

**PROPUESTA DE LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL PARA LA EMPRESA XYZ**

**PAULA ANDREA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
MICHELLE VALDERRAMA VARÓN**

**Director proyecto
ANGÉLICA BORJA**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
MAYO 2018**

Contenido	
1.1. Contexto, justificación y formulación del problema.....	4
Contexto	4
Justificación	4
Formulación del problema.....	4
2. Objetivos.....	4
2.1. Objetivo general	4
2.2. Objetivos específicos	5
3. Marco referencia.....	5
3.1. Antecedentes:	5
3.2.1 Organización ISO.....	7
3.2.1.1 ISO 14000	7
3.2.1.2 ISO 14001	8
3.2.2 Normatividad Colombiana	8
3.2.3 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	9
3.2.4 Evaluación Ambiental Inicial	10
3.2 Aporte Intelectual	10
4. Metodología	11
4.1. Evaluación inicial ambiental:.....	12
4.2. Desarrollar la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa apoyados en la norma ISO 14001.....	13
4.3 Analizar los resultados para poder plantear recomendaciones a los hallazgos de los objetivos uno y dos.....	18
4.4 Documentación del manual para la propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental.....	19
5 Resultados.....	20
5.1 Discusión de resultados	20
5.1.1 Realizar la evaluación inicial al sistema de gestión ambiental de la empresa XYZ para conocer la situación actual	20
5.1.2. Matriz de valoración e identificación de aspectos e impactos ambientales	27
5.1.3. Analizar los resultados para poder plantear recomendaciones a los hallazgos de los objetivos uno y dos.....	30
5.1.4. Documentar el manual para la propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ basado en la ISO 14001.	35

5.2	Conclusiones	35
5.3	Recomendaciones.....	37
6.	Bibliografía.....	38
7.	ANEXOS	39
	Anexo 1. Matriz de evaluación inicial ambiental.....	39
	Anexo 1.1. Organigrama	51
	Anexo 1.2. Mapa de procesos	52
	Anexo 1.3. Listado sustancias químicas	52
	Anexo 2. Complemento de la evaluación inicial ambiental basada en la norma ISO-NTC 14001:2015	54
	Anexo 3. Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Gestión administrativa).....	57
	Anexo 4. Requisitos legales ambientales aplicables a las actividades de la compañía XYZ	64
	Anexo 5. Matriz de hallazgo.....	67
	Anexo 6. Manual de la planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ	68

1.1. Contexto, justificación y formulación del problema

Contexto

La empresa XYZ es una empresa colombiana con sede en la ciudad de Santiago de Cali (Valle del cauca) en la zona industrial de ACOPI Yumbo, esta cuenta con una amplia trayectoria en el mercado de los productos químicos y tratamiento de aguas residuales con énfasis en catalizadores Bio-Orgánicos. La empresa XYZ está posicionada entre las más importantes de la industria, y son los únicos distribuidores autorizados de una compañía estadounidense a nivel sudamericano, garantizando a sus clientes productos y servicios de alta calidad. Su filosofía organizacional está orientada a la sostenibilidad del Medio Ambiente, al mejoramiento continuo de los productos y de los procesos externos e internos de la organización.

Justificación

Actualmente, la complejidad de los procesos en las industrias genera contaminación ambiental, la cual es nociva para la salud de la comunidad y afectan significativamente al medio ambiente. Por esta razón, se ha generado el interés por garantizar un desarrollo sostenible que contribuya a un buen manejo y control de los aspectos ambientales como: las emisiones del aire, los vertidos al agua, las descargas al suelo, el uso de materias primas y recursos naturales, el uso y emisión de energía (calor, radiación, vibración y luz), generación de residuos y/o subproductos y el uso del espacio, que a la vez ofrezca condiciones necesarias para el buen ejercicio de su actividad económica. La empresa XYZ está interesada en tener un sistema de gestión ambiental que les permita contribuir positivamente al medio ambiente reduciendo el impacto negativo que generan, de esta manera la empresa podrá obtener ahorros significativos, y a la vez, tener claro cuáles las normatividades por las cuales se deben regir para ser una empresa comprometida y altamente calificada.

Formulación del problema

La empresa XYZ no cuenta con el sistema de gestión ambiental el cual este orientado hacia la protección del medio ambiente basado en la norma técnica Colombiana ISO 14001.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- Proponer la planeación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ

2.2. Objetivos específicos

- Realizar la evaluación inicial al sistema de gestión ambiental de la empresa XYZ para conocer la situación actual.
- Desarrollar la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa apoyados en la norma ISO 14001.
- Analizar los resultados para poder plantear recomendaciones a los hallazgos de los objetivos uno y dos.
- Documentar el manual para la propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ basado en la ISO 14001.

Entregables

- Formato de la evaluación inicial ambiental al sistema de gestión ambiental de la empresa XYZ
- Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales.
- Matriz de hallazgos con base en la evaluación inicial ambiental y en la matriz de identificación valoración de aspectos e impactos ambientales.
- Manual de la planeación del sistema de gestión ambiental documentado para la empresa XYZ.

3. Marco referencia

3.1. Antecedentes:

La preocupación por la gestión ambiental en Colombia empezó con la actual versión de la constitución política de 1991, en esta se presenta una inquietud por el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales. Posteriormente, en el año 1993 se creó la ley 99 “Ley general ambiental de Colombia”, mediante la cual se constituyó el Ministerio de Medio Ambiente con el cual se desarrollaron las responsabilidades del estado en materia ambiental. Sin embargo, en esa época los controles ambientales en las organizaciones solían ser evadidos dando lugar a la corrupción.

En la actualidad, el Ministerio de Ambiente y de Desarrollo Sostenible es el encargado de definir las políticas necesarias que garanticen la protección, conservación, uso y manejo de los recursos naturales, con el objetivo de asegurar el desarrollo sostenible. Gracias a esto, empezó la preocupación por parte de las organizaciones por proteger el medio ambiente y minimizar en lo posible los impactos ambientales negativos producidos, que les permita tener operaciones con un mayor control y enfocadas en prevenir la contaminación.

En el 2015, surge la nueva actualización de la norma ISO 14001, la cual las Normas Técnicas Colombiana la define como la norma en donde se (Changes, Draft, The, & SI, 2015) *“especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que les permita a las empresas conseguir los resultados deseados”* en cuanto a la conservación del medio ambiente y con el fin de cumplir a cabalidad las políticas ambientales propuestas en la normatividad vigente.

A pesar que la temática se viene trabajando desde tiempo atrás, su implementación ha sido llevada a cabo en los últimos años, dando lugar a los siguientes estudios:

- Implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa C.I ECOEFICIENCIA S.A.S.
- Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para el campo de la pontificia Universidad Javeriana.
- Diagnóstico y establecimiento de las condiciones mínimas para definir el Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Icesi.

Después de la segunda guerra mundial, la contaminación química se empezó a convertir en un asunto preocupante, después de que las consecuencias de la lluvia radioactiva se hiciera evidentes ocasionadas por las guerras y ensayos nucleares. En este orden de ideas, la industria química se convirtió una de las más contaminantes, debido al manejo de sustancias altamente tóxicas tanto para la salud de las personas como para el medio ambiente. Por ello, es importante la prevención del uso de estos componentes, con el fin reducir los impactos negativos.

Actualmente, la empresa XYZ de tratamientos químicos industriales no cuenta con un manejo adecuado de los residuos químicos y las aguas residuales que quedan de los procesos, debido a que estos son arrojados por el sifón del lugar de donde se lavan los utensilios de aseo, lo cual ocasiona un impacto negativo en las aguas que circulan por la ciudad. Además, esta compañía también maneja residuos como el papel y el cartón, los cuales son donados a

fundaciones, sin embargo, presentan preocupación porque no saben cuál es el verdadero uso final que se le da a estos. Por último, la empresa está en una constante actualización de tecnología, lo cual conlleva al desecho de cables, baterías que ya no son necesarios para la compañía, siendo esto otro factor preocupante, debido a que estos también deben tener un manejo adecuado al finalizar su vida útil. Sin embargo, estos son solo algunos aspectos ambientales que se evidenciaron en las visitas, puesto que con el desarrollo de la evaluación inicial ambiental puede que otros aspectos ambientales sean identificados.

3.2 Marco Teórico

3.2.1 Organización ISO

La organización internacional para la estandarización (ISO) es una entidad no gubernamental independiente establecida en 1947 integrada por 162 países de alcance mundial con sede principal en Ginebra Suiza. Su objetivo es desarrollar estándares internacionales voluntarios que faciliten la coordinación internacional y la unificación de los estándares industriales, además que estos sean relevantes en el mercado y que apoyen la innovación y proporcionen soluciones a retos globales. Según la International Organization for Standardization “*Las Normas Internacionales de ISO aseguran que los productos y servicios son seguros, confiables y de buena calidad. Para las empresas, son herramientas estratégicas que reducen los costos al minimizar los desperdicios y errores y aumentar la productividad. Ayudan a las empresas a acceder a nuevos mercados, a igualar el terreno de juego para los países en desarrollo ya facilitar el comercio mundial libre y justo*”. (“¿Qué es la ISO 14000?,” n.d.). Es relevante identificar la entidad encargada de proponer estas normas que le permiten a las empresas certificarse y mejorar sus procesos o servicios para garantizarle al consumidor final los beneficios anteriormente mencionados.

3.2.1.1 ISO 14000

La problemática ambiental se hizo evidente a partir de los años 90, y diferentes países empezaron a crear normas que les permitieran regular a las compañías y reducir los impactos ambientales que a diario se presentaban, pero estas normas eran diferentes entre los países por lo que no había una estandarización global que le permitiera a todos los países tener conocimiento de cómo actuar para mitigar los efectos ambientales. Por lo anterior surgió la necesidad de crear una norma que estandarizara las normas de todo el mundo y se creó la ISO 14000, la cual el Centro Europeo de Empresas e Innovación define (“¿Qué es la ISO

14000?,” n.d.) “*como la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente para la gestión medio ambiental que le permite a las organizaciones apoyar la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación*”.

3.2.1.2 ISO 14001

La norma ISO 14001 se define como “*una norma voluntaria que puede ser aplicable a organizaciones de todo tipo, donde su objetivo principal al igual que de las demás normas de la serie 14000 es proporcionar un marco que le permita a las organizaciones proteger el medio ambiente, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas*”(Changes et al., 2015). En esta se especifican los requisitos para implementar un sistema de gestión ambiental que le permita a las organizaciones alcanzar los objetivos y metas planteadas enfocadas en los temas ambientales. Debido a que nuestro proyecto de grado está enfocado en la propuesta de un sistema de gestión ambiental para una empresa, esta es la guía y principal marco de referencia para el desarrollo óptimo del proyecto de grado, porque especifica los elementos esenciales que cualquier organización debe tener en cuenta para desarrollar un sistema de gestión ambiental de la mejor manera.

3.2.2 Normatividad Colombiana

Otro aspecto a tener en cuenta para el desarrollo del proyecto son las leyes, decretos y reglamentos establecidos en la constitución política de Colombia enfocadas en la protección del medio ambiente. Las leyes que se consideran relevantes para este trabajo son:

- Decreto 2811 de 1974: mediante el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 99 de 1993 : a través de esta norma se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.
- Reglamento 1836 de 1993: el cual permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medio ambientales.
- Decreto 1299 de 2008: por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental en las empresas a nivel industrial.
- Decreto 1220 de 2005: mediante el cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
- Ley 1252 de 2008: por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.

- Decreto 4741 de 2005: por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Resolución 822 de 1998: Relacionada con las pautas para la gestión de residuos peligrosos y normas técnicas para los análisis de residuos peligrosos.
- Decreto 1449 de 1997: Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática
- Decreto 3930 de 2010: Reglamentario del código sanitario respecto a usos del agua y residuos líquidos.
- Ley 55 de 1993: Aprueba el convenio 170 y la recomendación 177 de la OIT sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. El convenio exige clasificar las sustancias según sus peligros, así como etiquetar y marcar adecuadamente los productos químicos.
- Resolución 0631 de 17 de Marzo de 2015: Resolución por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Cada una de las regulaciones nacionales anteriores son determinantes y de gran importancia para el desarrollo de la propuesta del sistema de gestión ambiental el cual además de tener en cuenta la norma ISO 14001 también debe regirse por las normas vigentes del país donde se realice el proyecto en este caso Colombia y poder cumplir a cabalidad con el objetivo de promover la protección y preservación del medio ambiente realizando una adecuada disposición final de los residuos.

3.2.3 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

El sistema de gestión ambiental es un mecanismo conformado por normas y procedimientos que le permiten a las empresas conocer que elementos se deben tener en cuenta en materia de protección ambiental para alcanzar los objetivos ambientales mejorando los procesos y/o actividades que tienen impactos negativos sobre el medio ambiente, además establece los pasos que se deben seguir para cumplir debidamente con los compromisos de proteger al medio ambiente y prevenir la contaminación y también determina los recursos necesarios para que este funcione adecuadamente basándose en la herramienta PHVA(planificar, hacer, verificar y actuar).

3.2.4 Evaluación Ambiental Inicial

Cuando las organizaciones deciden certificarse en materia de gestión ambiental, es recomendable realizar una evaluación ambiental inicial también conocido como el RAI (Revisión ambiental inicial) que permita identificar y conocer los aspectos ambientales presentes en los procesos de las compañías que están impactando directamente al medio ambiente y percatarse si las compañías actualmente practican políticas ambientales dentro de ellas. El objetivo de este análisis es proveer la información necesaria que permita orientar a las compañías a establecer políticas y tecnologías más amigables con el medio ambiente que permitan un buen desarrollo del sistema de gestión ambiental siempre y cuando estas sean viables económicamente.

Esta evaluación puede ser llevada a cabo mediante distintas técnicas, las cuales son:

- Entrevistas
- Formularios y cuestionarios
- Listas de chequeo
- Inspecciones
- Mediciones directas

La combinación de varias técnicas permite obtener mayor información para que la organización esté segura de que es lo que debe mejorar para reducir los impactos ambientales que se generan de los diferentes procesos de las compañías. Por lo anterior esta herramienta es importante para la realización de este proyecto debido a que la evaluación ambiental inicial del sistema de gestión ambiental es el paso principal para identificar la situación actual de la empresa y así tener los datos necesarios para realizar la propuesta del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ.

3.2 Aporte Intelectual

Si bien la empresa XYZ se dedica a dar soluciones ambientales confiables a otras entidades, como el tratamiento de aguas residuales y está orientada a la sostenibilidad del medio ambiente, esta no está cumpliendo a cabalidad con su filosofía, dado que sus procesos internos no están alineados con su función principal, dando esto lugar a una mala imagen, lo cual podría ser resuelto con el cumplimiento de la planeación del sistema de gestión ambiental en un inicio, además de aportar significativamente al cuidado y conservación del medio ambiente mediante los diferentes programas propuestos y el cumplimiento de las diferentes leyes que les competen.

Por este motivo, este proyecto contribuirá en gran medida a la empresa XYZ, porque le brindará una guía para contribuir a la protección del medio ambiente, lo cual se realizará a través del manual, el cual es el entregable final de este proyecto. En él se podrá encontrar todo el proceso que se realizó para evaluar a la empresa y la explicación de los mismos, como también los programas, de esta forma se podrá garantizar un mejoramiento continuo en los procesos de la empresa.

Durante el desarrollo de este proyecto se evidenció que el éxito de la planeación del sistema de gestión ambiental no consiste solo en seguir unos pasos que lleven a tal meta, sino que también debe haber mucho liderazgo y compromiso por parte de las personas que integran la organización, es decir, desde la parte operativa hasta la gerencial, debería contribuir al cambio que se está queriendo hacer dentro de la compañía. Por lo cual, es de vital importancia crear una cultura organizacional orientada al cambio.

En este orden de ideas, es pertinente establecer medios de comunicación eficientes que permitan que toda la compañía tenga conocimiento sobre los cambios que se están llevando a cabo dentro de ella en temas ambientales, tanto internos como externos, todo esto con el fin de que exista un lineamiento claro con el cumplimiento de los objetivos.

También, se deben establecer roles, responsabilidades y autoridades que garanticen que la planeación del sistema de gestión ambiental esté conforme a los requisitos de la norma intencional ISO 14001, lo cual también permitirá llevar un control e informar a la alta gerencia el desempeño sobre los avances del estado de los aspectos ambientales dentro de la compañía. Todo esto permitirá que cada integrante de la empresa sienta compromiso y responsabilidad frente a los cambios que se quieren realizar para una contribución positiva al medio ambiente.

Finalmente, este es un campo de acción muy interesante en el cual los ingenieros industriales tienen la oportunidad de aplicar sus diferentes conocimientos y herramientas enfocados en hacia la protección y preservación del medio ambiente, por lo cual, no solo se está aportando a mejorar los procesos de una empresa, sino también a un sostenimiento a largo plazo del planeta.

4. Metodología

Para la realización de este proyecto en cual se desarrolló en la empresa XYZ y se basó en un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo, se tuvieron en cuenta cuatro fases principales, las cuales fueron las bases para un correcto desarrollo del mismo. En primera instancia, se planteó el marco de referencia, en él se hizo una debida investigación de los antecedentes sobre investigaciones similares anteriores y el estado de la empresa con respecto a la parte

ambiental. Posteriormente, se hizo referencia a los términos más relevantes usados para el proyecto fundamentados en sistemas de gestión ambiental, diagnóstico inicial ambiental, entre otros. Teniendo como referencia la norma ISO 14001, la cual hace alusión a la gestión ambiental.

