<b>Observación</b>		
<i>Elaborado por:</i> <i>Revisado por:</i> <i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i> <i>Fecha de revisión:</i> <i>Fecha aprobación:</i>		





# Procedimiento para la gestión de inconformidades y acciones de control

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	01/06

## I. Objetivo

Determinar el procedimiento para la ejecución de las acciones correctivas con el objetivo de eliminar las posibles causas de las inconformidades del SGA de la empresa Indiquimica.

## II. Alcance

Inicia con la verificación de las no conformidades y termina con las acciones que eliminen las causas raíz que se presenten en la empresa Indiquimica.

## III. Normativa legal


- ISO 14001-2015, Requerimiento 10, inciso 10,2

## IV. Términos y definiciones

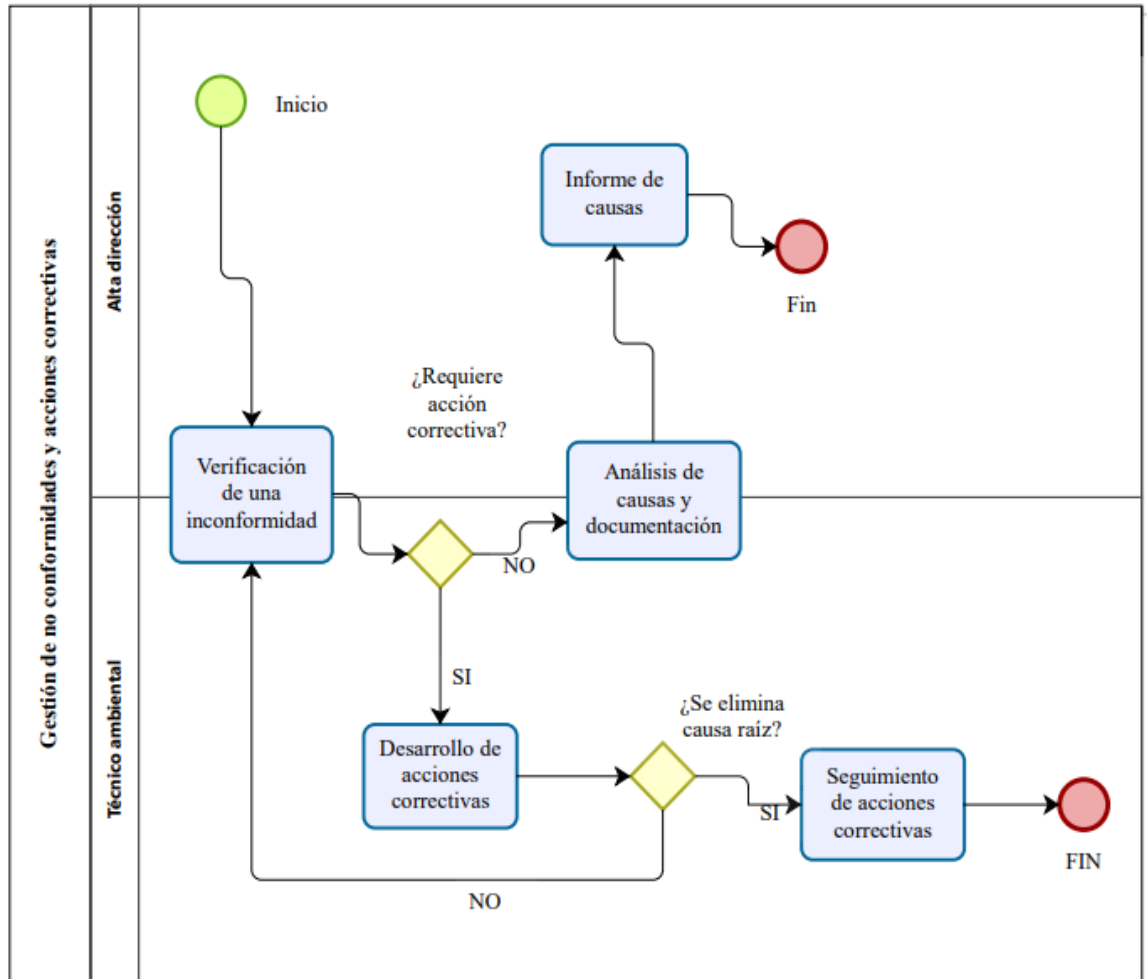
- **Mejora continua:** Conjunto de actividades que permiten mejorar el rendimiento de una organización.


## V. Departamento o Personal Responsables

- Alta dirección
- Técnico ambiental (externo)

 Indiquímica	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	02/06

## VI. Metodología




	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	03/06


## VII. ANEXOS

- **INQ-SGA-R-19:** Registro de correcciones
- **INQ-SGA-R-20:** Acciones correctivas
- **INQ-SGA-R-21:** Registro de acciones
- **INQ-SGA-R-03:** Registro de socialización

## VIII. Historial de revisiones


Se presenta el historial de las revisiones para tener una constancia del procedimiento desarrollado y las acciones a cambiar.

		<b>Historial</b>	
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificación</b>	<b>Observación</b>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<i>9</i>			
<i>10</i>			
Firma encargada			


 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	04/06


Registro de correcciones INQ-SGA-R-19

 <b>Indiquimica</b>		<b>Registro de correcciones</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-19</b>	
<b>Reportes</b>					
<b>N</b>	<b>Responsable</b>	<b>Inconformidad</b>	<b>Acción</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fecha por implementar</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
<i>Elaborado por:</i>  <i>Revisado por:</i>  <i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>  <i>Fecha de revisión:</i>  <i>Fecha aprobación:</i>		

 <b>Indiquimica</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	05/06

Acciones correctivas INQ-SGA-R-20

 <b>Indiquimica</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-19</b>
<b>1. Identificar</b>			
Requisito	Fecha		
	Auditoría interna		
	Auditoría externa		
	No conformidad		
	Queja		
	Oportunidad de mejora		
	Observación		
<b>2. Causas</b>			
Detalle de causa		Observación	
<b>3. Plan de acción</b>			
Actividad	Responsable	Observación	
<i>Elaborado por:</i>		<i>Fecha elaboración:</i>	
<i>Revisado por:</i>		<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>		<i>Fecha aprobación:</i>	

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-P-08
		<b>Elaboración</b>	26/08/2022
		<b>Revisión</b>	26/08/2022
		<b>Página</b>	06/06

Registro de acción INQ-SGA-R-21

	<b>Registro de acción</b>	<b>Código</b>	<b>INQ-SGA-R-19</b>	
<b>Resultados</b>				
<b>N</b>	<b>Fecha</b>	<b>Detalle</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observación</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
<i>Elaborado por:</i>			<i>Fecha elaboración:</i>	
<i>Revisado por:</i>			<i>Fecha de revisión:</i>	
<i>Aprobado por:</i>			<i>Fecha aprobación</i>	

## CAPÍTULO IV.– CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

- A través del desarrollo de un análisis de la situación ambiental de la empresa Indiquímica, en función de los lineamientos que solicita la normativa ISO 14001-2015, se nota el bajo cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental con un 18% de la correcta aplicación de la norma. Las principales inconformidades encontradas se presentan en; el capítulo 4 “Contexto de la organización”, el cual, existe un nivel bajo de cumplimiento de los requerimientos de las cuestiones internas y externas, debido al incorrecto establecimiento del marco organizativo de la empresa, al determinar los aspectos relevantes y futuras acciones a ejecutar, y por último la organización en la parte mejora la organización no determina las oportunidades presentes lo cual incide directamente en el bajo cumplimiento SGA.
- La evaluación y estimación de los posibles escenarios ambientales arrojan como resultado que los niveles de riesgos analizados son bajos y moderados, esto se debe a factores como: el tamaño de la empresa, número de trabajadores, baja generación de desechos, además el área de contaminación está limitada solo al interior del emplazamiento físico; es decir los desechos no son arrojados al entorno exterior de la organización en la parte de terrenos aledaños pero si por los canales de agua, dando como resultado contaminación en el área operativa de la empresa y un riesgo potencial de mayor contaminación en vertientes de agua.
- Se desarrolla la documentación necesaria para la correcta ejecución del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Indiquímica, el cual, está basado en la normativa ISO 14001-2015, que consta con un manual del SGA, ocho procedimientos conforme a los requerimientos de la normativa mencionada, ocho documentos y veintiún registros, el cual, tiene como objetivo fundamental que la empresa Indiquímica posea una visión y objetivos alineados con un desarrollo favorable al medio ambiente en conjunto con la mejora y calidad de vida de los involucrados.



## 4.2 Recomendaciones

- Implementar de manera adecuada la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental, a través de sus documentos y demás procedimientos a ejecutar en conjunto con las acciones pertinentes para lograr el éxito requerido.
- La organización debe tomar en cuenta los requerimientos y demás necesidades de las partes involucradas en el sistema, de manera que, las acciones pertinentes se encuentren enfocadas según estas, de modo que contribuyan de manera eficiente al SGA.
- Realizar un monitoreo constante a las acciones implementadas con el objetivo de dar cumplimiento a todos los requerimientos de la norma ISO 14001-2015 y garantizar su éxito.
- Los posibles escenarios ambientales analizados deben ser sometidos a un nuevo análisis y evaluación en caso de que la empresa se someta a un proceso de expansión, como incremento en la producción o a nivel geográfico, ya que cuentan con los recursos de infraestructura y demanda, dando como resultado que los factores varíen y por ende su nivel de riesgo.

## C. MATERIALES DE REFERENCIA

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- [1] J. Sánchez, M. León y O. Sunkel, CEPAL, Ginebra: ISBN, 2020.
- [2] Organización Mundial de la Salud, «OMS,» 03 Junio 2015. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/our-lives-depend-on-a-healthy-planet>. [Último acceso: Mayo 2022].
- [3] M. Placeres, «Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población,» *Rev Cubana Hig Epidemiol*, vol. 45, nº 02, 2017.
- [4] I. Coria, «El estudio del impacto ambiental: características y metodologías,» *Invenio*, vol. XI, nº 20, pp. 125-135, 2018.
- [5] M. García, «Environmental Management System For Industrial SME,» *ESPACIOS*, vol. XLI, nº 24, pp. 10-21, 2020.
- [6] D. Ordoñez Espinoza y J. R. Wong, Artists, *PROPUESTA Y DISEÑO DE LA BASE DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CONCRETO*, 2016. [Art]. Universidad Católica San Pablo, 2017.
- [7] M. J. Leuro, «Propuesta de alineación del Sistema Integrado de Gestión del ICBF Regional Bogotá con las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007,» *SIGNOS*, vol. IX, nº 2, pp. 57-72, 2017.
- [8] Iso Tools, *ISO 14001: Cuestiones ambientales en hospitales*, Madrid: Vilnius, 2016.
- [9] J. L. Ávila, Artist, *SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA EL HOSPITAL PRIVADO TUNGURAHUA S.A.* [Art]. Universidad Técnica de Ambato, 2021.

- [10] A. Bazán y G. Bruno, Propuesta de implementación de un sistema de gestión medioambiental según la norma ISO 14001:2015 en un laboratorio de productos farmacéuticos, Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos , 2016.
- [11] L. Iñigo, La revolución industrial, Guadalajara: Nowtilus, 2012.
- [12] E. Reynosa, La crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas, Lima: Polits, 2015.
- [13] A. Jimeno, «Calentamiento global: verdades y especulaciones,» *Dimens*, vol. VII, nº 02, pp. 33-39, 2019.
- [14] L. Grijalbo, Puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental, Milán: 2017, 2017.
- [15] N. Montes, «La Industria Química: Importancia y Retos,» *Lámpsakos*, vol. 8, nº 14, pp. 72-85, 2015.
- [16] M. Peña, Detección de problemas ambientales generados en el área del proceso de una empresa química mediante la Cédula de Operación Anual, México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2018.
- [17] GAO, «Substantial Efforts Needed to Achieve Greater Progress on High-Risk Area,» 06 03 2019. [En línea]. Available: <https://www.gao.gov/products/gao-19-157sp>. [Último acceso: 30 11 2021].
- [18] Coloquio Ciencia y Sociedad, Calidad del agua: Salud de los ecosistemas y salud humana, Lima: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), 2021.
- [19] C. Martínez, Factores de exposición relacionados con los niveles de plomo y cadmio en leche materna en muestras provenientes de un hospital de Bogotá, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2019.
- [20] Organización mundial de la salud, «Coronavirus,» OMS, Ginebra, 2021.
- [21] Organización mundial de la salud, «Nueve de cada diez personas de todo el mundo respiran aire contaminado,» 02 05 2018. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide->

- breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action. [Último acceso: 27 10 2021].
- [22] Organización mundial de la salud, «Contaminación del aire de interiores y salud,» 22 09 2021. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>. [Último acceso: 27 10 2021].
- [23] C. Paredes, Manual: Normativa y política interna de gestión ambiental de la organización, Madrid: Editorial CEP S.L., 2017.
- [24] A. Bazán y G. Bruno, Propuesta de implementación de un sistema de gestión medioambiental según la norma ISO 14001:2015 en un laboratorio de productos farmacéuticos, Lima: Universidad nacional mayor de San Marcos , 2016.
- [25] M. Pretell, Diseño del sistema de gestión ambiental para minimizar los impactos ambientales significativos en la empresa agroindustrias supe S.A.C. – Supe 2019, Huancho: Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión", 2019.
- [26] C. Larrouyet, Desarrollo sustentable : origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta, Universidad Nacional de Quilmes: Bernal, 2015.
- [27] J. Mera, E. Danny, V. Alcivar y W. Cobeña, «Hacia un diseño urbano sostenible desde la conservación del patrimonio,» *Dom. Cien*, vol. 2, n° 1, pp. 187-200, 2016.
- [28] R. Martínez y M. C., «Perspectivas de la sustentabilidad,» *Medio ambiente y salud*, vol. 16, n° 26, pp. 123-145, 2016.
- [29] Nuestra Esfera, «Nuestra Esfera Espacio Educativo,» 2018. [En línea]. Available: <http://nuestraesfera.cl/zoom/cinco-dimensiones-para-avanzar-hacia-un-desarrollo-sustentable/>. [Último acceso: Julio 2022].
- [30] D. Marino, «Concepto de medioambiente,» Universidad de Madrid, Madrid, 2009.
- [31] Organización Mundial de la Salud, «Cumbre de Johannesburgo,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>. [Último acceso: 27 10 2021].

- [32] «Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino,» *Estrada, Ab.; Gallo, M.; Elisa N.*, vol. 8, n° 3, pp. 80-87, 2016.
- [33] C. de Miguel y M. Tavares, *El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe*, Santiago: Organización de las Naciones Unidas, 2014.
- [34] O. Chauca, *Análisis del factor de riesgo por exposición a sustancias químicas, para los funcionarios del laboratorio de calidad de agua en Emapa-I*, Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2021.
- [35] W. Galeano y S. Valdivia, *Propuesta de un plan de mejora de las condiciones de higiene y seguridad en la empresa DYSCONCSA., en el periodo comprendido de Agosto a Noviembre del 2016*, Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2016.
- [36] R. Armijo, N. Basegio, B. Cofrade y R. Ramos, «Contaminantes Químicos del Agua: Contaminación Antropogénica,» *Contaminación Antropogénica*, vol. 1, n° 1, pp. 1-9, 2018.
- [37] S. Monsalve, «Metales pesados, plaguicidas y efectos de los disruptores endocrinos en la salud humana y animal,» Madrid, 2015.
- [38] L. Massolo, «Introducción a las herramientas de gestión ambiental,» Universidad nacional de la plata, La Plata, 2015.
- [39] B. Van Hoof, N. Monroy y A. Saer, «Producción mas limpia: Paradigma de gestión ambiental,» Alfaomega Colombiana, Bogotá, 2016.
- [40] J. Jara, «La deforestación de los bosques protectores como un atentado al derecho al buen vivir en la legislación ecuatoriana.,» Universidad central del ecuador, Quito, 2015.
- [41] LEEGALES, «DIANHOY,» 28 abril 2020. [En línea]. Available: <https://dianhoy.com/que-es-el-ciclo-phva/>. [Último acceso: Julio 2022].

- [42] J. Rivera, Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina San Roque FM S.A.C. año 2017, Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo, 2017.
- [43] R. Espín, Sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001-2015 para la empresa Maquinarias Espín, Ambato: Universidad Técnica de Ambato, 2018.
- [44] Organización Internacional de Estandarización, «¿Qué es y para qué sirve la norma ISO 14001?», 02 04 2018. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/04/norma-iso-14001-que-es/>. [Último acceso: 27 10 2021].
- [45] Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para Industrial pequeña Santa Priscila S.A., Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2015.
- [46] G. Liberto, Propuesta para la implantación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma UNE EN ISO 14001:2015 en una empresa del sector de la construcción de la República Dominicana, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2017.
- [47] A. Vidal y C. Asuaga, «Gestión ambiental en las organizaciones: una revisión de la literatura,» *Artículos de investigación científica y revisión del estado del arte*, vol. 1, nº 1-10, p. 18, 2021.
- [48] A. González, «La gestión ambiental en la competitividad de las PYMES del Ecuador,» *INNOVA Research Journal*, vol. 2, nº 8, pp. 236-248, 2017.
- [49] M. Araque, E. C. P. Aviles, M. Vásconez y D. Álvarez, Gestión Ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001:2015, Quito: Universidad Politécnica Salesiana, 2018.
- [50] Organización Internacional de Estandarización, Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso, Ginebra: Organización Internacional de Estandarización, 2015.
- [51] Organización Internacional de Estandarización, «¿Cuál es la situación de la norma ISO 14001?», 02 10 2017. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/10/cual-es-la-situacion-de-la-norma-iso-14001/>.