A través de la realización de esta primera etapa, se adquirieron los conocimientos necesarios y las bases técnicas suficientes para el buen desarrollo del proyecto. Terminada la etapa anterior, se procedió a conocer el funcionamiento de los procesos de la empresa XYZ con el fin de contextualizar y delimitar el problema de la misma, y poder realizar un diagnóstico inicial ambiental que permitiera conocer el estado actual de la compañía con respecto a la gestión ambiental.

4.1. Evaluación inicial ambiental:

Para el desarrollo de esta etapa, se realizaron un par de visitas a la empresa con el fin de observar y analizar los procesos dentro de la misma, para esto, fue relevante la información que las personas encargadas de los procesos nos brindaron, debido a que contaban con información importante que fue de gran utilidad para la evaluación ambiental inicial, gracias a ella se pudo identificar los procesos de la empresa que impactaban negativamente al medio ambiente.

En la evaluación inicial ambiental escogida, en primera instancia, se indaga sobre los datos generales de la empresa, como su nombre, actividad principal, cantidad total de empleados y su organigrama, de los cuales se obtuvo que la empresa. Seguidamente, se pregunta sobre el funcionamiento de la compañía sobre los días de operación por año y los turnos que manejan.

Dado que toda actividad debe tener su responsable, también pregunta sobre quién es la persona encargada de la empresa responsable del cuidado del medio ambiente. El siguiente paso, se enfocó en la descripción de las actividades y procesos de la empresa que pueden interactuar con el medio ambiente modificando su estado de modo beneficioso o negativo.

El tercer aspecto sobre el cual se averiguó fue sobre el conocimiento de las leyes sobre el medio ambiente que afecta el sector de la empresa, con el objetivo de identificar si la compañía se encuentra enterada de las leyes que le competen, y si estas son aplicadas o no.

Posteriormente, se analizó sobre los componentes como el agua, en cuestión de consumo en los procesos de la empresa y tratamientos realizados a la misma; los vertidos, en cuanto a su composición, volumen en m³ generados, el lugar de su disposición final y si cuenta o no con medidas correctivas; en la parte de residuos, se evaluó si la empresa conoce el tipo de residuo

que genera, si los clasifica adecuadamente y la cantidad que generan anualmente; en el componente suelo, se investigó si la empresa tiene o no zonas delimitadas para almacenamiento y si se han presentado fugas o derrames; sobre los olores, el interés era identificar si la empresa genera algún tipo de olor, si estos trascienden o se quedan dentro de las instalaciones y si se ha tomado algún tipo de medida de corrección; Por último, se pregunta sobre los planes de emergencia de la empresa, instalaciones de refrigeración, sistemas contra incendios y la comunicación interna y externa que hay en la compañía.

En este orden de ideas, para complementar dicha evaluación ambiental inicial, se realizó otro cuestionario basado en la norma NTC-ISO 14001:2015 (ver anexo 2), en el cual se cuestiona si la empresa XYZ cumple o no con requisitos relacionados con: la comprensión de la organización y su contexto, comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, determinación del alcance del sistema de gestión ambiental, política ambiental, roles y responsabilidades y planificación del sistema de gestión ambiental en materia de aspectos ambientales y requisitos legales. Una compañía que cumpla con todos estos requisitos quiere decir que presenta una planificación del sistema de gestión apropiado que funciona adecuadamente.

Para ver el formato utilizado para la evaluación ambiental inicial ver anexo 1 y 2.

4.2. Desarrollar la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa apoyados en la norma ISO 14001.

En segunda instancia se desarrolló una matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales, la cual, como su nombre lo indica, permite identificar elementos del proceso que realiza la empresa XYZ en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad y la identificación apropiada del control operacional.

En la empresa XYZ se identificaron 7 áreas específicas para identificar y evaluar su impacto, las cuales son: oficinas administrativas, mantenimiento, almacenes, baños, salones, laboratorio y transporte; para cada una de ellas hay una hoja de Excel, en la cual, dependiendo cada impacto ambiental, se da una valoración al mismo, en cuestión de acción (directo o indirecto), alcance (puntual, local o regional), frecuencia (no ha ocurrido, anual, mensual y muy frecuente), y su magnitud (alta, moderada y baja); para finalmente obtener una puntuación final y así poder definir la importancia del impacto (Crítica, severa, moderada o irrelevante), para posteriormente, tomar acciones preventivas y correctivas en pro del mejoramiento.

Con base en estos ítems y su respectiva valoración, se determinó cuáles son aquellos que generan mayor y menor impacto dentro de la organización.

Para la formulación de esta matriz se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

Macroproceso: Hace referencia a la parte de la compañía que tiene vinculados procesos generales.

Proceso: Conjunto de actividades que permiten lograr un objetivo determinado; permiten obtener un bien, producto o servicio.

Actividad: Acción que genera un impacto ambiental, ya sea positivo o negativo.

Aspecto ambiental: Es la interacción de las actividades con su entorno, lo cual puede ocasionar daños sobre la salud y el medio ambiente.

Tabla 1. Tipos de aspectos ambientales

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD
Consumo de Insumos de Oficina	Papelería
	Artículos de oficina
	Papel y/o Cartones
	Tóner (impresoras, fotocopadoras, entre otros.)
Consumo de Insumos Especiales	Uso de Plaguicidas, fertilizantes y desinfectantes; reactivos químicos, aceites y lubricantes, materiales de empaque y residuos de sustancias químicas peligrosas y de aseo (desengrasantes, detergentes, recipientes metálicos y de plástico) y desinfectantes; reactivos químicos, icopor, aceites, insumos de mantenimiento de equipos y vehículos, baterías, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos (AEE)
Consumo de Recursos	Agua potable
	Combustibles
	Energía eléctrica
Generación de Residuos Sólidos Reciclables	Papel reciclable, cartón, vidrio, plástico, chatarra, periódico.

Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Basuras, utensilios plásticos desechables (vasos, cucharas, agitadores desechables, entre otros), material de empaque no reciclable.
Generación de Residuos Biodegradables	Comida, pasto, residuos orgánicos.
Generación de Residuos Inertes	Elementos de oficina (marcadores, esferos, papel autocopiante, papel carbón, papel térmico), icopor.
Generación de Residuos Especiales	Tóner de Impresión, escombros.
Generación de Residuos Peligrosos	Baterías, pilas, aceites y lubricantes usados, sobrantes de análisis de laboratorio, residuos de mantenimiento de equipos, guantes, tapabocas, materiales de empaque de sustancias químicas peligrosas incluye canecas plásticas y metálicas, frascos, semillas y material vegetal contaminado, insumos agropecuarios, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), luminarias y/o bombillas.
Generación de emisiones	Ruido, vapor, gases, partículas, olores.
Alteración del paisaje	Utilización de vallas.

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Impacto ambiental:

Puede ser perjudicial o beneficioso y representa un cambio en el medio ambiente.

Tabla 2. Tipos de impactos ambientales

Tipo y descripción de Impacto
Agotamiento de los Recursos Naturales (agua – suelo – flora – fauna - combustibles).
Aumento de la Deforestación y Erosión
Contaminación al Suelo
Contaminación al Agua
Contaminación al Aire
Modificación del Paisaje

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Valoración del impacto: Calificación numérica del grado del impacto ambiental dependiendo el criterio.

Tabla 3. Valoraciones de los impactos

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	GRADO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
NATURALEZA (NA)	Se refiere al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones que van a actuar sobre los factores ambientales considerados.	Positivo (+)	Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, físico y socioeconómico, que sea beneficioso.
		Negativo (-)	Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, físico y socioeconómico, que sea adverso.
ACCIÓN (AC)	Tipo de acción que genera el cambio.	Directa	2 La actividad que genera el impacto ambiental es ejecutada directamente por las actividades realizadas por el proceso.
		Indirecta	1 La actividad que genera el impacto ambiental es ejecutada por un proceso interno o externo que está relacionado directamente con el proceso.
ALCANCE (AL)	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se genera	Puntual	1 El Impacto queda confinado dentro del área donde se genera.
		Local	2 Trasciende los límites del área de influencia.
		Regional	4 Cuyo efecto se presenta de manera generalizada en el entorno considerado.
FRECUENCIA (FR)	Se refiere a la periodicidad con la que se puede llegar a presentar dicho impacto en un periodo de tiempo.	No ha ocurrido	1 Cuando el Impacto no se presenta
		Anual	2 Cuando el Impacto se presenta de forma repetitiva a lo largo del año
		Mensual	4 Cuando el Impacto se presenta mensualmente.
		Muy Frecuente	8 Cuando el Impacto es persistente
MAGNITUD (MG)	Se refiere al grado de la modificación que se prevé sobre la variable ambiental considerada, teniendo en cuenta el estado en que se encuentra antes de	Alta	4 Si el evento puede perturbar o transformar radicalmente las características o estado del elemento.
		Moderada	2 Cuando el evento perturbador puede generar cambios evidentes en el elemento.
		Baja	1 Si el evento perturbador puede generar cambios parciales apenas perceptibles en el elemento.

producirse la actividad impactante.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO Hace referencia a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y, es representada por un número que se deduce en función de los valores asignados a los parámetros de evaluación, según la siguiente ecuación:

$$I = AC + AL + FR + MG$$

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Importancia del impacto: Clasificación de los impactos que resulta de la suma de todos los grados de evaluación asignados a los impactos ambientales evaluados.

Tabla 4. Importancia de los impactos

RANGO DE VALORES	IMPORTANCIA	DEFINICIÓN
I < 8	Irrelevante	Es cuando se requiere implementar medidas de tipo preventivo, es decir, las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que la ejecución de las actividades de los procesos pueda generar sobre el medio ambiente.
9 < I < 12	Moderada	Es cuando se requiere implementar medidas de mitigación, es decir, acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos generados por la ejecución de las actividades de los procesos sobre el medio ambiente.
13 < I < 16	Severa	Es cuando se requiere implementar medidas de corrección, es decir, las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por la ejecución de las actividades de cada proceso.
I > 17	Crítica	Es cuando se requiere implementar medidas de compensación, es decir, acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por la ejecución de

		las actividades de cada proceso, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
--	--	---

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Las celdas de color amarillo indican que son aspectos que se deben tener en cuenta pero que no representan mayores de riesgo para la empresa y su entorno. Las celdas de color rojo representan aquellos aspectos ambientales significativos que deben considerarse al plantear estrategias de prevención, control y mitigación de impactos.

Para ver la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales ver el anexo 3.

4.3 Analizar los resultados para poder plantear recomendaciones a los hallazgos de los objetivos uno y dos.

Para el desarrollo de este objetivo se utilizó la matriz de hallazgos, en ella se puede encontrar la descripción detallada de los hallazgos que se pudieron evidenciar de la evaluación inicial ambiental y la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales, de igual forma, en ella se especifica el área o proceso afectado y la recomendación respectiva para cada aspecto.

Para poder garantizar la mejora continua del sistema de gestión ambiental, en esta misma matriz, se sugiere una fecha de cumplimiento y seguimiento para las recomendaciones dadas, como también se establece el responsable de la mejora a implementar dentro de la compañía. Además, a cada uno de los hallazgos se le asignó una prioridad, las cuales se califican de la siguiente manera:

- A, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar daños considerables a los recursos naturales y a la propiedad.
- B, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar un daño menor al de la clase A, pero es considerable y se le debe dar un manejo pronto.
- C, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar daños leves a los recursos naturales o a la propiedad.

Dadas las prioridades de cada uno de los aspectos más relevantes que afectaban negativamente a la compañía, se pudo proseguir a encontrar un orden cronológico para que cada responsable pudiera llevar a cabo cada una de las recomendaciones que permitan

mejorar la calidad de los procesos, mejorar la productividad, mejorar la imagen corporativa, aumentar la participación en el mercado, entre otros beneficios.

Para ver el formato de la matriz de hallazgos que se utilizó ver anexo 5.

4.4 Documentación del manual para la propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental.

Para la realización del sistema de gestión ambiental de la empresa XYZ, es importante resaltar que solo se harán las recomendaciones pertinentes para que la empresa aplique los programas necesarios para reducir los impactos negativos en los aspectos ambientales identificados, más estos no se llevaron a cabo. Se elaboró un manual para la planificación del sistema de gestión ambiental, este fue el entregable a la empresa XYZ para que ellos puedan tener una guía de la planificación de un sistema de gestión ambiental, el cual se llevó a cabo de la siguiente forma:

En primera instancia, se muestra el organigrama de la empresa XYZ para ver cómo está constituida la misma, para posteriormente definir un sistema de gestión ambiental, especificar la estructura orgánica del grupo de gestión ambiental de la empresa XYZ con sus respectivas responsabilidades y aclarar el alcance y exclusiones del SGA.

Seguidamente, se establecieron las políticas ambientales relacionadas con los objetivos y metas planteadas por la empresa, las cuales deben estar enfocadas en la protección y conservación del medio ambiente, y que, además, generen una cultura en toda la organización. Estas políticas deben estar ligadas con los objetivos ambientales de la empresa, los cuales deben ser específicos, medibles, alcanzables, validos a través del tiempo y relevantes.

Para la planificación del sistema de gestión ambiental, se añadió al manual la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales y requisitos legales que le competen a la compañía. También, se definió la forma de comunicación tanto interna como externa, con el fin de transmitir los programas al personal de la compañía y/o quejas y reclamos sobre temas ambientales.

Para la evaluación y mejora continua del SGA, para esto, se utilizaron los formatos de evaluación ambiental inicial y la matriz de hallazgos. En este orden de ideas, se establecieron los programas ambientales que se plantearon conforme a los aspectos ambientales que resultaron críticos y severos en la valoración de la matriz de aspecto e impactos. Para cada uno de ellos se propusieron objetivos, metas ambientales, alcance y recursos.

Por último, se realizó un plan de trabajo en el cual se estableció una fecha específica para el cumplimiento y aprobación de cada ítem contenido en el manual, junto con su respectivo responsable y fecha de seguimiento.

5 Resultados

5.1 Discusión de resultados

Con el fin de proponer la planeación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ, se plantearon cuatro objetivos los cuales fueron fundamentales para que este proyecto se llevara a cabo. Para comenzar, se realizaron un par de visitas a la empresa XYZ para identificar los procesos que se desarrollan actualmente en la compañía y de esta forma, reconocer aquellos que están impactando de forma positiva o negativa, bien sea, directa o indirectamente al medio ambiente.

En estas visitas realizadas a la empresa XYZ, lo que se hizo fue recopilar información teniendo en cuenta la evaluación inicial ambiental, la matriz de aspectos e impactos ambientales y la norma NTC ISO 14001, esta última fue de gran utilidad para tener una referencia y comparar lo que se debe cumplir versus lo que la empresa realizaba.

5.1.1 Realizar la evaluación inicial al sistema de gestión ambiental de la empresa XYZ para conocer la situación actual

Como punto de partida se realiza una descripción de la empresa explicando su actividad económica, ubicación, actividades desarrolladas en pro del medio ambiente e incidentes ambientales ocurridos.

Posteriormente, se llevó a cabo una investigación sobre los diferentes tipos de evaluaciones ambientales existentes para después seleccionar la que fuera más completa y que nos pudiera brindar información pertinente y necesaria. En este orden de ideas, la evaluación inicial ambiental (Ver anexo 1) que se escogió de la siguiente fuente: www.gestion-calidad.com (Análisis medioambiental cuestionario). La cual se complementó con la normal NTC ISO 14001 con el fin de hacer una comparación entre lo existente y lo que pide la norma.

Contextualización de la empresa:

La empresa XYZ se encuentra ubicada en la zona industrial de acopi Yumbo, sus instalaciones están conformadas por dos pisos , en el primer piso, cuenta con una bodega de

materia prima, en la cual se almacenan químicos y aguas residuales, con una oficina y un laboratorio en el cual preparan las mezclas para realizar los diferentes tratamientos de aguas residuales a sus clientes; un salón principal en donde se realizan reuniones; y por último, una cocineta con baño para el uso interno de sus empleados. En el segundo piso, se encuentran las oficinas donde se desarrollan los procesos administrativos y de compras, también está ubicado el salón de redes y un baño adicional. De la evaluación ambiental inicial se encontraron los componentes que son más relevantes en la compañía de acuerdo a la estructura física de la misma y los procesos que aquí se realizan.

Para obtención de información, nos reunimos con Vanessa Hernández, la cual es la responsable de salud ocupacional dentro de la compañía.

De acuerdo a la evaluación inicial ambiental, se pudo obtener la siguiente información:

Componente hídrico: En la empresa XYZ se emplea el agua, en primera instancia, para tratar los diferentes componentes químicos que se utilizan con el fin de realizar los procedimientos de tratamiento de aguas residuales para sus clientes. En segunda instancia, para realizar las labores diarias de aseo y limpieza, además, del consumo de agua del laboratorio, baños y cocina.

Por otro lado, la empresa XYZ no cuenta con un tipo de tratamiento previo al momento de la disposición final en el alcantarillado, lo cual puede ocasionar consecuencias negativas en el medio ambiente; tampoco se conocen la composición de sus vertidos ni se realizan mediciones periódicas para conocer el volumen que se descarga anualmente ($m^3/año$). De igual forma, no se han adelantado estudios acerca del impacto negativo que se genera por esta misma razón.