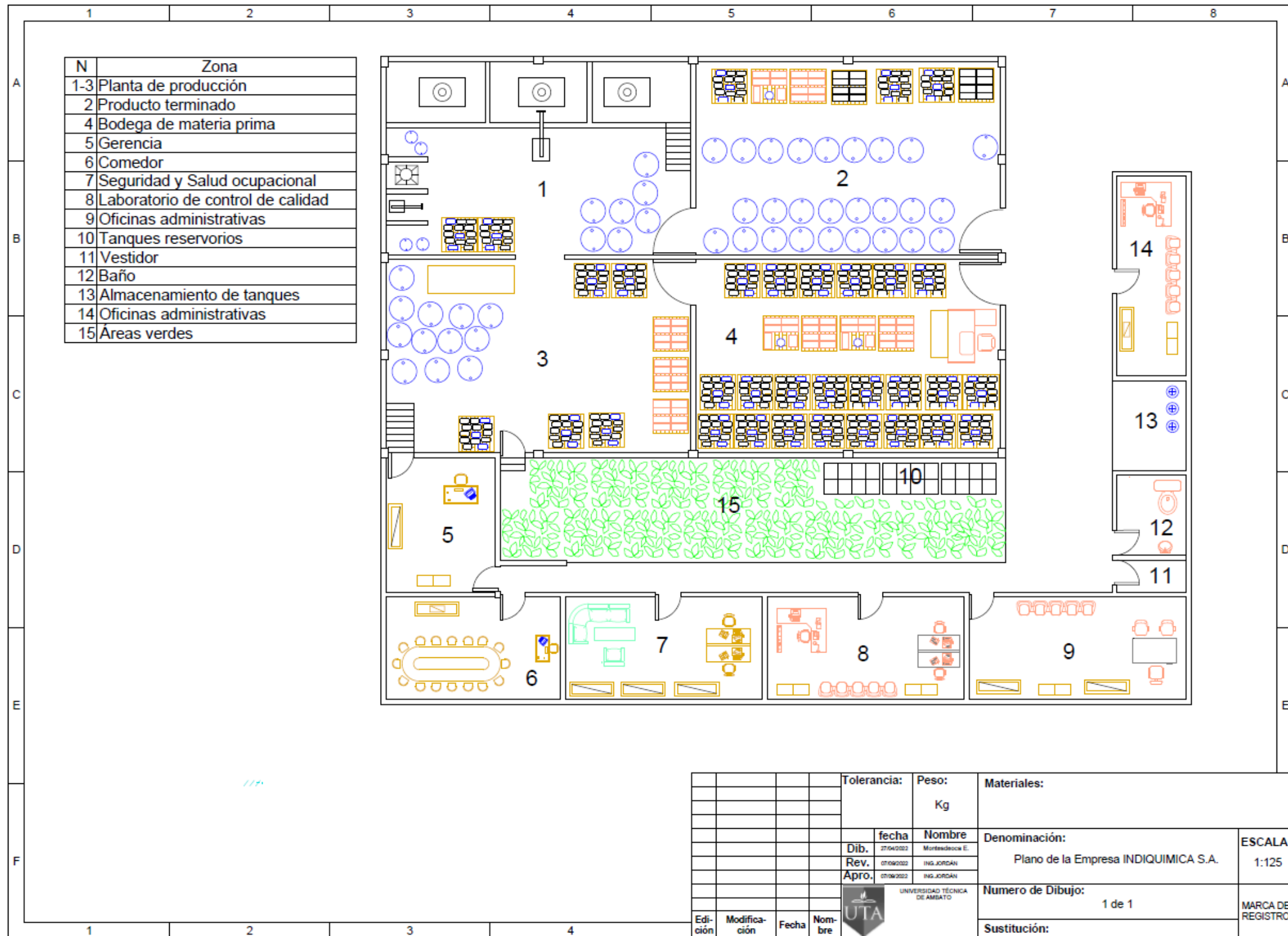
- 14001.com/2017/10/situacion-norma-iso-14001-mundo/. [Último acceso: 27 10 2021].
- [52] Organización internacional de estandarización, «ISO 14001: Una Gestión Ambiental de calidad,» 04 06 2015. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-una-gestion-ambiental-de-calidad/>. [Último acceso: 24 10 2021].
- [53] A. Ruiz, Propuesta de mejora continua y reingeniería de procesos para la gestión de crédito hipotecario de clientes pertenecientes a la Inmobiliaria Lotepec S.A. en la ciudad de Guayaquil., Guayaquil: Universidad Católica de Guayaquil, 2015.
- [54] J. Herrera, Estructura metodológica del sistema de gestión de calidad desarrollando la gestión del conocimiento para coofisam bajo la norma iso 9001: punto 7.1.6., Bogotá: Universidad Libre de Colombia, 2017.
- [55] R. Conde Ruiz, Evaluación de Riesgo Ambiental en Líneas de Alta Tensión según la Norma 150008:2008, Universidad de Valladolid, 2012.
- [56] INDIQUIMICA, *INDIQUIMICA*, Ambato, 2014.
- [57] A. Estrada Paneque y M. Gallo, «ENVIRONMENTAL POLLUTION, ITS INFLUENCE ON HUMAN BEINGS, IN PARTICULAR: THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM,» *SCIELO*, vol. VIII, n° 3, pp. 80-86, 2016.
- [58] R. Naidu, B. Biswas, I. Willett, J. Cribb, B. Signh y P. Nathanail, «Chemical pollution: A growing peril and potential catastrophic risk to humanity,» *Environment International* , vol. 156, n° 106616, pp. 1-12, 2021.
- [59] Organización Internacional de Estandarizacion, «¿Cuáles son los países con más certificaciones ISO 14001? ¿Y los más contaminantes?,» 02 12 2019. [En línea]. Available: <https://www.nueva-iso-14001.com/2019/12/cuales-son-los-paises-con-mas-certificaciones-iso-14001-y-los-mas-contaminantes/>. [Último acceso: 27 10 2021].

- [60] A. Alzate, J. Ramírez y S. Alzate, «El modelo de gestión ambiental ISO 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional,» *Revista chilena de economía y sociedad*, vol. 1, n° 12, pp. 75-85, 2018.
- [61] D. Zambrano, J. Perez y G. Perero, «Evolución de la norma iso 14001 y su implementación en el ecuador,» *Revista científica multidisciplinaria arbitraria Yachasun*, vol. 5, n° 8, pp. 9-26, 2021.
- [62] Y. Oerinz, «Avances de las certificaciones ISO 9001 e ISO 14001 en Colombia,» *Revista chilena de economía y sociedad*, , vol. 1, n° 12, pp. 40-53, 2017.
- [63] G. A., «Las certificaciones ambientales ecuatorianas en la competitividad de las empresas,» *INNOVA Research Journal*, vol. 3, n° 10, pp. 55-67, 2018.



# ANEXOS

## Anexo 1. Layout de la empresa INDIQUIMICASA.





**Anexo 2. Lista de productos ofertados**

<b>LÍNEA DESINFECCIÓN</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
PROCIDE 3X1	Sanitizante con 3 Principios Desinfectantes (Aplicación Directa hasta Dilución 1:2)
QUAT 100	Desinfectante de Amonios Cuaternarios de Quinta Generación AL 10% (Dilución 1:500 hasta 1:150)
ALCOHOL LIMPIADOR ANTIBACTERIAL	Desinfectante con Etanol al 70% (Aplicación Directa)
OXI 100	Desinfectante de Ácido Peracético (Dilución 1:100)
NOVACLOR HP-75	Cloro Líquido Institucional, desmanchador, blanqueador y germicida. (Dilución 1:250 hasta 1:25)
NOVACLOR ULTRA	Desinfectante de Cloro Granulado. (Dilución 1:3500 hasta 350)
<b>LÍNEA LIMPIEZA INSTITUCIONAL</b>	
SILICON PT-A	Abrillantador Siliconado Multiusos con Aroma. (Aplicación Directa)
CLEAN COS	Jabón Líquido Concentrado para Vajillas. (Dilución 1:20)
BIO CLEANER	Jabón Limpiador y Desengrasante Baja Espuma. (Dilución 1:20)
NOVACLEAN OXI ULTRA	Detergente Desmanchador Germicida (Dilución 1:5)
SARRICID PLUS	Detergente Ácido Desincrustante para Sarro y Óxido. Con Poder Desinfectante. (Dilución 1:5 hasta 1:50)
NOVA DESCAL	Limpiador Súper Ácido Sin Espuma (Dilución 1:10 hasta 1:100)
NOVACLEAN BIO	Detergente Desengrasante Neutro para Superficies Delicadas (Dilución 1:50 hasta 1:100)
ANTIGRAS RN	Desengrasante Alcalino Multiusos. (Dilución 1:5 hasta 1:20)
CLEAN CITRUS	Desengrasante Multiusos Ecológicos. (Dilución 1:10 hasta 1:40)
ANTIGRAS BIO	Desengrasante Industrial Biodegradable No Caústico (Dilución 1:5 hasta 1:20)
INNOVALC PH+	Detergente Alcalino Baja Espuma (Dilución 1:5 hasta 1:50)
NOVALK	Detergente Alcalino Alta Espuma (Dilución 1:5 hasta 1:50)
NOVACLEAN DES	Detergente Alcalino Clorado Baja Espuma. (Dilución 1:5 hasta 1:50)
NOVACLEAN CLOR	Detergente Alcalino Clorado Alta Espuma. (Dilución 1:5 hasta 1:50)
PH+ POLVO	Detergente en Polvo Súper Alcalino (Dilución 1:25 hasta 1:250)
NOVAPISOS AT	Cera Alto Transito Brillo a Máquina. (Aplicación Directa)
NOVAPISOS VN	Limpiador Abrillantador para Piso Flotante. (Aplicación Directa)