De acuerdo con los consumos de agua reportados durante el año 2017, resultó un consumo promedio de 25,42 m^3 de agua al mes, donde el consumo máximo se presentó durante el mes de mayo con 42 m^3 y el mínimo durante el mes de diciembre con 7 m^3 ; esta variación se puede presentar debido al aumento de la demanda en ciertos meses del año. En la siguiente tabla se muestra el volumen de agua consumido por mes durante el año 2017.

Tabla 5. Consumo de agua mensual durante el año 2017

Consumo de agua durante el año 2017	
Mes	Consumo (m3)
Enero	20
Febrero	21
Marzo	24
Abril	25
Mayo	42
Junio	28
Julio	30
Agosto	25
Septiembre	30
Octubre	33
Noviembre	20
Diciembre	7
Total	305
Pormedio	25,417

Fuente: Propia

Componente residuos sólidos: En la empresa XYZ se generan residuos ordinarios, reciclables y peligrosos generados por los diferentes procesos que se realizan a diario en la empresa, estos tipos de residuos se clasifican en papel y cartón, madera, plástico y orgánicos. Con respecto a los ordinarios, estos son separados de otro tipo de residuos y depositados en diferentes canecas, las cuales están clasificadas por diferente color; en cuanto a los residuos peligrosos, la empresa no cuenta con la autorización pertinente como productor de RP tal como lo establece el Decreto 4741 de 2005 Artículo 27: “registrarse ante la autoridad por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente (...)”, a pesar de que se generan más de 10.000 kg/año. Tampoco se realizan informes anuales, los cuales están establecidos en la Resolución 1362 de 2007 Artículo 10 el cual decreta que se debe divulgar la cantidad anual de residuos peligrosos generados por actividad productiva (...), o esto debido a la falta de apoyo y conocimiento de los tipos de residuos que generan.

La empresa no entrega los residuos peligrosos a algún gestor autorizado, ni tampoco cuentan con envases que tengan etiquetas reglamentarias identificativas, que le permitan al personal reconocer el peligro que representan el contenido de los envases. Además, no tienen una zona específica y protegida para almacenarlos.

Dentro de las oficinas el único residuo peligroso que se genera y se controla son las pilas, las cuales se agrupan en un sitio específico para posteriormente, realizar una adecuada disposición final de las mismas.

Componente de olores: La empresa XYZ, por estar dedicada al tratamiento de aguas residuales es productora de olores indeseados por su actividad; sin embargo, estos olores no trascienden al exterior, por lo cual no se presentan quejas del vecindario, ni tampoco se han tomado medidas de corrección.

Componente energético: Esta compañía tiene consumo energético sobre todo en las oficinas, debido al aire acondicionado, los equipos de cómputo y la iluminación que se requiere en las mismas. Por otro lado, en los procesos de tratamiento de las aguas residuales cuando se utiliza la mezcladora.

De acuerdo con los consumos de energía durante el año 2017, resultó un consumo promedio de 925,57 kWh de energía al mes, donde el consumo máximo se presentó durante el mes de septiembre con 1151 kWh y el mínimo durante el mes de enero con 820 kWh; de esta variación podríamos deducir que hubo un aumento del uso de la mezcladora para tratamientos químicos o más horas de trabajo. En la siguiente tabla se muestra el consumo de energía por mes durante el año 2017.

Tabla 6. Consumo de energía mensual durante el año 2017

Consumo de energía durante el año 2017	
Mes	Consumo (kWh)
Enero	820
Febrero	849
Marzo	754
Abril	818
Mayo	769
Junio	982
Julio	884
Agosto	1121
Septiembre	1151
Octubre	1099
Noviembre	925
Diciembre	935
Total	11107
Promedio	925,573

Fuente: propia

Plan de emergencia: La empresa dispone de un plan de emergencia, en el cual se ve reflejado acciones a llevar a cabo para minimizar los impactos medioambientales derivados de tales emergencias, estos son: Kit de derrames, arena y agua, los cuales sirven para minimizar los impactos cuando un químico se derrama, la función de ellos es absorber el líquido, evitando que se siga esparciendo, para posteriormente ser limpiado con agua.

A pesar de que la empresa ya tiene planes de emergencia, los derrames no son el único tipo de emergencia que se podría presentar. Se debe tener en cuenta que un plan de emergencia es aquel en el cual se definen las políticas, la organización y los métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre tanto en lo general como en lo particular, y que Los planes de contingencia son un componente del plan de emergencia que contiene los procedimientos específicos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento como una fuga, un derrame, un incendio, entre otros.

Sabiendo lo anterior, la empresa XYZ, debe seguir una serie de pasos para determinar qué otros planes de emergencia y contingencia debe implementar para evitar todo posible riesgo que se pueda presentar. Lo primero, es realizar un análisis de riesgos, en el cual se identifica y se valora cuáles son aquellos sucesos que pueden llegar a ocasionar una emergencia en la empresa, de tal manera que este análisis se convierta en una herramienta para establecer las medidas de prevención y control de los riesgos asociados a su actividad económica, al entorno físico y al entorno social en el cual desarrolla sus funciones; posteriormente, se debe identificar y caracterizar los peligros y las amenazas, para este, se realiza una identificación de los peligros a los cuales está expuesta la organización entendiéndose peligro como una “fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.” Para llevar a cabo este proceso, la empresa debe realizar una observación y estudio detallado de los procesos, actividades que realiza y su entorno, indicando cuales son aquellas situaciones que pueden llegar generar una emergencia para la empresa. Algunos ejemplos de peligros son:

Gráfico 1. Tabla de peligros según su origen

ORIGEN	PELIGRO
NATURAL	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de una falla geológica Presencia de ríos Presencia de volcanes Condiciones atmosféricas adversas en la zona.
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones sociales insatisfechas Condiciones políticas y sociales de una región.
TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de gases tóxicos Almacenamiento de productos corrosivos Inflamabilidad de una sustancia Presencia de materiales radiactivos

Fuente: Planes empresariales de emergencia y contingencias y su integración con el SNPAD de http://www.bvsde.paho.org/bvsade/fulltext/manual_peem/planes.pdf

Una vez identificados los peligros, estos deben ser analizados según su probabilidad de ocurrencia y aparece entonces el término de: Amenaza, entendiéndose esta como: “La probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar; como tercer paso, se hace un análisis de vulnerabilidad por amenaza, este aspecto está directamente relacionado con la organización interna que ésta tiene para prevenir o controlar aquellos factores que originan el peligro al igual que su preparación para minimizar las consecuencias una vez se suceden los hechos.

Para finalizar este proceso, se debe realizar una evaluación del riesgo, es decir, si este es alto, medio o bajo, con el fin de establecer los planes de acción específicos para prevenir la ocurrencia de una emergencia o minimizar las consecuencias de estos eventos; por último, se debe definir los escenarios de riesgo, los cuales son la descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él, y por cada uno de ellos debe haber un plan de contingencia de la empresa.

Identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales: De acuerdo con las actividades de la compañía y de sus características generales, se identificaron los requisitos legales ambientales (ver anexo 4). En esta se muestran cada una de las normas que conciernen a la empresa y los artículos a los que se deben dar cumplimiento, los componentes que componen los requisitos legales con su respectiva explicación general son los siguientes:

Componente general: Se establecen 3 aspectos importantes, el primero, dice que cuando una persona natural o jurídica utilice elementos que puedan generar contaminación, este está en la obligación de informar al gobierno nacional y a los consumidores sobre sus efectos sobre la salud de las personas y el medio ambiente; el segundo, establece que el medio ambiente es patrimonio común y que los recursos naturales deben ser utilizados de forma eficiente; y por último, se prohíbe descargar al ambiente contaminantes en concentraciones y cantidades superiores a la norma establecida.

Componente energía: Se habla sobre el uso racional y eficiente de energía eléctrica, además, a partir del 2011, no se permite la utilización de fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica.

Componente agua: Se establece hacer un uso eficiente del agua, reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas de agua, y, por último, toda sustancia proveniente de tratamiento de agua y que se deposite al alcantarillado público debe cumplir con normas específicas.

Componente vertimientos: Se prohíbe verter en calles, calzadas y canales, alcantarillados para aguas lluvias, envases sin tratar que contengan o hayan contenido sustancias tóxicas, de igual forma, se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillados público y se dictan otras disposiciones.

Componente residuos especiales: Se establece el manejo integral de los aceites usados tratados y sin tratar, en el cual se constituyen las obligaciones del generador de dichos aceites, junto con los requisitos de movilidad; se decreta los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Postconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido; de igual forma, se establece los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores, bombillas y llantas usadas.

Componente residuos sólidos: En el cual se establece la obligación de presentar separadamente los residuos para su recolección de manera separada; en bolsas negras, el material ordinario no reciclable y en bolsas blancas, el material reciclable.

Componente sustancias químicas: Se debe plantear el plan de contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, cuando se realice en vehículos propios, teniendo en cuenta el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, sus derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres. De igual forma, es necesario la clasificación de sustancias químicas en el trabajo y la responsabilidad, los derechos y las obligaciones de los trabajadores.

Componente plan de contingencia: Establece que los usuarios que transformen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas deberán contar con un PC, así como la responsabilidad de dar aviso a la autoridad competente cuando ocurran Emergencias o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad o cantidad del vertimiento.

Por último, como se mencionó anteriormente, de acuerdo con la NTC-ISO14001:2015 se realizó una lista de chequeo hasta el proceso de la planificación de un sistema de gestión ambiental, el cual es nuestro alcance en este proyecto, con el objetivo de identificar cómo se encuentra la empresa actualmente frente al cumplimiento de la norma con respecto al contexto de la organización, al liderazgo y a la planificación.

Tabla 7. Requisitos de la norma NTC – ISO 14001:20015

REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001:2015			
	Cantidad de requisitos exigidos	Cantidad de requisitos cumplidos	Porcentaje de cumplimiento
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN			
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	1	0	0%
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	3	0	0%
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	5	0	0%
5. LIDERAZGO			
5.2 Política ambiental	8	0	0%
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	2	0	0%
6. PLANIFICACIÓN			
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	1	0	0%
6.1.2 Aspectos ambientales	2	0	0%
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	3	0	0%
Total	25	0	0%

Fuente: Propia

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la calificación de los requerimientos de la norma, se puede observar que la empresa XYZ tiene un cumplimiento del 0% de la misma, esto se debe a que la compañía no tiene aún implementado aun un sistema de gestión ambiental, por lo cual no tienen ninguna actividad relacionada con el cuidado y protección del medio ambiente. Actualmente, solo hay una persona encargada de iniciar con el proyecto de implementar un S.G.A, sin embargo, no cuenta con todos los conocimientos y apoyo necesarios. Por esta razón, este proyecto tiene una alta relevancia, dado que ayudará a que la empresa tenga una base de planificación para empezar a implementar los requisitos y cuidados pertinentes que contribuyan a un mejor cuidado del medio ambiente.

5.1.2. Matriz de valoración e identificación de aspectos e impactos ambientales

Para el desarrollo de esta matriz, se realizó una visita a la empresa XYZ, con el fin de recolectar la información necesaria para identificar y valorizar cada uno de los aspectos ambientales que se encuentran en los procesos de la misma. Para esto, se hizo un recorrido de todas las instalaciones de la compañía analizando cada uno de los impactos planteados en

la matriz, para poder posteriormente definirles una respectiva valoración. La encargada de supervisar nuestras actividades fue Vanessa Hernández, quien es la encargada de los sistemas de gestión de la compañía.

A continuación se mostrarán las tablas y gráficas de frecuencia que resaltan la clasificación final por procesos y por impacto, con el fin de identificar cuantas eran críticas, severas, moderadas o irrelevantes, y así tener un panorama claro de cuáles son los procesos e impactos que se deben tener en cuenta para realizar el siguiente objetivo, el cual consiste en desarrollar la matriz de hallazgos, la cual debe contener lo que realmente la empresa debe corregir para contribuir positivamente con el medio ambiente.

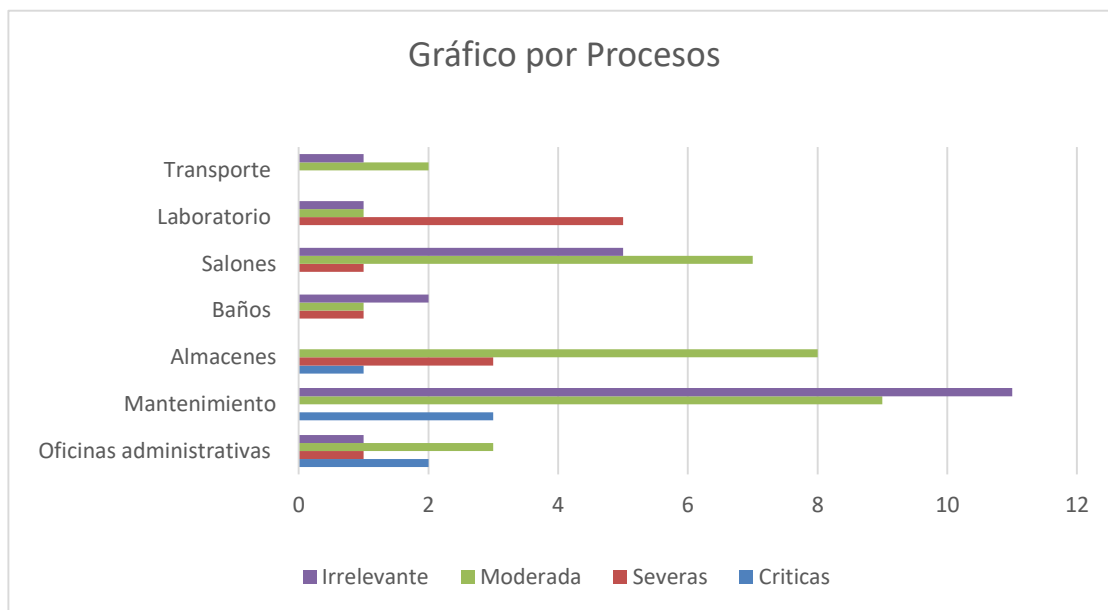
Es importante resaltar que, en la primera tabla, los números en las tablas hace referencia a al número de veces que se repiten la importancia de los impactos (Crítica, severa, moderada o irrelevante) por cada uno de los procesos; en la segunda tabla, también se refiere al número de veces que se repiten la importancia de los impactos, pero por cada uno de los impactos ambientales.

Tabla 8. Clasificación por procesos

Procesos	Criticas	Severas	Moderada	Irrelevante
Oficinas administrativas	2	1	3	1
Mantenimiento	3	0	9	11
Almacenes	1	3	8	0
Baños	0	1	1	2
Salones	0	1	7	5
Laboratorio	0	5	1	1
Transporte	0	0	2	1

Fuente: propia

Gráfico 2. Por procesos



Fuente: propia

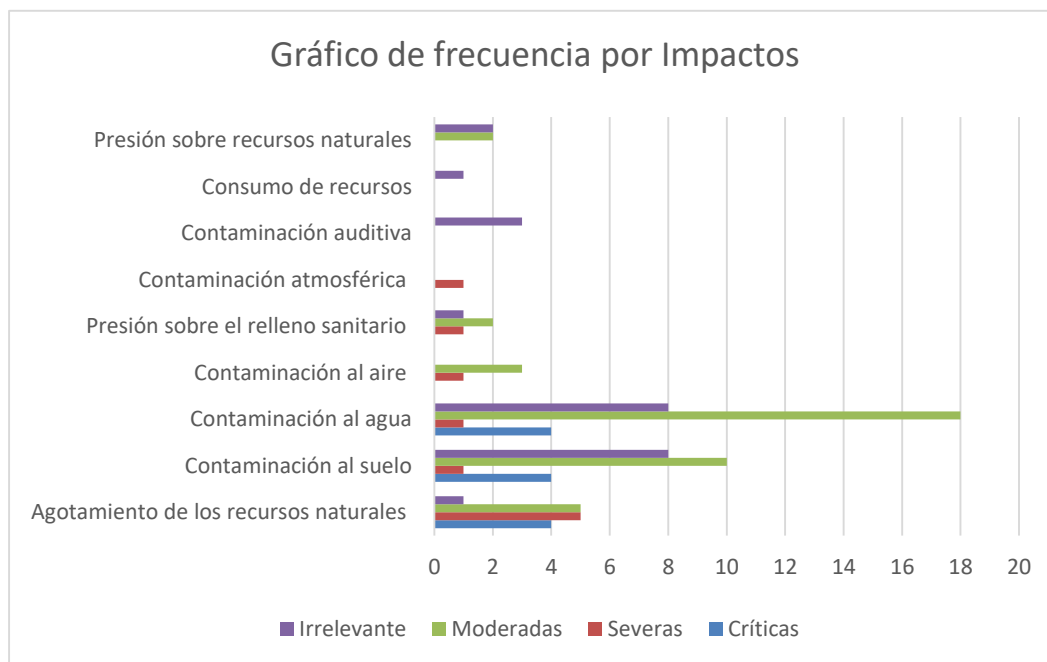
En el gráfico anterior se identificó que los procesos que impactan críticamente dentro de la empresa son: oficinas administrativas, almacenes y mantenimiento, siendo este último el que contiene el mayor número de impactos críticos; mientras que de forma severa son: oficinas administrativas, almacenes, baños, salones y laboratorio. Se resaltan estas dos clasificaciones debido a que en el trabajo se tendrán en cuenta aquellas que generan mayores impactos negativos y requieren prioridad.

Tabla 9. Clasificación por impactos ambientales

Impactos ambientales	Críticas	Severas	Moderadas	Irrelevante
Agotamiento de los recursos naturales	4	5	5	1
Contaminación al suelo	4	1	10	8
Contaminación al agua	4	1	18	8
Contaminación al aire	0	1	3	0
Presión sobre el relleno sanitario	0	1	2	1
Contaminación atmosférica	0	1	0	0
Contaminación auditiva	0	0	0	3
Consumo de recursos	0	0	0	1
Presión sobre recursos naturales	0	0	2	2

Fuente: propia

Gráfico 2. Por impactos



Fuente: propia

En el segundo gráfico de frecuencia, el objetivo es resaltar los impactos ambientales que más se están presentando en la empresa XYZ, se encontró que los que afectan críticamente son: agotamiento de los recursos naturales (agua, suelo, flora, fauna, combustibles), contaminación al suelo y contaminación al agua; mientras que los que impactan de forma severa son: agotamiento de los recursos naturales, contaminación al suelo, contaminación al agua, presión sobre relleno sanitario y contaminación atmosférica.

Por lo tanto, los procesos e impactos anteriormente clasificados son aquellos en los cuales la compañía y el proyecto deben hacer énfasis para contribuir positivamente al medio ambiente y desarrollar así, una adecuada propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental que no se vea afectada o sesgada por aspectos que no son relevantes.

5.1.3. Analizar los resultados para poder plantear recomendaciones a los hallazgos de los objetivos uno y dos

Para profundizar en el análisis de este objetivo, se realizó una matriz DOFA, la cual nos permitió identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas resultantes de la evaluación inicial ambiental y de la matriz de aspectos e impactos.

Tabla 10. Matriz DOFA

MATRIZ DOFA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
PROCESOS INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Buena imagen corporativa • Presentan alto interés por contribuir positivamente al medio ambiente • Personal dispuesto a capacitarse en temas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay control en el consumo del recurso hídrico y energético • No hay una adecuada separación de los residuos sólidos y peligrosos, con su respectiva etiqueta y zona delimitada para este último • No hay profundidad en los temas de leyes ambientales que les son pertinentes • La empresa no tiene conocimiento de la composición de sus vertidos ni las consecuencias de arrojarlos al alcantarillado • No tienen todos los planes de emergencia pertinentes • No se realiza capacitaciones al personas con respecto al cuidado medioambiental
	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
PROCESOS EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Que los competidores directos de la empresa XYZ estén ya certificados, lo cual no les permitirá tener una diferenciación en el mercado • Mayores regulaciones Gubernamentales • Barreras para comercializar al exterior • Cierre total o suspensión de las actividades de la empresa • Imposibilidad de participar en todas las licitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificarse en la ISO 14001: 2015 • Trabajar o aliarse con empresas multinacionales • Ofrecer productos y servicios de mayor calidad • Crecimiento en el mercado • Buena imagen para posicionar la marca • Reducción de costos • Venta de reciclaje • Ser reconocidos por la responsabilidad social

Fuente: propia

A partir de esta matriz y partiendo de las debilidades fue que se construyó esta matriz de hallazgos, la cual garantiza el mejoramiento continuo del SGA dado que esta se debe estar actualizando periódicamente con la descripción de los aspectos más relevantes que afectan negativamente a la empresa.

Esta herramienta, también permitió categorizar los aspectos más urgentes en los cuales se debe enfocar la compañía, para posteriormente plantear soluciones a corto y mediano plazo que concedan a la empresa la oportunidad de mejorar continuamente sus procesos.

Par ver la matriz de hallazgos ir al anexo 5.

A partir de la matriz DOFA y la matriz de hallazgos se propusieron los programas de ahorro y uso eficiente de agua, energía y gestión integral de residuos, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 11. Programa de ahorro y uso eficiente de energía

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	
Introducción	
<p>La energía es un recurso importante para el desarrollo de las actividades diarias en las industrias, haciendo posible el funcionamiento de la maquinaria, tecnología, sistemas de iluminación, entre otros; por lo cual es necesario hacer buen uso de este recurso. En la empresa se usa energía para el funcionamiento del sistema de iluminación, mezcladora, sistemas de aire acondicionado, equipos electrónicos y el funcionamiento general.</p>	
Aspecto ambiental:	Consumo de recursos
Impacto ambiental:	Agotamiento de los recursos naturales(energía)
Objetivos	
Objetivo general	
Proponer alternativas que contribuyan al ahorro y uso eficiente de la energía en la empresa XYZ	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear conciencia en el personal acerca de la importancia de ahorrar energía y sus beneficios. <ul style="list-style-type: none"> • Plantear estrategias de ahorro de energía en las instalaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar actividades y procesos de la empresa. • Monitorear el consumo de energía mensual en la empresa. 	
Alcance	
El programa se planteará para todas las áreas de la empresa	
Meta	
Disminuir en un 2% el consumo de agua potable	
Recursos	

Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros.

Fuente: propia

Tabla 12. Programa de ahorro y uso eficiente del agua

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	
Introducción	
Las industrias a nivel general dependen del recurso agua; para el caso de la empresa XYZ este recurso es indispensable para realizar el mantenimiento de equipos como la mezcladora, poder realizar los tratamientos de aguas residuales y para el uso diario de baños y oficinas.	
Aspecto ambiental:	Consumo de recursos
Impacto ambiental:	Agotamiento de los recursos naturales(agua)
Objetivos	
Objetivo general	
Proponer alternativas que contribuyan al ahorro y uso eficiente del agua en la empresa XYZ	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Plantear estrategias de ahorro en la empresa. • Monitorear y controlar el consumo de agua mensual en la empresa. • Crear conciencia sobre la importancia y el ahorro del recurso hídrico en el personal. 	
Alcance	
El programa se planteará para todas las áreas de la empresa	

Meta
Disminuir en un 2% el consumo de agua potable
Recursos
Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros.

Fuente: propia

Tabla 13. Programa de gestión integral de residuos

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	
Introducción	
<p>Actualmente, se presentan inconvenientes en las industrias dado el mal manejo de los residuos. Estos, se han convertido en una problemática para la sociedad debido a la mala disposición final que se les da y los malos olores que estos generan, ocasionando contaminación en los acuíferos, fuentes de agua superficial, en los suelos y en la atmósfera, por lo que fue necesario pensar en soluciones que redujeran dicho impacto.</p>	
Aspecto ambiental:	Generación de Residuos ordinarios y comunes
Impacto ambiental:	Contaminación al agua y suelo
Objetivos	
Objetivo general	
Realizar una adecuada clasificación y reducción de los residuos dentro de la empresa XYZ.	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los puntos críticos donde se genere la mayor cantidad de residuos sólidos. • Promover estrategias de educación ambiental en temas de separación de los residuos sólidos para los empleados de la compañía. • Lograr reducir la cantidad de residuos sólidos generados anualmente. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la cantidad de residuos sólidos ordinarios generada. • Disminuir la cantidad de residuos sólidos enviados al relleno sanitario.
Alcance
El programa se planteará para todas las áreas de la empresa
Meta
Lograr una clasificación efectiva con una reducción del 5% de los residuos generados en la empresa XYZ.
Recursos
Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros, tarros para la clasificación y disposición de los residuos, afiches.

Fuente: propia

5.1.4. Documentar el manual para la propuesta de la planeación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ basado en la ISO 14001.

Teniendo realizados todos los objetivos anteriores se decidió documentar y proponer el manual para la planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ, con este, la empresa tendrá la guía necesaria para empezar a enriquecer sus procesos con respecto al cuidado del medio ambiente.

Para ver el manual ir al anexo 6.

Para fines de claridad, en este manual habrá mucha información y anexos repetidos que también se encuentran en el presente documento, sin embargo, es necesario que estos se encuentren en ambos; primero, para que la persona que lea este proyecto de grado pueda entender todo el proceso sin tener que referirse al manual, y segundo, porque el manual será entregado a la empresa XYZ, por lo cual también es necesario que ellos tengan toda la información a la mano y no tener que referirse al presente documento para conocer los procedimientos que se deben llevar a cabo.

5.2 Conclusiones

- La empresa XYZ no tiene ningún proyecto de gestión ambiental adelantado, ni tampoco ningún plan de prevención que se aplique a alguno de los componentes. Por

esta razón, al realizar la evaluación ambiental inicial, se evidenció el desconocimiento de las políticas, programas y normatividad pertinente que son aplicables a la compañía.

- De igual forma, este diagnóstico inicial nos permitió constatar que la empresa no cuenta con un grupo de trabajo enfocado en las cuestiones ambientales de la misma, que se dedique a gestionar programas de prevención, control y mitigación de los diferentes impactos ambientales que afectan directamente al medio ambiente.
- Se identificó un 0% de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015, además, con respecto a los diferentes componentes, se encontró que en el hídrico y en el energético no se realizan mediciones mensuales de consumo, lo cual no les permite llevar un control de los mismos; en el componente de residuos, no se realiza una adecuada clasificación de los ordinarios y peligrosos; y por último, aunque la compañía tenga plan de emergencia con respecto a los derrames, este no es suficiente para los diferentes sucesos que se puedan presentar eventualmente.
- La empresa XYZ no evidencia conocimiento sobre las leyes ambientales que los rigen.
- Con respecto a la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales se pudo encontrar que dado las actividades y procesos que la compañía realiza diariamente los aspectos que más impactan en la compañía son el consumo de recursos y la generación de residuos ordinarios y comunes, esto debido a los altos consumos de agua, energía y por el mal manejo de los residuos que se tiene dentro de la empresa, precisamente porque no hay planes ni un departamento que mantenga bajo control estos aspectos.
- A través de la matriz DOFA, se identificaron las principales debilidades internas en las cuales la empresa debe hacer énfasis para eliminarlas o mitigarlas. También, permitió reconocer las fortalezas, amenazas y oportunidades que tiene la empresa XYZ actualmente.
- La matriz de hallazgos fue la herramienta adecuada para consolidar la información obtenida de la evaluación inicial ambiental y la matriz de aspectos e impactos ambientales.
- A partir de la matriz de hallazgos se propusieron 3 programas: ahorro y uso eficiente de agua, ahorro y uso eficiente de energía y gestión integral de residuos; cada uno con su respectivo objetivo, alcance, metas y recursos con el propósito de prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados.
- El manual demostró ser una herramienta fundamental para que la compañía tenga una guía clara de lo que se debe realizar en la primera fase de un sistema de gestión ambiental, la cual corresponde a la planificación del mismo; permitiéndoles abordar

temas ambientales y aportando un valor agregado a la empresa, proyectándola a ser una compañía que se preocupa por el cuidado y protección del medio ambiente.

5.3 Recomendaciones

- Dado que en la empresa XYZ que para los componentes de agua y energía no se encontró un estándar para poder comparar si los consumos de estos recursos son altos o bajos, se propone que, a partir de este año (2018) en el mes de junio, se empiecen a registrar los datos de consumos mensuales de agua y energía, de esta forma podrá haber un control interno, en el sentido de que, si aumenta el consumo de alguno de estos dos recursos, así mismo debería haber un aumento de ventas o de personal, más no debería ocurrir que las ventas o el personal estén constantes y que los consumos aumenten. De esta forma, se podrá identificar, si hay posibles fugas, o se está haciendo un uso irracional e ineficiente de estos recursos para poder tomar acción ante estos acontecimientos.
- Debido a que la empresa XYZ no tiene totalmente separados los residuos sólidos de los peligrosos, se recomienda clasificar estos en diferentes zonas basándose en el código de colores para residuos de la guía técnica Colombiana No 24 determinada por el instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC. Esto con el objetivo de realizar una adecuada gestión de residuos, que consiste en la separación selectiva de cada uno de los desechos que se generan de los procesos y actividades de la compañía, generando un mayor control de estos, para contribuir a la protección y preservación del medio ambiente.
- Se deben realizar capacitaciones anuales que abarquen temas como: el manejo de residuos y su adecuada disposición final, ahorro de energía y agua, entre otros asuntos que contribuyan a que el interés por parte del personal para preservar y proteger el medio ambiente continúe a través del tiempo.
- La empresa debe indagar a qué otras emergencias son vulnerables para implementar su respectivo plan de emergencia.
- Se recomienda crear un comité ambiental y designarle a cada uno de sus integrantes responsabilidades.
- Garantizar el mejoramiento continuo de la matriz DOFA mediante el control y actualización de la matriz de hallazgos.

6. Bibliografía

¿Qué es la ISO 14000? (n.d.).

ANÁLISIS MEDIO AMBIENTAL. (n.d.). Retrieved from <http://gestion-calidad.com/wp-content/uploads/2016/09/Cuestionario-revision-ambiental-inicial.pdf>

Changes, G., Draft, C., The, S., & Sl, A. (2015). Iso 14001:2015, 1–7.

Matriz de identificación de los requisitos legales ambientales. (2009). Retrieved from [http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2858/Anexo 3 Matriz Legal.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2858/Anexo%203%20Matriz%20Legal.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI). (2006). Introducción a la Producción más Limpia. *ONUUDI-Manual de Producción Más Limpia*, 29.

7. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de evaluación inicial ambiental

1.- DATOS GENERALES DEL CENTRO

1.1.- Datos generales

Sociedad: Tratamientos químicos industriales S.A.S

Dirección: Carrera 36 número 15-97 autopista Cali-Yumbo

Teléfono: 6959567

Fax:

E-mail: saludocupacional@tqi.co

Actividad principal: C.N.A.E.: Comercio al por mayor de productos químicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario.

Número de empleados del Centro de trabajo: 35

Organigrama: Anexo 1.1

1.2.- Características generales del centro

Ubicado en el sector industrial de Acopi, vía Cali – Yumbo, bodega 18, edificio de dos plantas.

1.3.- Datos de funcionamiento

Días de operación por año: 360

Turnos por día: 1

Tiempo de operación anual, horas: 8640 horas

1.4.- Responsables de Medio Ambiente

Indíquese para cada responsable el nombre, cargo, formación y antigüedad en la empresa, así como las áreas o temas que están a su cargo

Vanessa Hernández: Coordinadora de salud ocupacional con dos años de antigüedad en la compañía. Su formación es tecnóloga en sistemas integrados

1.5.- Persona que rellena el cuestionario

Paula Andrea Martínez
Michelle Valderrama

2.- ACTIVIDADES Y PROCESOS

2.1.- Señalar las actividades y procesos productivos generales Se adjuntarán esquemas o diagramas. Ver anexo 1.2

Procesos administrativos:

- 1. Insumos**
- 2. Materias primas**
- 3. Energías, combustibles y agua:** computadoras, lámparas, impresoras y aire acondicionado
- 4. Materiales fungibles:** Papel, cartón, plástico y tintas

Procesos de producción y almacenamiento

- 1. Insumos:** Mezcladora, productos químicos, bomba dosificadora, herramientas manuales, rampla hidráulica, gato hidráulico y cartón
- 2. Materias primas:** Sustancias químicas (ver anexo 1.3)
- 3. Energías, combustibles y agua:** Energía y agua
- 4. Materiales fungibles:** Papel, impresora y ventiladores

Procesos de transporte:

- 1. Insumos:** Rampla
- 2. Materia prima:** NA
- 3. Energía, combustible y agua:** Combustible

3.- MEDIO AMBIENTE GENERAL

3.1.- Legislación ¿Conoce la legislación ambiental que le afecta, según su sector de actividad? NO En caso afirmativo:

- Comunidad Europea:
- Nacional:
- Autonómica:
- Local:

¿Sabe cuál es su situación frente a esta legislación? NO

- Cumple:
- Cumplimiento parcial:
- No cumple:
- No sabe: X

En caso de no cumplir, indicar las causas:

- Desconocimiento: X
- Necesitaría hacer una revisión para conocer su situación:

¿Dispone de un sistema de actualización periódico de la legislación? NO En caso afirmativo, indicar periodicidad:

¿Qué actuaciones se toman? NA

¿Cómo se conservan? NA

3.2.- Situación

Si conoce su situación, indicar necesidades: NA

- Apoyo técnico:
- Evaluar las inversiones:
- Apoyo económico-financiero:
- Otras necesidades. Indicar:

3.3.- Reclamaciones, denuncias, sanciones, etc.

¿Se han tomado acciones legales contra el centro por razones medioambientales?

SI NO X

¿Cuándo? ¿Por qué razones? Indicar. NA

-
-
-

¿Han tenido quejas ciudadanas, grupos ecologistas, etc., pleitos o litigios contra el centro en los últimos años? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Se han resuelto? NO

-
-
-

3.4.- Subvenciones

Para acometer proyectos de carácter medioambiental, tanto estudios como inversiones en corrección y en I + D, hay ayudas económicas a distintos niveles administrativos, ¿las conoce?

SI NO X

En caso afirmativo ¿A qué nivel las conoce?

Comunidad Europea
Administración Nacional
Comunidad Autónoma
Local

¿Qué canal de información utilizan para conocer y actualizar las subvenciones? NA

¿Ha accedido en alguna ocasión a estas ayudas? SI NO X

4.- AGUAS

4.1.- Consumo de agua

¿Su proceso consume agua? SI X NO

El agua de abastecimiento es de:

Distribución general X

Cauce

Pozo

Otros Indicar:

En caso de captación de pozo, ¿dispone de autorización administrativa? SI NO

Indicar usos del agua captada:

¿Precisa tratar el agua antes de utilizarla en su proceso? SI NO X

En caso afirmativo, que tipo de pretratamiento necesita y realiza (describir brevemente)

Indicar el consumo de agua (m³/año) por fuentes de captación. Si desconoce el dato, obtenerlo sumando los consumos de las facturas: 305 m³

4.2.- Vertidos

¿Conoce la composición de sus vertidos? SI NO X

Tipo de contaminantes, de forma cualitativa, que aparecen en sus efluentes:

Temperatura	Detergentes
Color-Turbidez	Metales
Sólidos en suspensión	Carácter ácido
Salinidad	Carácter básico
Materia orgánica	Aceites y grasas
Otros. ¿Cuáles?	