CRISOL BIO	Limpiador de Vidrios y Cristales. (Aplicación Directa)
AMBISOL	Ambiental Líquido Aromaterapia. (Aplicación Directa)
ALCOHOL INDUSTRIAL	Alcohol Industrial para Mecheros. (Aplicación Directa)
<b>LÍNEA LAVADO DE ROPA</b>	
NOVACLAN MAX	Detergente Líquido Enzimático para Ropa. (Dosificación: 2 mL/L)
LAUNDRY CLEAN HOME	Detergente en Polvo Uso Doméstico. (Dosificación: 2 g/L)
LAUNDRY CLEAN AROMA	Detergente en Polvo Enzimático con Aroma. (Dosificación: 2 g/L)
ANTIGRAS RN	Desengrasante para Prendas y Fibras. (Aplicación Directa)
CLEAN CITRUS	Desengrasante para Prendas y Fibras Ecológicas. (Aplicación Directa)
NOVACLOR HP-75	Cloro Líquido Institucional, desmanchador, blanqueador y germicida. (Dosificación: 2 mL/L)
NOVABLANK	Blanqueador, Desmanchador y Germicida Ecológico. (Dosificación: 2 mL/L)
NOVACLEAN OXI ULTRA	Detergente Oxigenado Desmanchador. (Dosificación: 2 mL/L)
NOVASOFT DURAMAX	Suavizante para Ropa con Fragancia de Larga Duración (Dosificación: 2 mL/L)
AROMATIZANTE PARA ROPA	Aromatizante Líquido para Ropa. (Aplicación Directa)
<b>LÍNEA HIGIENE</b>	
Derma Clean DSF	Alcohol en Gel Desinfectante. (Aplicación Directa)
DERMA CORP FREE	Jabón Líquido Corporal con Poder Antibacterial. (Aplicación Directa)
DERMA CLEAN	Jabón Líquido para Manos. (Aplicación Directa)
<b>LÍNEA PISCINAS</b>	
INDIFLOC PL	Floculante Coagulante.
INDIFLOC AN	Floculante Aniónico.
INDIFLOC CAT	Floculante Catiónico. Clarificador de Piscinas,
NOVACLOR HP-100	Cloro Líquido Desinfectante y Germicida al 10%.
NOVACLOR ULTRA	Cloro Granulado al 70%
NOVACLOR PLUS	Tricloro al 91% Granulado
NOVACLOR PLUS TABLETA	Tricloro al 91% Tabletas
INNOVALC PH+	Producto para Aumentar el pH del Agua.
INNOVACID PH-	Producto para Disminuir el pH del Agua.
INNOVALG C	Alguicida Desinfectante para Agua de Piscina.
INNOVALG FREE	Alguicida Desinfectante para Agua de Piscina (Libre de Metales)

NOVA WASSER	Eliminador de Metales en Piscina (Devuelve el Color Natural de la Piscina)
<b>LÍNEA LAVADO DE VEHÍCULOS</b>	
CLEAN CAR	Shampoo para Autos Concentrado. (Dilución 1:200)
CLEAN CAR PLUS	Shampoo para Autos Concentrado Extra Brillo. (Dilución 1:200)
CAR WATERLESS	Producto para Lavado de Autos sin Agua. (Aplicación Directa)
CAR XPRESS	Cera Rápida para Autos. (Aplicación Directa)
CAR FULL	Producto para Lavado de Autos sin Agua con Cera Rápida (Aplicación Directa)
CLEAN CITRUS	Desengrasante Natural para Superficies Delicadas y Manos. (Dilución 1:20)
ANTIGRAS RN LIMON	Desengrasante Alcalino Multiusos. (Dilución 1:5)
CRISOL BIO	Limpiador de Vidrios y Cristales. (Aplicación Directa)
NOVACID	Limpiador de Manchas de Dureza y Óxido. (Aplicación Directa)
LIMPIADOR MULTIUSOS	Jabón para Limpieza de Alfombras, Fibras, Desengrasante. (Dilución 1:20)
SILICON PT-200	Limpiador Abrillantador Silicón Interiores y Exteriores Extra Brillo. (Dilución 1:1)
SILICON PT-300	Limpiador Abrillantador Silicón Interiores y Exteriores Brillo Premium con Aroma. (Dilución 1:1)
SILICON PT-A	Limpiador Abrillantador Silicón Interiores con Aroma. (Aplicación Directa)
TIRE PLUS	Abrillantador Moquetas y Llantas Concentrado. (Aplicación Directa)
AMBISOL	Ambiental Líquido Aromaterapia. (Aplicación Directa)
<b>LÍNEA LAVADO DE JEANS</b>	
<b>ÁCIDO</b>	
MANGACID TEX	Ácido estabilizado para regular pH
<b>ÁLCALINO</b>	
CARBOTEX ULTRA 2	Álcali para tintura (Contra-tipo del Carbonato de Calcio)
SODATEX ULTRA 2	Álcali para descrude (Contra-tipo de la Sosa Caústica)
<b>DESCONTAMINANTE</b>	
DISPERZINE ULTRA 4	Agente Dispersante y Descontaminante en Polvo CONCENTRADO
DISPERZINE ULTRA 5	Agente Dispersante y Descontaminante en Polvo
INDICOL	Auxiliar de desengome, tintura y descontaminación para indigo.
<b>DETERGENTES Y DESENGRASANTES</b>	
NOVACLEAN BIO	Detergente Humectante Textil Concentrado
LAUNDRY CLEAN HOME	Detergente en Polvo para Lavados