¿Se llevan a cabo mediciones periódicas? NO En caso afirmativo, indicar periodicidad

Indicar el volumen de vertido ($m^3/día$, $m^3/año$): DESCONOCIMIENTO

¿Dónde realiza el vertido?

Alcantarillado X
Colector destino depuradora
Cauce
Otros, ¿cuál?

¿Disponen de autorización de vertido? SI NO X

¿Paga canon de vertido? SI NO X . ¿Cuánto?

¿Realiza algún pretratamiento antes del vertido de sus efluentes? SI NO X Indicar cuál en caso afirmativo.

-
-
-

4.3.- Medidas correctoras ¿Tiene medidas correctoras?

SI NO X

En caso afirmativo indicar cuáles

-
-
-
-

6.- RESIDUOS

6.1.- Tipos de residuos

Indicar los tipos de residuos que se generan en su empresa:

- Residuos ordinarios X
- Residuos peligrosos (RP) X
- Residuos explosivos
- Residuos hospitalarios, sanitarios, clínicos
- Residuos radiactivos

6.2.- Residuos Urbanos o Municipales (RU)

¿Separa los RU de otro tipo de residuos? SI NO X

Cantidad anual de RU producidos (t/año): 900 kg/año (0,9 t/año)

Tipo de RU que generan:

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| Domiciliario | Comercial y de Servicios |
| Sanitarios | Industrial (no tóxico y peligroso) X |

¿Realiza algún tipo de clasificación por tipo de residuo?

- | | | | |
|------------------|----------|-------------|--------|
| Papel y cartón X | Madera X | Plástico X | Textil |
| Vidrio | Hojalata | Orgánicos X | |

¿Almacena los RU? SI NO X

¿Cómo?

¿Cuánto tiempo?

¿Realiza algún tipo de tratamiento de RU? SI NO X

¿Qué tipo?

- | | |
|---------------------|--|
| Incineración | Vertedero propio (Controlado o Incontrolado) |
| Recuperación | Reutilización |
| Reciclado | Recogida por el Ayuntamiento |
| Otros (especificar) | |

-

-

6.3.- Residuos Peligrosos (RP)

¿Dispone de autorización como productor de RP? SI NO X

¿Genera más de 100 Kg/año de RP? SI X NO

¿Realiza el informe anual de productor de RP? SI NO X

Si la respuesta es negativa, ¿por qué razones no realiza?

Desconocimiento de que hay que hacerlo

Necesidad de apoyo técnico X

Desconocimiento del tipo de residuos que genera X

Otros

¿Disponen de un libro-registro de los RP generados? SI NO X

¿Entrega los RP a un gestor autorizado? SI NO X

¿Guardan documentos relativos a la cesión de RP? ¿Cuáles? NO

¿Notifican a la Administración el traslado de RP con 10 días de antelación? SI NO X

¿Disponen los envases de RP de etiquetas reglamentarias identificativas? NO

¿Se almacenan los RP en una zona estanca, protegida de las inclemencias del tiempo? NO

¿Ha incluido en su gestión los RP generados en las oficinas? ¿Cuáles? SÍ

- Pilas

Complementar, según el siguiente formato, con los Residuos Peligrosos generados:

Residuos RP que generan				
	RESIDUO	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO ¹
01	Envases	Desconocimiento	envases	Laboratorio y bodega
02	Pilas	30	Pilas	Tarros
03	Químicos	4	cajas	Laboratorio - cajas
04				

7.- SUELOS

En el asentamiento en el que se encuentra su empresa, ¿hubo anteriormente alguna actividad industrial? SI NO X En caso afirmativo, ¿Conoce qué tipo?

¿Cree que su actividad afecta negativamente al suelo sobre el que está asentada su industria? SI NO X

¿Tiene alguna zona delimitada para almacenamiento de:

Materias primas X	Residuos X
Productos finales	Aceites
Productos peligrosos	

¿Se encuentra pavimentada? SÍ

¿Tiene fugas, derrames, etc.? NO

¿Tiene parque de maquinaria? NO

¿Realiza cambios de aceite? NO

En caso afirmativo, indicar frecuencia y cantidad:

¿Ha tenido algún incidente de contaminación de acuíferos?
SI NO X

¿Ha realizado algún estudio de suelos? SI NO X

¿Se ven afectados por algún plan urbanístico y de ordenación urbano? SI NO X ¿En qué términos?

- -

9.- OLORES

¿Produce olores indeseables su actividad? SI X NO

En caso afirmativo, ¿a qué se debe la producción de malos olores?

- Aguas residuales

-

-

¿Transcienden los olores al exterior? SI NO X

¿Han tenido quejas del vecindario? SI NO X

¿Han tomado medidas de corrección? SI NO X ¿Cuáles?

-

-

-

10.- PLAN DE EMERGENCIA

¿Dispone de un Plan de Emergencia? SI X NO

¿Se ven reflejados en él actuaciones a llevar a cabo para minimizar los impactos medioambientales derivados de tales emergencias? SI X NO.

En caso afirmativo indicar cuales:

- KIT DE DERRAMES

- ARENA

- AGUA

11.- INSTALACIONES AUXILIARES

11.1.- Instalaciones de Refrigeración

Tipo de instalación y nº: 10 aires

Tipo de refrigerante utilizado: Desconocimiento

Mantenimiento: Cada 6 meses

11.2.- Sistemas Contra Incendios

Tipo de instalación y medidas de extinción: NO

Mantenimiento: determinar quién lo lleva a cabo y la periodicidad

12.- FORMACION

¿Se han llevado a cabo actuaciones de formación/sensibilización medioambiental? Indicar cuales y funciones a las que se ha formado. NO

13.- COMUNICACION

13.1.- Interna

¿Existen canales establecidos para la transmisión de información sobre: ¿aspectos medioambientales del centro, legislación, problemáticas medioambientales, sugerencias, etc.?

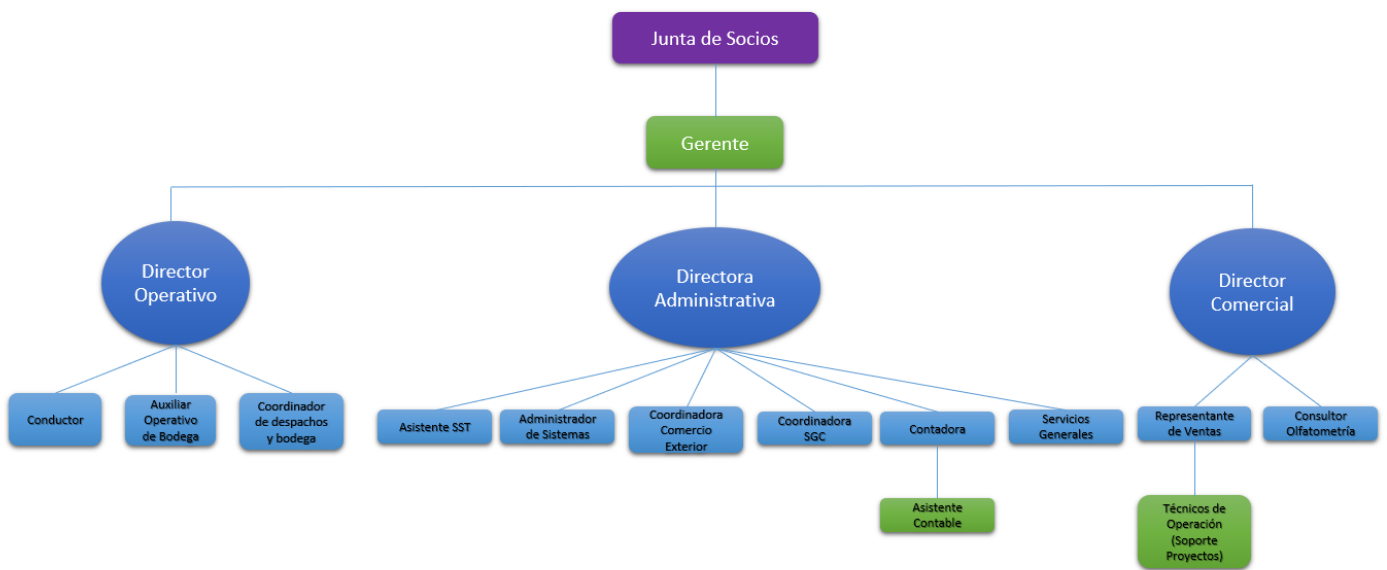
NO

13.2.- Externa

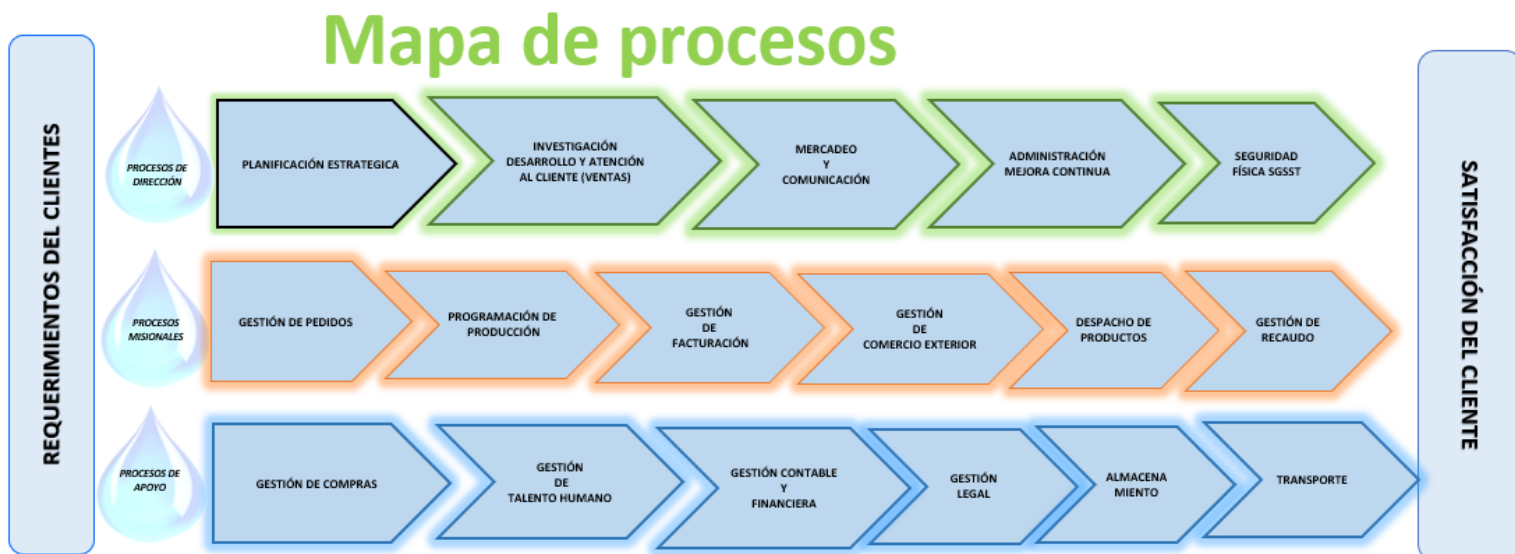
¿Existen canales establecidos para la transmisión de información medioambiental relevante (con la Administración, grupos de presión, etc.)? NO

¿Se dispone de un formato para esas comunicaciones?

Anexo 1.1. Organigrama



Anexo 1.2. Mapa de procesos



Anexo 1.3. Listado sustancias químicas

ITEM	DESCRIPCION
2	ACEITE
3	ACIDO FOSFORICO
4	ACIDO NITRICO
5	ACIDO OXALIC
8	AQ PLUS
9	ARCOL F 3040
16	CAL
17	CARBON ACTIVADO
18	CARBON COKE
19	CLORO GRANULADO (HIPOCLORITO DE CALCIO)
20	CLORO PASTILLAS
21	CLORURO FERRICO ANHIDRO
22	CLORURO FERRICO SOLIDO
23	COLORANTE TRACLEAN BATH
25	DEQUEST
27	DETERGENTE EN POLVO
28	D-LIMONENO (ESTIRENO)
29	ECCOMATE
30	ECCOMATE EMCALI

31	ECOCATALYST
32	ECOCATALYST GREEN
34	ECOSYSTEM
36	ESTERLAC SUPER
37	FRAGANCIA
39	HIMOLOC DR 3000
40	HIMOLOC DR 4000
41	HIMOLOC GO 7130
42	HIMOLOC GO2010
43	HIMOLOC TG 30
44	HIMOLOC TX 868
45	HIMOLOC ZW322
46	HIPOCLORITO
47	HY GREEN ST 40
48	HYDROCARBURO R
49	HYGREEN GT 90P
50	INGREDION 2241
51	INGREDION 7831
52	ISOCIL 1.5%
53	ISOCIL 14%
58	NONTOX
59	PAC (TRAPAC 2C
60	PHYTOZYME
61	POLYMAC P1
63	PROPEG 600 DO
65	PROQUAT BC 50
67	PROSORB EO 80
68	QT TANINO GROVE
69	QTH TANINO GROVE
72	SEAQUEST
77	SULFATO DE ALUM TA (POLICLORURO DE ALUMINIO)
80	SUPERFLOC 577 C
81	SUPERFLOC 8292
82	SUPERFLOC 8566
83	SUPERFLOC C 498
84	SUPERFLOC C492
85	SUPERFLOC C496
86	SUPERFLOC N 300 PWG
87	TRANION 45
90	UREA

Anexo 2. Complemento de la evaluación inicial ambiental basada en la norma ISO-NTC 14001:2015

REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001:2015

4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.

Cumple

Cumple Parcialmente

No cumple

4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

La organización debe determinar:

a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental;

b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, requisitos) de estas partes interesadas;

c) cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance. Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

a) las cuestiones externas e internas a que se hace referencia en el apartado 4.1;

b) los requisitos legales y otros requisitos a que se hace referencia en el apartado 4.2;

- c) las unidades, funciones y límites físicos de la organización;
- d) sus actividades, productos y servicios;
- e) su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

5.2 POLÍTICA AMBIENTAL

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental:

- a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales;
- c) incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización;

NOTA: Otros compromisos específicos de protección del medio ambiente pueden incluir el uso sostenible de recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas.

- d) incluya un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos;
- e) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

La política ambiental debe:

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

5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización. La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional, e

b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental, incluyendo su desempeño ambiental.

6. PLANIFICACIÓN

6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

6.1.1 Generalidades La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los apartados 6.1.1 a 6.1.4.

6.1.2 Aspectos ambientales

Dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida. Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización debe tener en cuenta:

a) los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados;

b) las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles.

La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe:

a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales;

b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización;

c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental.

La organización debe mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.

Anexo 3. Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Gestión administrativa)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																		
M A O C C R E O S P O R	P R O C E S O	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL (Descripción)	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO										IMPORTANCIA DEL IMPACTO			
					Acción		Alcance			Frecuencia			Magnitud			Valor	Importancia	
					Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Anual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada			Baja
Gestión Administrativa	Oficinas	Manejo de archivo, publicaciones, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico y magnético. Uso de impresoras de toner/cartuchos,. Uso de lamparas luz blanca. Uso de equipos de electricos y electronicos. Muebles de oficina, enseres.	Consumo de Insumos de Oficina	Agotamiento de los Recursos Naturales		1	1						8	4		14	Severa	
			Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales	2				4					8	4		18	Critica
			Generación de Residuos Sólidos Reciclables		(+)			2					4			1	7	Irrelevante
			Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1				4			8	4			17	Critica
			Generación de Residuos Inertes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2					4		2		9	Moderada
			Generación Residuos Peligrosos	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo	2			2					4		2		10	Moderada
			Generación de Residuos Especiales	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2					4		2		9	Moderada

Anexo 3. Continuación de la Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Mantenimiento)

MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																			
M A C C R E O S P O R O	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL (Descripción)	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO													IMPORTANCIA DEL IMPACTO		
				Acción		Alcance			Frecuencia				Magnitud			Valor	Importancia		
				Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Anual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada	Baja				
	Mantenimiento de maquinas	Consumo de agua potable	Presión sobre los recursos	2		1							8			1	12	Moderada	
		Consumo de electricidad	Presión sobre los recursos	2		1								8			1	12	Moderada
		Generación de residuos NO peligrosos	Presión sobre relleno sanitario		1	1											1	11	Moderada
		Generación de vertimientos	Contaminación de agua	2		1											1	12	Moderada
		Generación de sustancias líquidas peligrosas	Contaminación de agua	2		1											1	12	Moderada
			Contaminación de suelo	2		1											1	12	Moderada
	Mantenimiento de aires acondicionados	Generación de residuos	Consumo de recursos	2		1					2						1	6	Irrelevante
	Control de plagas	Generación de emisiones	Contaminación del aire	2		1								8			1	12	Moderada
		Generación de residuos	Contaminación del suelo	2		1											1	12	Moderada
	Reparaciones locativas	Generación de residuos	Contaminación del suelo	2		1					2						1	6	Irrelevante
		Generación de ruido	Contaminación auditiva	2		1					2						1	6	Irrelevante
		Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes)	2		1					2						1	6	Irrelevante

Anexo 3. Continuación de la Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Mantenimiento)

Mantenimiento	Pintura	Generación de residuos	Contaminación del suelo	1		1				4			1	7	Irrelevante	
		Generación de emisiones	Generación de olores	2		1				4			1	8	Irrelevante	
	Mantenimiento de Equipos y Máquinas	Generación de ruido	Contaminación auditiva	2		1			2				1	6	Irrelevante	
		Generación de residuos líquidos	Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes)	2		1			2				1	6	Irrelevante	
		Generación de residuos	Contaminación del suelo	2		1			2				1	6	Irrelevante	
	Aseo y limpieza general	Consumo de Insumos de Oficina	Agotamiento de los Recursos Naturales		1	1					4			1	7	Irrelevante
		Consumo de Insumos Especiales	Agotamiento de los Recursos Naturales Contaminación al Agua	2				4				8	4		18	Crítica
		Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos	2				4				8	4		18	Crítica
		Generación de Residuos Sólidos		(*)			2				4		2		8	Irrelevante
		Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1			4				8	4		17	Crítica
		Generación de emisiones	Contaminación al Aire	2		1						8		1	12	Moderada

Anexo 3. Continuación de la Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Almacenes)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																		
MACROPROCESO	PROCESO	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO											IMPORTANCIA DEL IMPACTO		
					Acción		Alcance			Frecuencia			Magnitud			Valor	Importancia	
					Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Anual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada			Baja
Almacenes	Almacén Materia Prima	Materia Prima (Bodega insumos)	Generación de Residuos Especiales	Contaminación al Suelo Alteración del paisaje	2		1					4		2		9	Moderada	
			Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales		1	1						8		2		12	Moderada
			Residuos Sólidos Reciclables		(+)		2						4		2		8	Moderada
			Generación de Residuos ordinarios y comunes	Contaminación al Suelo Contaminación al agua	2			2					4		2		10	Moderada
			Generación de Residuos peligrosos	Contaminación al agua Contaminación al Aire Presión al relleno sanitario	2			2					4		2		10	Moderada
			Generación de Emisiones	Contaminación al Aire	2		1							8		2		13
			Manipulación de sustancias químicas sólidas/líquidas	Daños a personas e instalaciones	2		1					8	4			15	Severa	
			Consumo de Insumos	Agotamiento de los Recursos Naturales	2			2				4	8		2		18	Crítica
	Almacén de Papelería	Papelería	Consumo de insumos de oficina	Agotamiento de los Recursos Naturales	2			2					8				12	Moderada
			Consumo de recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales		1	1						8	4			14	Severa
			Generación de residuos sólidos reciclables		(+)			2					4	4			10	Moderada
			Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al agua Contaminación al suelo	2			2					4				8	Moderada

Anexo 3. Continuación de la Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Infraestructura física y gestión empresarial)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																	
MACROPROCESO	PROCESO	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL (Descripción)	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO											IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
					Acción		Alcance			Frecuencia			Magnitud			Valor	Importancia
					Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Annual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada		
Infraestructura Física	Áreas Comunes	Uso de Baños y Cocineta	Generación de residuos sólidos convencionales	Contaminación de suelos	2		1					4			1	8	Irrelevante
				Presión sobre relleno sanitario	2		1					4		2		9	Moderada
			Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos naturales		1	1					4			1	7	Irrelevante
			Disposición de excretas	Contaminación de agua	2			2					8		2	14	Severa
			Consumo de agua	Presión sobre los recursos naturales	2		1					4			1	8	Irrelevante

MACROPROCESO	PROCESO	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL (Descripción)	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO											IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
					Acción		Alcance			Frecuencia			Magnitud			Valor	Importancia
					Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Annual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada		
Gestión Empresarial	Uso continuo de video beam, computadoras, luminarias, de comunicación y en general equipo electrónico, elaboración de documentos, atención al público, uso de baños, etc.	Salón Reuniones	Consumo de Insumos	Agotamiento de los Recursos Naturales		1		2					8		1	12	Moderada
			Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales	2			2					8		1	13	Severa
			Generación de Residuos Sólidos Reciclables		(*)		1					4		2		7	Irrelevante
			Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2				4		2		9	Moderada
			Generación de Residuos Inertes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2				4		2		9	Moderada
			Generación de Residuos Peligrosos	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo	2			2			2			2		8	Irrelevante
		Salón de Redes	Generación de Residuos Especiales	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1			4			4		2		11	Moderada
			Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales	2		1						8		1	12	Moderada
			Generación de Residuos Sólidos Reciclables		(*)		1					2		2		5	Irrelevante
			Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2				2		2		7	Irrelevante
			Generación de Residuos Inertes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1		2			2			2		7	Irrelevante
			Generación de Residuos Peligrosos	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo	2				4		2			2		10	Moderada
			Generación de Residuos Especiales	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo		1			4		2			2		9	Moderada

Anexo 3. Continuación de la Matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales (Tratamientos químicos y bodega)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																				
MACROPROCESO	PROCESO	ACTIVIDADES (Descripción)	ASPECTO AMBIENTAL (Descripción)	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO											IMPORTANCIA DEL IMPACTO				
					Acción		Alcance			Frecuencia			Magnitud			Valor	Importancia			
					Directa	Indirecta	Puntual	Local	Regional	No ha Ocurrido	Anual	Mensual	Muy Frecuente	Alta	Moderada			Baja		
Tratamientos químicos	Laboratorio	Preparación de Mezclas y Análisis de muestras	Consumo de Insumos Reciclables	Agotamiento de los Recursos Naturales	2				4				8			1	15	Severa		
			Consumo de Insumos Especiales	Agotamiento de los Recursos Naturales Contaminación al Agua Contaminación al Suelo	2			2					4			2		10	Moderada	
			Consumo de Recursos	Agotamiento de los Recursos Naturales	2			2							8		2		14	Severa
			Generación de Residuos Sólidos Reciclables		(+)		1						4			2		7	Irrelevante	
			Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Contaminación al Agua Contaminación al Suelo			1			4					8		2		15	Severa
			Generación de emisiones	Contaminación atmosférica	2			2							8	4			16	Severa
			Generación de Residuos Peligrosos	Presión sobre los rellenos sanitarios	2			2							8	4			16	Severa

Anexo 4. Requisitos legales ambientales aplicables a las actividades de la compañía XYZ

Componente General					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	2811	1974	Congreso de la República	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales y de protección del Medio Ambiente. Prevención de la contaminación y manejo sostenible de los recursos naturales.	Art. 31, 34, 35 y 74.
Ley	9	1979	Congreso de la República	Código Sanitario Nacional.	Art. 14, 23, 24, 28, 34, 44 y 129.
Resolución	2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Art. 2, 34, 38, 41, 42, 43, y 161.
Ley	1124	2007	Congreso de la República	Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.	Art. 8.
Decreto	1299	2008	Presidente de la República	Se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma
Ley	1333	2009	Congreso de la República	Se establece el Procedimiento Sancionatorio Ambiental	Art. 1 Parte 7, 10 y 40.
Resolución	941	2009	MAVDT	Se crea el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adopta el Registro Unico Ambiental – RUA.	Art. 7.
Resolución	1023	2010	MAVDT	Se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales y Renovables - SIUR, para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma

Componente Agua					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	1541	1978	Presidente de la República	Reglamenta las normas relacionadas con el recurso de agua en todos sus estados. Reglamenta las restricciones y limitaciones en el dominio de aguas.	Art. 211, 226, 230 y 238.
Decreto	1594	1984	Presidente de la República	Se reglamenta el uso del agua y los residuos líquidos.	Art. 60, 61, 72 y 98.
Decreto	901	1997	Ministerio del Medio Ambiente	Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.	Toda la norma
Ley	373	1997	Congreso de la República	Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Art. 1, 5 y 15.
Resolución	372	1998	Ministerio de Ambiente.	Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma
Decreto	302	2000	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	Art. 4, 5 y 6.
Decreto	3100	2003	Presidente de la República	Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.	Art. 18, 24 y 30.
Decreto	3930	2010	Presidente de la República	Se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.	Art. 24, 25, 35 y 41.

Componente residuos sólidos y peligrosos					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Resolución	2309	1986	Ministerio de Salud	Se dictan normas en cuanto al manejo de los Residuos Especiales.	Art. 18, 34 y 38.
Decreto	1973	1995	Ministerio de Relaciones Exteriores	Se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en el uso de los productos químicos en el trabajo.	Art. 7, 8, 13 y 14.
Decreto	1713	2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 6889 de 2001, en relación con el servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 23 y 29.
Decreto	4741	2005	Presidente de la República	Se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Art. 10, 11, 12, 13, 23, 28 y 32.
Resolución	222	2011	MAVDT	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB).	Art. 5, 7, 8 y 11.

Componente aire					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	948	1995	Presidente de la República	Se estipula la reglamentación en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Art. 13 y 47.
Ley	629	2000	Congreso de la República	Se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.	Toda la norma
Resolución	601	2006	MAVDT	Se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.	Art. 4, 5 y 10.
Resolución	627	2006	MAVDT	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Art. 9, 17, 26 y 27.
Resolución	909	2008	MAVDT	Se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Art. 4, 6, 16 y 69.
Resolución	610	2010	MAVDT	Modifica la Resolución 601 de 2006. Anexo 1, Art. 4, 5, 6, 8, 10.	Art. 2, 3 y 5.

Anexo 5. Matriz de hallazgo

FECHA DEL REPORTE DEL HALLAZGO	RESPONSABLE DE LA MEJORA A IMPLEMENTAR	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO	ÁREA/PROCESO	RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD	FECHA SUGERIDA DE CUMPLIMIENTO	FECHA DEL SEGUIMIENTO	CUMPLIO		
								SI	NO	EP
23/02/2018	Vanessa	Consumo de recursos: Se presenta de manera crítica, impactando el agotamiento de los recursos naturales como el agua y energía. Estos consumos se presentan en las actividades de uso de lámparas de luz blanca, uso de equipos eléctricos y electrónicos, y en el aseo y limpieza general.	Oficinas y área de mantenimiento	Se recomienda que a partir de este año (2018) en el mes de junio, se empiecen a registrar los datos de consumos mensuales de agua y energía, de esta forma podrá haber un control interno sobre el consumo de estos recursos. De igual forma, realizar un diagnóstico actual sobre el consumo de energía y agua en la empresa, para posteriormente capacitar al personal acerca del uso racional y eficiente de los mismo. Además, identificar las posibilidades de reutilizar o recuperar el agua en procesos determinados determinadas.	B	jun-18				
23/02/2018	Vanessa	Generación de residuos ordinarios y comunes: Se presenta de manera crítica impactando la contaminación al agua y al suelo. Estas se presentan en las actividades de manejo de archivos, publicaciones, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico, también, en el proceso de mantenimiento se presenta en las actividades de aseo y	Oficinas y área de mantenimiento	Debido a que la empresa XYZ no tiene totalmente separados los residuos sólidos de los peligrosos, se recomienda clasificar estos en diferentes zonas basándose en el código de colores para residuos de la guía técnica Colombiana No 24 determinada por el instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC.	B	jun-18				
23/02/2018	Vanessa	Consumo de recursos (agua potable, energía eléctrica y combustible): Se presenta de forma severa, impactando el agotamiento de los recursos naturales, debido a la generación de papelería, al uso continuo de video beam, computadores, luminarias, en general equipos electrónicos y uso de baños.	Almacenes (papelería) y en salones (de reuniones)	Se recomienda que a partir de este año (2018) en el mes de junio, se empiecen a registrar los datos de consumos mensuales de agua y energía, de esta forma podrá haber un control interno sobre el consumo de estos recursos.	B	jun-18				
09/02/2018	Vanessa	La empresa XYZ no conoce ni se actualiza sobre la legislación ambiental que le afecta en su sector de actividad.	General	Se recomienda investigar en los diferentes mecanismos como la constitución política de Colombia y las normas técnicas Colombianas, sobre la normatividad que le compete y comunicarla a todo el personal las principales normas; de igual forma, realizar una actualización periódica de las mismas.	C	jun-18				
09/02/2018	Vanessa	La empresa XYZ no conoce la composición ni el volumen(m3) de sus vertidos(químicos,aguas residuales, entre otros), los cuales son arrojados al alcantarillado sin pensar en las posibles consecuencias.	Laboratorio y Bodega	En primera instancia, la empresa debería conocer la composición y el volumen total de sus vertidos, de esta forma, se podrá buscar alternativas para la adecuada disposición final de sus vertidos, bien sea buscando terceros que recojan los vertidos y realicen una adecuada disposición final, o construyendo su propia PTAR. (Planta de tratamiento de aguas residuales).	A	jun-18				
09/02/2018	Vanessa	La empresa XYZ no clasifica los residuos peligrosos con etiquetas que los identifiquen, ni tampoco los almacena en una zona determinada.	Laboratorio, oficinas y bodega	Se recomienda que cada residuo peligroso tenga su respectiva clasificación y caracterización, de igual forma, se debería establecer un sitio específico para el almacenamiento de los mismos.	A	jun-18				
09/02/2018	Vanessa	Se encontró que los planes de emergencia que tiene actualmente la compañía están dirigidos únicamente a los posibles que se podrían presentar; sin embargo, no tienen en cuenta otro tipo de emergencias que se podrían presentar dentro de la empresa(temblores,inundaciones,incendios,entre otros).	General	Se recomienda que la empresa realice una observación y estudio detallado de los procesos, actividades que realiza y su entorno, indicando cuales son aquellas situaciones que pueden llegar generar una emergencia para la misma, de esta manera al tener las emergencias identificadas, se podrá desarrollar los respectivos planes.	C	jun-18				
09/02/2018		Se encontró que la empresa XYZ no realiza capacitaciones al personal de la empresa en temas medio ambientales.	General	Se recomienda que la compañía realice campañas de sensibilización sobre el cuidado y protección del medio ambiente.	C	jun-18				

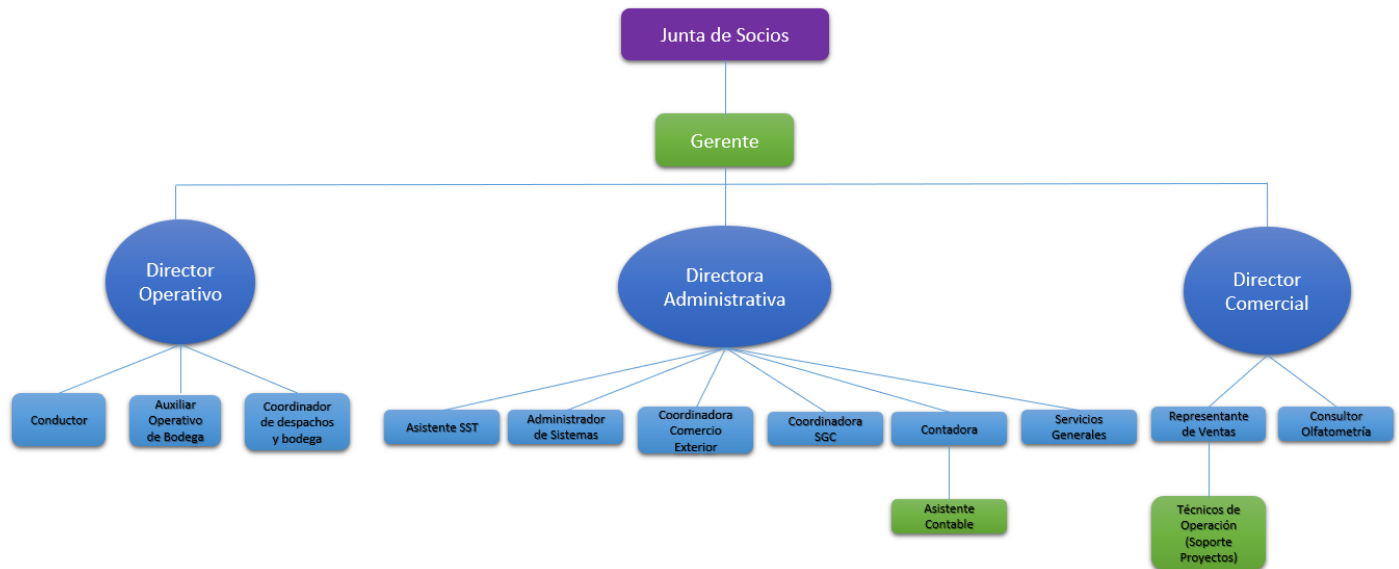
Anexo 6. Manual de la planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa XYZ

**MANUAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PARA LA EMPRESA XYZ**

1 Contenido

MANUAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA XYZ	¡Error! Marcador no definido.
1 Organización estratégica de la empresa	70
2 El sistema de gestión TQI	70
2.1 Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....	70
2.2 Alcance y exclusiones del sistema de gestión	70
3 Requisitos legales	70
4 Política y objetivos del sistema de gestión ambiental.....	73
4.1 Política ambiental.....	73
4.2 Objetivos Ambientales:.....	74
5 Estructura organizacional del sistema de gestión ambiental	74
6 Comunicaciones	76
6.1 Comunicaciones.....	76
7 Planificación del sistema de gestión ambiental	77
7.1 Evaluación inicial ambiental.....	77
7.1.1 Complemento de la evaluación inicial ambiental basada en la norma ISO-NTC 14001:2015	90
7.2 Desarrollo de la matriz y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa	93
7.3 Análisis de los resultados para el planteamiento de recomendaciones.....	98
8 Evaluación y mejora continua del sistema de gestión ambiental.....	98
8.1 Mecanismos de autoevaluación.....	98
8.2 Mejoramiento continuo.....	99
9 Programas del sistema de gestión ambiental	99

1. Organización estratégica de la empresa



2 El sistema de gestión TQI

2.1 Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

El sistema de gestión ambiental es un mecanismo conformado por normas y procedimientos que le permiten a las empresas conocer qué elementos se deben tener en cuenta en materia de protección ambiental para alcanzar los objetivos ambientales mejorando los procesos y/o actividades que tienen impactos negativos sobre el medio ambiente, además establece los pasos que se deben seguir para cumplir debidamente con los compromisos de proteger al medio ambiente y prevenir la contaminación y también determina los recursos necesarios para que este funcione adecuadamente basándose en la herramienta PHVA(planificar, hacer, verificar y actuar).