ECO CLEAN	Detergente, Humectante, Emulsionante
MAX COLOR	Jabón limpiador y abrillantador de tinturas reactivas y directas
<b>DESCONTAMINANTES, BAJADOS Y ACTIVADORES</b>	
ULTRA BLUE 1 PLUS	Auxiliar para Blanqueo Químico con Blanqueador Óptico
ULTRA CLEAN 1	Auxiliar para Descrudes y Terminados. Excelente Descontaminante
ULTRA CLEAN 2	Auxiliar para Terminados. Excelente Descontaminante
<b>ENZIMAS</b>	
AMYLASE QF-250	Enzima alamilasa estabilizada líquida
CATALASE	Enzima catalasa, elimina residual de peróxido de hidrógeno
CELLULASE ULTRA 7	Enzima Celulasa Neutra Concentrada (polvo)
CELLULASE ULTRA 10	Enzima Celulasa Neutra SÚPER Concentrada (polvo)
CELLULASE ACD	Enzima celulasa ácida concentrada (líquido)
CELLULASE ACD ULTRA	Enzima celulasa ácida SÚPER concentrada (líquido)
CELLULASE HB	Enzima celulasa híbrida, funciona en pH ácido y neutro (líquido)
CELLULASE BIO	Enzima de biopulimento
<b>HUMECTANTES</b>	
HUMELTEX NI-500	Humectante Base
<b>SECUESTRANTE</b>	
ESTABILQUEST PER-L	Secuestrante líquido, estabilizante para blanqueos, protector de hierro y cobre
QUIMIQUEST LN CONC	Secuestrante en polvo para tinturas
<b>IGUALANTES</b>	
LUB BASE 1027	Base de igualante para tintura
NOVALEV AC	Igualante para tintura
<b>FIJADOR Y RETENEDOR</b>	
QUIMAFIX DR-100	Fijador base para tinturas directas y reactivas
QUIMIQUAT DDG	Auxiliar para retención del índigo, cationizante
<b>SUAVIZADO</b>	
SILICON PLUS AROMA	Suavizante siliconado con agradable y perdurable aroma
SILICON PLUS	Suavizante siliconado con agradable y perdurable aroma
NOVASILKAT ULTRA	Base de suavizante
AROMATIZANTE LÍQUIDO PARA ROPA	Aromatizante para ropa con agradable aroma

<b>LÍNEA PROCESOS TEXTILES</b>	
<b>SECTOR POLIÉSTER/ALGODÓN/VISCOSA</b>	
ESTABILQUEST PER-L	Auxiliar Químico Ecológico y Biodegradable Secuestrante , Estabilizador, Coloide Protector.
MNGACID TEX 2	Auxiliar Ácido Estabilizado Ecológico no Tóxico, no Corrosivo, Inodoro, Incoloro, Biodegradable resultado de una fusión sinérgica de Ácidos Inorgánicos.
CATALASE ULTRA	Enzima Catalasa, Ecológica y Biodegradable, Proteína Sinergia de Microorganismos.
CELLUTEX BIO ULTRA	Celulasa Bio Enzima Proteína Natural Neutra.
HUMELTEX NI-500	Humectante no iónico.
NOVACLEAN BIO VAP	Auxiliar Químico Tensoactivo Concentrado libre de APEO's. Ecológico, Biodegradable con pH Neutro (Libre de Alcalinidad) para Tejidos con fibras Algodón, Fibras Vegetales, Poliéster y Viscosa (Tencel y Modal) y sus mezclas.
NOVALEV CP	Auxiliar Igualante y Coloide Protector Químico Concentrado, libre de APEO's. Ecológico y Biodegradable para teñir Tejidos de Algodón y Viscosa (Tencel, Modal) sus mezclas y Fibras Vegetales.
LUBRITEX	Auxiliar Químico Lubricante y Deslizante . Ecológico y Biodegradable . Libre de APEO's.
SILICON MICRO CV	Suavizante Micro Emulsión de Silicona orgánica Ecológico y Biodegradable. Libre de APEO's.
CARBOTEX ULTRA 2	Auxiliar Textil Sal Sódica Inorgánica ,reforzada y estabilizada con una combinación química compatible de origen ecológico y biodegradable , No Corrosiva y No Controlada.
SODATEX ULTRA 2	Auxiliar Textil con denominación Sal Sódica Cáustica cuya base de origen es Hidróxido Caústico reforzado y estabilizado con químicos compatibles ecológicos y biodegradables.
<b>SECTOR ACRÍLICO</b>	
ESTABILQUEST PER-L	Auxiliar Químico Ecológico y Biodegradable Secuestrante , Estabilizador, Coloide Protector.
MANGACID TEX 2	Auxiliar Ácido Estabilizado Ecológico no Tóxico, no Corrosivo, Inodoro, Incoloro, Biodegradable resultado de una fusión sinérgica de Ácidos Inorgánicos.
RETARDER PAN	Auxiliar Químico Retardante Regulador para Teñir Fibras Acrílicas, Ecológico y Biodegradable.
NOVALEV AC	Auxiliar Igualante Polifuncional, libre de APEOs Ecológico y Biodegradable idóneo para tinción de lana y Pelos de Camélidos con colorantes Ácidos.

NOVACLEAN BIO PAL	Auxiliar Químico Tensoactivo Concentrado libre de APEO's. Presentación: Líquido Transparente Ámbar Ecológico Biodegradable pH Neutro (Libre de Alcalinidad) para Tejidos con fibras Poliéster-Acrílico-Lana y sus mezclas.
LUBRITEX	Auxiliar Químico Lubricante y Deslizante . Ecológico y Biodegradable . Libre de APEO's
HUMELTEX NI-500	Humectante Tensoactivo espuma controlada, Ecológico y Biodegradable. Libre de APEO's.
<b>SECTOR LANA</b>	
ESTABILQUEST PER-L	Auxiliar Químico Ecológico y Biodegradable Secuestrante , Estabilizador, Coloide Protector.
MANGACID LAN ULTRA 2	Ácido Químicamente Fusionado y Estabilizado, Ecológico y Biodegradable para Sectores Lana, Alpaca y sus Mezclas.
NOVACLEAN BIO PAL	Auxiliar Químico Tensoactivo Concentrado libre de APEO's. Presentación: Líquido Transparente Ámbar Ecológico Biodegradable pH Neutro (Libre de Alcalinidad) para Tejidos con fibras Poliéster-Acrílico-Lana y sus mezclas.
HUMELTEX NI-500	Humectante Tensoactivo espuma controlada, Ecológico y Biodegradable. Libre de APEO's.
NOVALEV AC	Auxiliar Igualante Polifuncional , libre de APEOs Ecológico y Biodegradable idóneo para tinte de lana y Pelos de Camélidos con colorantes Ácidos . Valor Agregado incluye Tensoactivo.
LUD BASE 1027	Sinergia Ácidos Grasos emulsionados y Ceras Natural de Lanolina.
CARBOTEX ULTRA 2	Auxiliar Textil <b>Sal Sódica</b> Inorgánica ,reforzada y estabilizada con una combinación química compatible de origen ecológico y biodegradable , No Corrosiva y No Controlada.
<b>TRATAMIENTO DE AGUAS</b>	
INDIFLOC AN	Floculante polimérico aniónico
INDIFLOC CAT	Floculante polimérico catiónico
INDIFLOC PL	Coagulante inorgánico catiónico líquido para todo tipo de agua
NOVACLOR ULTRA	Hipoclorito de calcio al 70% (Cloro granulado)
NOVACLOR HP-100	Cloro líquido estabilizado para tratamiento de agua
NOVA BIOCIDA	Biocida no oxidante para sistemas cerrado de agua
INNOVALG C	Alguicida bactericida
INNOVALG FREE	Alguicida desinfectante (Libre de Metales)
INNOVACID PH-	Regulador ácido de pH
INNOVALC PH+	Regulador alcalino de pH
ANTIESPUMANTE	Producto antiespumante a base de silicona



CATALASE	Enzima especializada para eliminar el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) del agua.
<b>TRATAMIENTO DE AGUAS DE CALDEROS</b>	
NOVA BOILER	Producto especializado para el tratamiento diario de calderos y equipos de transferencia de calor, previene incrustaciones y corrosión.
NOVA BOILER CON	Tratamiento para la Línea de Condensado de Calderos
NOVA DESCAL	Desincrustante ácido para calderos.
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA (RO, IO, NF)</b>	
NOVA ESCALA	Antiescalante multifuncional para Ósmosis Inversa y Nanofiltración
NOVA WASSER	Producto inhibidor de corrosión, anti-incrustante y quelante utilizado en los sistemas de torres de enfriamiento, campos petroleros, calderos de baja presión y en general en cualquier sistema de agua para prevenir el daño de tuberías y equipos por incrustaciones o corrosión.

**Anexo 3. Evaluación y Estimación de Riesgos/Peligros ambientales en entornos natural, humano y socioeconómico.**

**Evaluación del riesgo en el entorno natural**

<b>Posibles escenarios ambientales</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peligrosidad</b>	<b>Extensión</b>	<b>Población</b>	<b>Calidad del medio</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>Total (Gravedad)</b>	<b>Valoración</b>
Uso inadecuado de EPPs	5	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Emisión de gases y vapores	4	1	2	2	2	1	1	8	Leve
Derrames químicos en zonas verdes	3	1	3	2	2	1	1	10	Leve
Red de canaletas obstruidas	3	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	1	3	2	2	1	1	10	Leve
Emisión de ruido	4	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Generación desechos comunes (papel, cartón)	5	1	2	2	2	1	1	8	Leve
Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	1	4	2	2	1	1	12	Moderado
Falta de señalización y orden	4	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante

**Estimación del riesgo**

<b>No Escenario</b>	<b>Posibles escenarios ambientales</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Gravedad de las consecuencias</b>	<b>Riesgo</b>
PE 1	Uso inadecuado de EPPs	5	1	5
PE 2	Emisión de gases y vapores	4	2	8
PE 3	Derrames químicos en zonas verdes	3	2	6
PE 4	Red de canaletas obstruidas	3	1	3
PE 5	Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	2	6
PE 6	Emisión de ruido	4	1	4
PE 7	Generación desechos comunes (papel, cartón) sd	5	2	10
PE 8	Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	3	12
PE 9	Falta de señalización y orden	4	1	4

## Evaluación de los posibles escenarios

ENTORNO NATURAL		GRAVEDAD DEL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3	PE 4	PE3, PE5			
	4	PE6, PE9	PE2	PE8		
	5	PE1	PE7			

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

## Evaluación del riesgo en el entorno humano

Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población	Calidad del medio	Patrimonio	Total (Gravedad)	Valoración
Uso inadecuado de EPPs	5	1	1	2	2	1	1	7	No relevante
Emisión de gases y vapores	4	1	2	2	2	1	1	9	Leve
Derrames químicos en zonas verdes	3	1	3	2	2	1	1	11	Moderado
Red de canaletas obstruidas	3	1	1	2	2	1	1	7	No relevante
Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	1	3	2	2	1	1	11	Moderado
Emisión de ruido	4	1	1	2	2	1	1	7	No relevante
Generación de desechos comunes (papel, cartón)	5	1	2	2	2	1	1	9	Leve
Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	1	4	2	2	1	1	13	Moderado
Falta de señalización y orden	4	1	1	2	2	1	1	7	No relevante

### Estimación del riesgo

No Escenario	Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Gravedad de las consecuencias	Riesgo
PE 1	Uso inadecuado de EPPs	5	1	5
PE 2	Emisión de gases y vapores	4	2	8
PE 3	Derrames químicos en zonas verdes	3	3	9
PE 4	Red de canaletas obstruidas	3	1	3
PE 5	Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	3	9
PE 6	Emisión de ruido	4	1	4
PE 7	Generación de desechos comunes (papel, cartón)	5	2	10
PE 8	Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	3	12
PE 9	Falta de señalización y orden	4	1	4

### Evaluación de los posibles escenarios

ENTORNO HUMANO		GRAVEDAD DEL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3					
	4					
	5	PE 1	PE 2	PE 8		
		PE 7				

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

### Evaluación del riesgo en el entorno socioeconómico

Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población	Calidad del medio	Patrimonio	Total (Gravedad)	Valoración
Uso inadecuado de EPPs	5	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Emisión de gases y vapores	4	1	2	2	2	1	1	8	Leve
Derrames químicos en zonas verdes	3	1	3	2	2	1	1	10	Leve
Red de canaletas obstruidas	3	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	1	3	2	2	1	1	10	Leve
Emisión de ruido	4	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante
Generación desechos comunes (papel, cartón)	5	1	2	2	2	1	1	8	Leve
Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	1	4	2	2	1	1	12	Moderado
Falta de señalización y orden	4	1	1	2	2	1	1	6	No Relevante

### Estimación del riesgo


No Escenario	Posibles escenarios ambientales	Probabilidad de ocurrencia	Gravedad de las consecuencias	Riesgo
PE 1	Uso inadecuado de EPPs	5	1	5
PE 2	Emisión de gases y vapores	4	2	8
PE 3	Derrames químicos en zonas verdes	3	2	6
PE 4	Red de canaletas obstruidas	3	1	3
PE 5	Manipulaciones inadecuadas de instalaciones	3	2	6
PE 6	Emisión de ruido	4	1	4
PE 7	Generación desechos comunes (papel, cartón)	5	2	10
PE 8	Generación de desechos contaminantes (envases, producto químico)	4	3	12
PE 9	Falta de señalización y orden	4	1	4

### Evaluación de los posibles escenarios

ENTORNO SOCIOECONOMICO		GRAVEDAD DEL ENTORNO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3	PE4	PE3, PE5			
	4	PE6, PE9	PE2	PE8		
	5	PE1	PE7			

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

#### Anexo 4. Documentos del SGA

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-02
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	


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

El SGA de la empresa Indiquimica toma como referencia los aspectos internos y externos con el fin de identificar las ventajas y desventajas organizacionales, mejorando sus procesos y productos finales para la satisfacción de sus clientes con un enfoque preventivo y amigable para el medio ambiente.