2.2 Alcance y exclusiones del sistema de gestión

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) aplica a todas las actividades, productos y servicios relacionados con los procesos administrativos, de almacenamiento, mantenimiento, producción y ventas que se realizan en la empresa XYZ. La empresa no administrara el sistema de gestión ambiental de las empresas clientes.

3 Requisitos legales

Componente General					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	2811	1974	Congreso de la República	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales y de protección del Medio Ambiente. Prevención de la contaminación y manejo sostenible de los recursos naturales.	Art. 31, 34, 35 y 74.
Ley	9	1979	Congreso de la República	Código Sanitario Nacional.	Art. 14, 23, 24, 28, 34, 44 y 129.
Resolución	2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Art. 2, 34, 38, 41, 42, 43, y 161.
Ley	1124	2007	Congreso de la República	Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.	Art. 8.
Decreto	1299	2008	Presidente de la República	Se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma
Ley	1333	2009	Congreso de la República	Se establece el Procedimiento Sancionatorio Ambiental	Art. 1 Parte 7, 10 y 40.
Resolución	941	2009	MAVDT	Se crea el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adopta el Registro Unico Ambiental – RUA.	Art. 7.
Resolución	1023	2010	MAVDT	Se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales y Renovables - SIUR, para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma

Componente Agua					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	1541	1978	Presidente de la República	Reglamenta las normas relacionadas con el recurso de agua en todos sus estados. Reglamenta las restricciones y limitaciones en el dominio de aguas.	Art. 211, 226, 230 y 238.
Decreto	1594	1984	Presidente de la República	Se reglamenta el uso del agua y los residuos líquidos.	Art. 60, 61, 72 y 98.
Decreto	901	1997	Ministerio del Medio Ambiente	Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.	Toda la norma
Ley	373	1997	Congreso de la República	Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Art. 1, 5 y 15.
Resolución	372	1998	Ministerio de Ambiente.	Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan otras disposiciones.	Toda la norma
Decreto	302	2000	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	Art. 4, 5 y 6.
Decreto	3100	2003	Presidente de la República	Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.	Art. 18, 24 y 30.
Decreto	3930	2010	Presidente de la República	Se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.	Art. 24, 25, 35 y 41.

Componente residuos sólidos y peligrosos					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Resolución	2309	1986	Ministerio de Salud	Se dictan normas en cuanto al manejo de los Residuos Especiales.	Art. 18, 34 y 38.
Decreto	1973	1995	Ministerio de Relaciones Exteriores	Se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en el uso de los productos químicos en el trabajo.	Art. 7, 8, 13 y 14.
Decreto	1713	2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 6889 de 2001, en relación con el servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 23 y 29.
Decreto	4741	2005	Presidente de la República	Se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Art. 10, 11, 12, 13, 23, 28 y 32.
Resolución	222	2011	MAVDT	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB).	Art. 5, 7, 8 y 11.

Componente aire					
Documento	Número	Año	Autoridad que emite la norma	Concepto	Artículos
Decreto	948	1995	Presidente de la República	Se estipula la reglamentación en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Art. 13 y 47.
Ley	629	2000	Congreso de la República	Se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.	Toda la norma
Resolución	601	2006	MAVDT	Se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.	Art. 4, 5 y 10.
Resolución	627	2006	MAVDT	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Art. 9, 17, 26 y 27.
Resolución	909	2008	MAVDT	Se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Art. 4, 6, 16 y 69.
Resolución	610	2010	MAVDT	Modifica la Resolución 601 de 2006. Anexo 1, Art. 4, 5, 6, 8, 10.	Art. 2, 3 y 5.

4 Política y objetivos del sistema de gestión ambiental

4.1 Política ambiental

La política ambiental planteada para la empresa XYZ se basó en la norma ISO 14001 versión 2015 y también teniendo en cuenta los requerimientos establecidos por la compañía.

La empresa XYZ comercializadora de productos químicos y tratamientos de aguas residuales, enfocada en brindar soluciones confiables en el ámbito ambiental y de producción más limpia para tratamiento de aguas, se compromete a tomar medidas de prevención, control y mitigación, con respecto al cuidado y protección del medio ambiente que se deriven de los procesos y actividades de la compañía, dando cumplimiento a los requisitos legales aplicables, garantizando la mejora continua de la planificación del sistema de gestión ambiental, fortaleciendo el compromiso de la empresa frente a temas medio ambientales.

4.2 Objetivos Ambientales:

- Cumplir los requisitos legales aplicables relacionados con los aspectos ambientales asociados a los procesos, servicios y productos de la empresa.
- Orientar los procesos internos de la empresa hacia el cuidado y protección del medio ambiente.
- Promover el ahorro y uso eficiente de agua y energía.
- Generar conciencia y sensibilización ambiental en el personal de la empresa, proveedores y clientes.
- Desarrollar buenas prácticas ambientales con el objetivo de prevenir y minimizar los impactos ambientales con respecto al manejo de los residuos y el uso racional de los recursos naturales.
- Establecer periódicamente objetivos y metas ambientales que permitan el mejoramiento continuo y permitan alcanzar mejores estándares de calidad ambiental.

5 Estructura organizacional del sistema de gestión ambiental

Grupo administrativo de gestión ambiental

Para la planeación del sistema de gestión ambiental, se debe crear un grupo de trabajo al interior de la compañía, el cual establezca acciones enfocadas hacia una adecuada gestión ambiental, vele por el cumplimiento de la normatividad ambiental, promueva el uso racional de recursos naturales y proteja y conserve el medio ambiente.

Estructura organizacional del sistema de gestión ambiental



Aspecto funcional:

Las funciones del grupo administrativo de gestión serán las siguientes:

- Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación.
- Gestionar el presupuesto para la ejecución de los programas.
- Velar por la ejecución de la Planeación del Sistema de Gestión ambiental.
- Elaborar informes periódicamente con los resultados obtenidos, los cuales deben ser presentados a la alta gerencia.
- Implementar los programas de gestión propuestos.
- Realizar el mejoramiento continuo de los servicios y procesos.

Las funciones nombradas anteriormente son generales, a continuación, se comunicarán las específicas:

Líder de salud ocupacional y medio ambiente: persona encargada de velar por el cumplimiento de las leyes, normas, políticas, procedimientos, planes, programas, proyectos y metas de la organización y recomendar los ajustes necesarios. Además, fomentar en toda la organización la formación de una cultura de cuidado y protección del medio ambiente que contribuya al mejoramiento continuo en el cumplimiento de la política y objetivos ambientales.

Coordinador de actividades: persona encargada de organizar o realizar las capacitaciones pertinentes en el año, de igual forma, deberá reservar los espacios cuando se vayan a realizar capacitaciones o seminarios en temas ambientales

Comunicaciones: persona encargada de recibir y contestar toda la correspondencia, quejas y reclamos, realizadas por clientes o personas internas o externas en temas ambientales ya sea de forma física o vía email. De igual forma, tiene la labor de realizar la gestión visual dentro de la compañía para que todos los integrantes de la misma estén enterados de las capacitaciones, los procesos y cambios a realizar, o de cualquier otro tema relacionado con el sistema de gestión ambiental.

Coordinador de control interno de procesos y servicios: persona encargada de verificar que los programas propuestos definidos para los procesos y actividades de la organización, se cumplan en su totalidad por los responsables. También, debe verificar que las actividades a realizar estén específicos y claros con el objetivo de que estos se mejoren permanentemente.

Asesor de medio ambiente: persona encargada en servir de apoyo a los directivos en el proceso de toma de decisiones, con el fin de obtener los resultados esperados.

6 Comunicaciones

6.1 Comunicaciones

La comunicación entre los diferentes niveles de la organización y con sus partes interesadas es un elemento clave para el desarrollo, mantenimiento y mejora del sistema de gestión ambiental, para garantizar su éxito, se deben establecer las pautas para el manejo de las comunicaciones que parten del análisis de las partes interesadas externas e internas. Estos lineamientos podrían incluir:

- 1. La recepción, el direccionamiento a quien debe responder y la documentación de la respuesta a las comunicaciones de las partes externas e internas interesadas, debiéndose:**
 - El encargado de comunicaciones, es la responsable de recibir la correspondencias internas y externas, ya sean físicas o vía e-mail.
 - El encargado de comunicaciones deberá dar respuesta a la correspondencia en 2 días como máximo.
 - El encargado de comunicaciones debe reportar la fecha de envío de la respuesta y archivar la misma.
 -
- 2. La definición de los medios y mecanismo para dar a conocer el SGA a los trabajadores y contratistas, que incluyen:**

- Capacitación en el SGA
- Carteleras
- Boletines.
- Cartas de la gerencia.
- Campañas de SGA.

3. La estructuración de los siguientes canales para recolectar inquietudes, ideas, y aportes de los trabajadores:

- Buzones de sugerencias.
- Reportes de condiciones.
- Reportes vía e-mail.
- Ideas de mejora.

7 Planificación del sistema de gestión ambiental

Para la realización de la planificación del sistema de gestión ambiental se tuvieron en cuenta cuatro fases fundamentales: Evaluación inicial ambiental, desarrollo de la matriz y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa, análisis de los resultados para el planteamiento de recomendaciones y por último la documentación del presente manual.

7.1 Evaluación inicial ambiental.

En la evaluación inicial ambiental escogida, en primera instancia, se indaga sobre los datos generales de la empresa, como su nombre, actividad principal, cantidad total de empleados y su organigrama, de los cuales se obtuvo que la empresa. Seguidamente, se pregunta sobre el funcionamiento de la compañía sobre los días de operación por año y los turnos que manejan.

Dado que toda actividad debe tener su responsable, también pregunta sobre quién es la persona encargada de la empresa responsable del cuidado del medio ambiente. El siguiente paso, se enfocó en la descripción de las actividades y procesos de la empresa que pueden interactuar con el medio ambiente modificando su estado de modo beneficioso o negativo.

El tercer aspecto sobre el cual se averiguó fue sobre el conocimiento de las leyes sobre el medio ambiente que afecta el sector de la empresa, con el objetivo de identificar si la compañía se encuentra enterada de las leyes que le competen, y si estas son aplicadas o no.

Posteriormente, se analizó sobre los componentes como el agua, en cuestión de consumo en los procesos de la empresa y tratamientos realizados a la misma; los vertidos, en cuanto a su composición, volumen en m³ generados, el lugar de su disposición final y si cuenta o no con medidas correctivas; en la parte de residuos, se evaluó si la empresa conoce el tipo de residuo

que genera, si los clasifica adecuadamente y la cantidad que generan anualmente; en el componente suelo, se investigó si la empresa tiene o no zonas delimitadas para almacenamiento y si se han presentado fugas o derrames; sobre los olores, el interés era identificar si la empresa genera algún tipo de olor, si estos trascienden o se quedan dentro de las instalaciones y si se ha tomado algún tipo de medida de corrección; Por último, se pregunta sobre los planes de emergencia de la empresa, instalaciones de refrigeración, sistemas contra incendios y la comunicación interna y externa que hay en la compañía.

En este orden de ideas, para complementar dicha evaluación ambiental inicial, se realizó otro cuestionario basado en la norma NTC-ISO 14001:2015, en el cual se cuestiona si la empresa XYZ cumple o no con requisitos relacionados con: la comprensión de la organización y su contexto, comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, determinación del alcance del sistema de gestión ambiental, política ambiental, roles y responsabilidades y planificación del sistema de gestión ambiental en materia de aspectos ambientales y requisitos legales. Una compañía que cumpla con todos estos requisitos quiere decir que presenta una planificación del sistema de gestión apropiado que funciona adecuadamente. Los cuestionarios utilizados se muestran a continuación y son modificables para futuras correcciones.

1.- DATOS GENERALES DEL CENTRO

1.1.- Datos generales

Sociedad: Tratamientos químicos industriales S.A.S

Dirección: Carrera 36 número 15-97 autopista Cali-Yumbo

Teléfono: 6959567

Fax:

E-mail: saludocupacional@tqi.co

Actividad principal: C.N.A.E.: Comercio al por mayor de productos químicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario.

Número de empleados del Centro de trabajo: 35

Organigrama:

1.2.- Características generales del centro

Ubicado en el sector industrial de Acopi, vía Cali – Yumbo, bodega 18, edificio de dos plantas.

1.3.- Datos de funcionamiento

Días de operación por año: 360

Turnos por día: 1

Tiempo de operación anual, horas: 8640 horas

1.4.- Responsables de Medio Ambiente

Indíquese para cada responsable el nombre, cargo, formación y antigüedad en la empresa, así como las áreas o temas que están a su cargo

Vanessa Hernández: Coordinadora de salud ocupacional con dos años de antigüedad en la compañía. Su formación es tecnóloga en sistemas integrados

1.5.- Persona que rellena el cuestionario

Paula Andrea Martínez

Michelle Valderrama

2.- ACTIVIDADES Y PROCESOS

Procesos administrativos:

5. **Insumos**
6. **Materias primas**
7. **Energías, combustibles y agua:** computadoras, lámparas, impresoras y aire acondicionado
8. **Materiales fungibles:** Papel, cartón, plástico y tintas

Procesos de producción y almacenamiento

5. **Insumos:** Mezcladora, productos químicos, bomba dosificadora, herramientas manuales, rampla hidráulica, gato hidráulico y cartón
6. **Materias primas:** Sustancias químicas (ver anexo 1.3)
7. **Energías, combustibles y agua:** Energía y agua
8. **Materiales fungibles:** Papel, impresora y ventiladores

Procesos de transporte:

2. **Insumos:** Rampla
3. **Materia prima:** NA
4. **Energía, combustible y agua:** Combustible

2.1.- Señalar las actividades y procesos productivos generales Se adjuntarán esquemas o diagramas.

3.- MEDIO AMBIENTE GENERAL

3.1.- Legislación ¿Conoce la legislación ambiental que le afecta, según su sector de actividad? NO En caso afirmativo:

- Comunidad Europea:
- Nacional:
- Autonómica:
- Local:

¿Sabe cuál es su situación frente a esta legislación? NO

- Cumple:
- Cumplimiento parcial:
- No cumple:
- No sabe: X

En caso de no cumplir, indicar las causas:

- Desconocimiento: X
- Necesitaría hacer una revisión para conocer su situación:

¿Dispone de un sistema de actualización periódico de la legislación? NO En caso afirmativo, indicar periodicidad:

¿Qué actuaciones se toman? NA

¿Cómo se conservan? NA

3.2.- Situación

Si conoce su situación, indicar necesidades: NA

- Apoyo técnico:
- Evaluar las inversiones:
- Apoyo económico-financiero:
- Otras necesidades. Indicar:

3.3.- Reclamaciones, denuncias, sanciones, etc.

¿Se han tomado acciones legales contra el centro por razones medioambientales?

SI NO X

¿Cuándo? ¿Por qué razones? Indicar. NA

-
-
-

¿Han tenido quejas ciudadanas, grupos ecologistas, etc., pleitos o litigios contra el centro en los últimos años? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Se han resuelto? NO

-
-
-

3.4.- Subvenciones

Para acometer proyectos de carácter medioambiental, tanto estudios como inversiones en corrección y en I + D, hay ayudas económicas a distintos niveles administrativos, ¿las conoce?

SI NO X

En caso afirmativo ¿A qué nivel las conoce?

Comunidad Europea
Administración Nacional
Comunidad Autónoma
Local

¿Qué canal de información utilizan para conocer y actualizar las subvenciones? NA

¿Ha accedido en alguna ocasión a estas ayudas? SI NO X

4.- AGUAS

4.1.- Consumo de agua

¿Su proceso consume agua? SI X NO

El agua de abastecimiento es de:

Distribución general X

Cauce

Pozo

Otros Indicar:

En caso de captación de pozo, ¿dispone de autorización administrativa? SI NO

Indicar usos del agua captada:

¿Precisa tratar el agua antes de utilizarla en su proceso? SI NO X

En caso afirmativo, que tipo de pretratamiento necesita y realiza (describir brevemente)

Indicar el consumo de agua (m³/año) por fuentes de captación. Si desconoce el dato, obtenerlo sumando los consumos de las facturas: 305 m³

4.2.- Vertidos

¿Conoce la composición de sus vertidos? SI NO X

Tipo de contaminantes, de forma cualitativa, que aparecen en sus efluentes:

Temperatura	Detergentes	
Color-Turbidez	Metales	
Sólidos en suspensión	Carácter ácido	
Salinidad	Carácter	básico
Materia orgánica	Aceites y grasas	
Otros. ¿Cuáles?		

¿Se llevan a cabo mediciones periódicas? NO En caso afirmativo, indicar periodicidad

Indicar el volumen de vertido (m³/día, m³/año): DESCONOCIMIENTO

¿Dónde realiza el vertido?

- Alcantarillado X
- Colector destino depuradora
- Cauce
- Otros, ¿cuál?