Para el desarrollo de este sistema, se analiza todas las necesidades que requieren o necesitan las partes interesadas, las cuales, están directa e indirectamente relacionadas con la organización, el cual, permitirá el éxito durante la implementación del SGA.

Se consideran todos los procesos administrativos, operativos y estratégicos, actividades y demás tareas que se realizan en la empresa Indiquimica.

La alta dirección de Indiquimica será quien presente la autoridad necesaria sobre el SGA, de modo que, se definan cada uno de los aspectos de interés de la organización, como, definición de responsabilidades acorde a los niveles organizacionales y serán evidenciados en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental.


	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-02
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	

### **Política Ambiental de Indiquimica**


La empresa Indiquimica enfocados en el cuidado de sus trabajadores y en especial sobre el medio ambiente, se compromete a establecer todas las medidas necesarias para prevenir, corregir y mitigar todas las incidencias negativas que se produzcan en sus operaciones y que puedan afectar al ecosistema, en base a los principios descritos a continuación:

- Vigilar el cumplimiento de todos los aspectos normativos vigentes en el país en términos ambientales.
- Identificar todos los aspectos y riesgos ambientales que se encuentren en la organización y sus actividades, con el objetivo de desarrollar planes de mitigación y control de estos.
- Comprometerse por parte de la alta dirección a entregar todos los recursos necesarios para la implementación del SGA y su velar por su eficacia.
- Brindar a los trabajadores capacitaciones necesarias con el fin de velar el compromiso por la organización y sus requerimientos operativos.
- Revisar periódicamente el nivel de cumplimiento de los objetivos enmarcados dentro del SGA.




 Indiquimica	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-03
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	


N:	Riesgo	Exposición		
		Bajo	Medio	Alto
1	Exposición al virus del Covid-19 de los trabajadores de Indiquimica			X
2	Riesgos ergonómicos por posturas forzadas en los puestos de trabajo		X	
3	Exposición a componentes químicos peligrosos y contaminantes			X
4	Exposición a materias cortopunzantes o filosos		X	
5	Incendios generados por componentes químicos u otros factores		X	
6	Ocurrencia de eventos naturales como terremotos u otros			X
7	Ocurrencia de erupciones volcánicas importantes			X

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-04
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	

Aspectos ambientales			
Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Componentes ambientales	Incidencia
Emisión de aguas residuales	Contaminación al agua	Abiótico	Agua
Uso inadecuado de desechos contaminantes	Contaminación del área	Biótico y abiótico	Suelo y su entorno
Generación de ruido	Contaminación de tipo acústico	Abiótico	Aire
Generación de gases contaminantes	Incidencia en la calidad del aire	Abiótico	Aire
Equipos de protección ambientales defectuosos o inexistentes	Salud de los trabajadores	Antrópico	Calidad de vida
Bajo nivel de conocimientos de las funciones de los operarios	Accidentes	Antrópico	Calidad de vida y convivencia
Omisión de la gestión ambiental	Salud de los trabajadores, producción de desechos contaminantes	Antrópico, biótico y abiótico	Medio ambiente y su entorno

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-05
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	

Aspectos ambientales		
Aspectos ambientales	Materiales	Equipos
Almacenamiento de desechos peligrosos	Desechos peligrosos	No específica
Almacenamiento de desechos peligrosos	Desechos peligrosos	No específica
Actividades de aseo	Productos de Limpieza	Aspiradora
Oficinas de administración y logística	Suministros administrativos	Computador, muebles, etc.
Sala de emergencias y primeros auxilios	Botiquín de primeros auxilios	Medidores de presión cardiaca

 Indiquimica	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-06
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	


### **Objetivos para la obtención del bienestar ambiental**


- Implementar planes de capacitación al personal sobre la gestión de residuos de trabajo y otros desperdicios similares.
- Prevenir eventos peligrosos relacionadas durante las jornadas laborales a través de planes de acción previamente estudiados.
- Analizar la eficacia del plan ambiental.
- Generar procedimientos para mantener un manejo adecuado de desechos.
- Verificar las normativas vigentes sobre aspectos ambientales para su cumplimiento.
- Adoptar medidas para mitigar los efectos adversos suscitados en la empresa.


### **Planes obtención del bienestar ambiental**


Los planes descritos a continuación se sugieren con el objetivo de reforzar el Manual del SGA, los cuales son detallados en la normativo ISO 14001:2015.

- Plan para el manejo adecuado de desechos
- Plan de prevención de impactos ambientales
- Plan de capacitación y adiestramiento
- Plan de comunicación
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan de contingencia
- Plan de recuperación de áreas afectadas
- Plan de mejora, control y seguimiento

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-08
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	

	<b>Plan de Monitoreo</b>					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-08	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Código</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>		<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>
INQ-PM-01	Normativa ambiental	Calidad del agua	Realizar un análisis técnico sobre los aspectos técnicos de las aguas residuales generadas		Porcentaje de la acción efectuada	Registro de resultados
IND-PM-02			Informa a la autoridad competente sobre los resultados		Porcentaje de la acción efectuada	Informe técnico

	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-08
		<b>Revisión</b>	01
		<b>ISO 14001-2015</b>	

	<b>Plan de Monitoreo</b>					
	<b>Código</b>	INQ-SGA-D-08	<b>Elaborado por</b>		<b>Aprobado por</b>	
	<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Revisado por</b>			
<b>Código</b>	<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas a tomar</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento de verificación</b>	
INQ-PM-03	Normativa ambiental	Generación de desechos peligrosos	Establecer el valor de desechos generados durante los procesos productivos mensuales	Porcentaje de la acción efectuada	Registro de resultados	
IND-PM-04		Incidencia en la calidad del agua, aire y suelo	Evaluación de las acciones ejercidas durante el plan de manejo ambiental	Porcentaje de la acción efectuada	Informe técnico	