¿Disponen de autorización de vertido? SI NO X

¿Paga canon de vertido? SI NO X . ¿Cuánto?

¿Realiza algún pretratamiento antes del vertido de sus efluentes? SI NO X Indicar cuál en caso afirmativo.

-
-
-

4.3.- Medidas correctoras ¿Tiene medidas correctoras?

SI NO X

En caso afirmativo indicar cuáles

-
-
-
-

6.- RESIDUOS

6.1.- Tipos de residuos

Indicar los tipos de residuos que se generan en su empresa:

- Residuos ordinarios X
- Residuos peligrosos (RP) X
- Residuos explosivos
- Residuos hospitalarios, sanitarios, clínicos
- Residuos radiactivos

6.2.- Residuos Urbanos o Municipales (RU)

¿Separa los RU de otro tipo de residuos? SI NO X

Cantidad anual de RU producidos (t/año): 900 kg/año (0,9 t/año)

Tipo de RU que generan:

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| Domiciliario | Comercial y de Servicios |
| Sanitarios | Industrial (no tóxico y peligroso) X |

¿Realiza algún tipo de clasificación por tipo de residuo?

- | | | | |
|------------------|----------|-------------|--------|
| Papel y cartón X | Madera X | Plástico X | Textil |
| Vidrio | Hojalata | Orgánicos X | |

¿Almacena los RU? SI NO X

¿Cómo?

¿Cuánto tiempo?

¿Realiza algún tipo de tratamiento de RU? SI NO X

¿Qué tipo?

- | | |
|---------------------|--|
| Incineración | Vertedero propio (Controlado o Incontrolado) |
| Recuperación | Reutilización |
| Reciclado | Recogida por el Ayuntamiento |
| Otros (especificar) | |

-

-

6.3.- Residuos Peligrosos (RP)

¿Dispone de autorización como productor de RP? SI NO X

¿Genera más de 100 Kg/año de RP? SI X NO

¿Realiza el informe anual de productor de RP? SI NO X

Si la respuesta es negativa, ¿por qué razones no realiza?

Desconocimiento de que hay que hacerlo

Necesidad de apoyo técnico X

Desconocimiento del tipo de residuos que genera X

Otros

¿Disponen de un libro-registro de los RP generados? SI NO X

¿Entrega los RP a un gestor autorizado? SI NO X

¿Guardan documentos relativos a la cesión de RP? ¿Cuáles? NO

¿Notifican a la Administración el traslado de RP con 10 días de antelación? SI NO X

¿Disponen los envases de RP de etiquetas reglamentarias identificativas? NO

¿Se almacenan los RP en una zona estanca, protegida de las inclemencias del tiempo? NO

¿Ha incluido en su gestión los RP generados en las oficinas? ¿Cuáles? SÍ

- Pilas

Complementar, según el siguiente formato, con los Residuos Peligrosos generados:

Residuos RP que generan				
	RESIDUO	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO ¹
01	Envases	Desconocimiento	envases	Laboratorio y bodega
02	Pilas	30	Pilas	Tarros
03	Químicos	4	cajas	Laboratorio - cajas
04				

7.- SUELOS

En el asentamiento en el que se encuentra su empresa, ¿hubo anteriormente alguna actividad industrial? SI NO X En caso afirmativo, ¿Conoce qué tipo?

¿Cree que su actividad afecta negativamente al suelo sobre el que está asentada su industria? SI NO X

¿Tiene alguna zona delimitada para almacenamiento de:

Materias primas X	Residuos X
Productos finales	Aceites
Productos peligrosos	

¿Se encuentra pavimentada? SÍ

¿Tiene fugas, derrames, etc.? NO

¿Tiene parque de maquinaria? NO

¿Realiza cambios de aceite? NO

En caso afirmativo, indicar frecuencia y cantidad:

¿Ha tenido algún incidente de contaminación de acuíferos?
SI NO X

¿Ha realizado algún estudio de suelos? SI NO X

¿Se ven afectados por algún plan urbanístico y de ordenación urbano? SI NO X ¿En qué términos?

- -

9.- OLORES

¿Produce olores indeseables su actividad? SI X NO
En caso afirmativo, ¿a qué se debe la producción de malos olores?
- Aguas residuales
-
-
¿Transcenden los olores al exterior? SI NO X
¿Han tenido quejas del vecindario? SI NO X
¿Han tomado medidas de corrección? SI NO X ¿Cuáles?
-
-
-

10.- PLAN DE EMERGENCIA

¿Dispone de un Plan de Emergencia? SI X NO
¿Se ven reflejados en él actuaciones a llevar a cabo para minimizar los impactos medioambientales derivados de tales emergencias? SI X NO.
En caso afirmativo indicar cuales:

- KIT DE DERRAMES
- ARENA
- AGUA

11.- INSTALACIONES AUXILIARES

11.1.- Instalaciones de Refrigeración

Tipo de instalación y nº: 10 aires

Tipo de refrigerante utilizado: Desconocimiento

Mantenimiento: Cada 6 meses

11.2.- Sistemas Contra Incendios

Tipo de instalación y medidas de extinción: NO

Mantenimiento: determinar quién lo lleva a cabo y la periodicidad

12.- FORMACION

¿Se han llevado a cabo actuaciones de formación/sensibilización medioambiental? Indicar cuales y funciones a las que se ha formado. NO

13.- COMUNICACION

13.1.- Interna

¿Existen canales establecidos para la transmisión de información sobre: ¿aspectos medioambientales del centro, legislación, problemáticas medioambientales, sugerencias, etc.?

NO

13.2.- Externa

¿Existen canales establecidos para la transmisión de información medioambiental relevante (con la Administración, grupos de presión, etc.)? NO

¿Se dispone de un formato para esas comunicaciones?

7.1.1 Complemento de la evaluación inicial ambiental basada en la norma ISO-NTC 14001:2015

REQUISITOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001:2015

4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental. Estas cuestiones incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización.

Cumple

Cumple Parcialmente

No cumple

4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

La organización debe determinar:

a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental;

- b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, requisitos) de estas partes interesadas;
- c) cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance. Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar:

- a) las cuestiones externas e internas a que se hace referencia en el apartado 4.1;
- b) los requisitos legales y otros requisitos a que se hace referencia en el apartado 4.2;
- c) las unidades, funciones y límites físicos de la organización;
- d) sus actividades, productos y servicios;
- e) su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

5.2 POLÍTICA AMBIENTAL

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental:

- a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización, incluida la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios;
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales;
- c) incluya un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización;

NOTA: Otros compromisos específicos de protección del medio ambiente pueden incluir el uso sostenible de recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas.

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

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

La política ambiental debe:

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

5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización. La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:

- a) asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional, e
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental, incluyendo su desempeño ambiental.

6. PLANIFICACIÓN

6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

6.1.1 Generalidades La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los apartados 6.1.1 a 6.1.4.

6.1.2 Aspectos ambientales

Dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, la organización debe determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida. Cuando se determinan los aspectos ambientales, la organización debe tener en cuenta:

- a) los cambios, incluidos los desarrollos nuevos o planificados, y las actividades, productos y servicios nuevos o modificados;
- b) las condiciones anormales y las situaciones de emergencia razonablemente previsibles.

La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe:

- a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales;
- b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos se aplican a la organización;
- c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga y mejore continuamente su sistema de gestión ambiental.

La organización debe mantener información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.

7.2 Desarrollo de la matriz y valoración de aspectos e impactos ambientales pertinentes respecto a los procesos de la empresa

En segunda instancia se desarrolló una matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales, la cual, como su nombre lo indica, permite identificar elementos del proceso que realiza la empresa XYZ en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad y la identificación apropiada del control operacional.

En la empresa XYZ se identificaron 7 áreas específicas para identificar y evaluar su impacto, las cuales son: oficinas administrativas, mantenimiento, almacenes, baños, salones, laboratorio y transporte; para cada una de ellas hay una hoja de Excel que se serán entregadas a la empresa, en la cual, dependiendo cada impacto ambiental, se da una valoración al mismo, en cuestión de acción (directo o indirecto), alcance (puntual, local o regional), frecuencia (no ha ocurrido, anual, mensual y muy frecuente), y su magnitud (alta, moderada y baja); para finalmente obtener una puntuación final y así poder definir la importancia del impacto (Crítica, severa, moderada o irrelevante), para posteriormente, tomar acciones preventivas y correctivas en pro del mejoramiento.

Con base en estos ítems y su respectiva valoración, se determinó cuáles son aquellos que generan mayor y menor impacto dentro de la organización.

Para la formulación de esta matriz se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

Macroproceso: Hace referencia a la parte de la compañía que tiene vinculados procesos generales.

Proceso: Conjunto de actividades que permiten lograr un objetivo determinado; permiten obtener un bien, producto o servicio.

Actividad: Acción que genera un impacto ambiental, ya sea positivo o negativo.

Aspecto ambiental: Es la interacción de las actividades con su entorno, lo cual puede ocasionar daños sobre la salud y el medio ambiente.

Tabla 1. Tipos de aspectos ambientales

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD
Consumo de Insumos de Oficina	Papelería
	Artículos de oficina
	Papel y/o Cartones
	Tóner (impresoras, fotocopiadoras, entre otros.)
Consumo de Insumos Especiales	Uso de Plaguicidas, fertilizantes y desinfectantes; reactivos químicos, aceites y lubricantes, materiales de empaque y residuos de sustancias químicas peligrosas y de aseo (desengrasantes, detergentes, recipientes metálicos y de plástico) y desinfectantes; reactivos químicos, icopor, aceites, insumos de mantenimiento de equipos y vehículos, baterías, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos (AEE)
Consumo de Recursos	Agua potable
	Combustibles
	Energía eléctrica
Generación de Residuos Sólidos Reciclables	Papel reciclable, cartón, vidrio, plástico, chatarra, periódico.
Generación de Residuos Ordinarios y Comunes	Basuras, utensilios plásticos desechables (vasos, cucharas, agitadores desechables, entre otros), material de empaque no reciclable.
Generación de Residuos Biodegradables	Comida, pasto, residuos orgánicos.
Generación de Residuos Inertes	Elementos de oficina (marcadores, esferos, papel autocopiante, papel carbón, papel térmico), icopor.

Generación de Residuos Especiales	Tóner de Impresión, escombros.
Generación de Residuos Peligrosos	Baterías, pilas, aceites y lubricantes usados, sobrantes de análisis de laboratorio, residuos de mantenimiento de equipos, guantes, tapabocas, materiales de empaque de sustancias químicas peligrosas incluye canecas plásticas y metálicas, frascos, semillas y material vegetal contaminado, insumos agropecuarios, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), luminarias y/o bombillas.
Generación de emisiones	Ruido, vapor, gases, partículas, olores.
Alteración del paisaje	Utilización de vallas.

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Impacto ambiental:

Puede ser perjudicial o beneficioso y representa un cambio en el medio ambiente.

Tabla 2. Tipos de impactos ambientales

Tipo y descripción de Impacto
Agotamiento de los Recursos Naturales (agua – suelo – flora – fauna - combustibles).
Aumento de la Deforestación y Erosión
Contaminación al Suelo
Contaminación al Agua
Contaminación al Aire
Modificación del Paisaje

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Valoración del impacto: Calificación numérica del grado del impacto ambiental dependiendo el criterio.

Tabla 3. Valoraciones de los impactos

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	GRADO DE EVALUACIÓN		DESCRIPCIÓN
NATURALEZA (NA)	Se refiere al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones que van a actuar sobre los factores ambientales considerados.	Positivo (+)		Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, físico y socioeconómico, que sea beneficioso.
		Negativo (-)		Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, físico y socioeconómico, que sea adverso.
ACCIÓN (AC)	Tipo de acción que genera el cambio.	Directa	2	La actividad que genera el impacto ambiental es ejecutada directamente por las actividades realizadas por el proceso.
		Indirecta	1	La actividad que genera el impacto ambiental es ejecutada por un proceso interno o externo que está relacionado directamente con el proceso.
ALCANCE (AL)	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se genera	Puntual	1	El Impacto queda confinado dentro del área donde se genera.
		Local	2	Trasciende los límites del área de influencia.
		Regional	4	Cuyo efecto se presenta de manera generalizada en el entorno considerado.
FRECUENCIA (FR)	Se refiere a la periodicidad con la que se puede llegar a presentar dicho impacto en un periodo de tiempo.	No ha ocurrido	1	Cuando el Impacto no se presenta
		Anual	2	Cuando el Impacto se presenta de forma repetitiva a lo largo del año
		Mensual	4	Cuando el Impacto se presenta mensualmente.
		Muy Frecuente	8	Cuando el Impacto es persistente
MAGNITUD (MG)	Se refiere al grado de la modificación que se prevé sobre la variable ambiental considerada, teniendo en cuenta el estado en que se encuentra antes de producirse la actividad impactante.	Alta	4	Si el evento puede perturbar o transformar radicalmente las características o estado del elemento.
		Moderada	2	Cuando el evento perturbador puede generar cambios evidentes en el elemento.
		Baja	1	Si el evento perturbador puede generar cambios parciales apenas perceptibles en el elemento.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Hace referencia a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y, es representada por un número que se deduce en función de los valores asignados a los parámetros de evaluación, según la siguiente ecuación:

$$I = AC + AL + FR + MG$$

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Importancia del impacto: Clasificación de los impactos que resulta de la suma de todos los grados de evaluación asignados a los impactos ambientales evaluados.

Tabla 4. Importancia de los impactos

RANGO DE VALORES	IMPORTANCIA	DEFINICIÓN
I < 8	Irrelevante	Es cuando se requiere implementar medidas de tipo preventivo, es decir, las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que la ejecución de las actividades de los procesos pueda generar sobre el medio ambiente.
9 < I < 12	Moderada	Es cuando se requiere implementar medidas de mitigación, es decir, acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos generados por la ejecución de las actividades de los procesos sobre el medio ambiente.
13 < I < 16	Severa	Es cuando se requiere implementar medidas de corrección, es decir, las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por la ejecución de las actividades de cada proceso.
I > 17	Crítica	Es cuando se requiere implementar medidas de compensación, es decir, acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por la ejecución de las actividades de cada proceso, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Fuente: Guía para identificación de aspectos e impactos ambientales, universidad Icesi (2015)

Las celdas de color amarillo indican que son aspectos que se deben tener en cuenta pero que no representan mayores de riesgo para la empresa y su entorno. Las celdas de color rojo representan aquellos aspectos ambientales significativos que deben considerarse al plantear estrategias de prevención, control y mitigación de impactos.

Para observar la matriz utilizada ver el archivo de Excel (Matriz de valoración e identificación empresa XYZ).

7.3 Análisis de los resultados para el planteamiento de recomendaciones.

Para el desarrollo de este objetivo se utilizó la matriz de hallazgos, en ella se puede encontrar la descripción detallada de los hallazgos que se pudieron evidenciar de la evaluación inicial ambiental y la matriz de identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales, de igual forma, en ella se especifica el área o proceso afectado y la recomendación respectiva para cada aspecto.

Para poder garantizar la mejora continua del sistema de gestión ambiental, en esta misma matriz, se sugiere una fecha de cumplimiento y seguimiento para las recomendaciones dadas, como también se establece el responsable de la mejora a implementar dentro de la compañía. Además, a cada uno de los hallazgos se le asignó una prioridad, las cuales se califican de la siguiente manera:

- A, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar daños considerables a los recursos naturales y a la propiedad.
- B, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar un daño menor al de la clase A, pero es considerable y se le debe dar un manejo pronto.
- C, cuando el aspecto que afecta a la compañía podría ocasionar daños leves a los recursos naturales o a la propiedad.

Dadas las prioridades de cada uno de los aspectos más relevantes que afectaban negativamente a la compañía, se pudo proseguir a encontrar un orden cronológico para que cada responsable pudiera llevar a cabo cada una de las recomendaciones que permitan mejorar la calidad de los procesos, mejorar la productividad, mejorar la imagen corporativa, aumentar la participación en el mercado, entre otros beneficios.

Para ver el formato de la matriz de hallazgos que se utilizó ver el archivo de Excel (Tabla Hallazgos).

8 Evaluación y mejora continua del sistema de gestión ambiental

8.1 Mecanismos de autoevaluación.

Los mecanismos de autoevaluación son una herramienta fundamental para conocer la situación actual de la empresa con respecto al cuidado del medio ambiente y el cumplimiento de la normatividad de la ISO 14001:2015, con ayuda de estas, se logró identificar las actividades que la empresa realiza y cómo estas impactan directamente al medio ambiente.

Los mecanismos de autoevaluación realizados a la empresa XYZ se encuentran ejemplificados en el objetivo 1 de la planificación anteriormente mencionada.

8.2 Mejoramiento continuo.

Para garantizar el mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental se utilizará la matriz DOFA junto con la matriz de hallazgos, las cuales se encuentran en los archivos adjuntos entregados a la empresa, en ellas se puede observar la descripción de los aspectos más relevantes que afectan negativamente a la compañía, los cuales resultaron de la autoevaluación inicial y de la matriz de aspectos e impactos ambientales, de igual forma, se dan las recomendaciones para cada uno de ellos con su respectiva fecha sugerida de cumplimiento y de seguimiento, también, se especifica la prioridad de cada una de ellas, como se explica en la tabla 5.

Tabla 5. Escala de valores para calificación de condiciones

Escala de valores para calificación de condiciones		
Potencial de pérdidas de la condición o acto sub-estándar	Grado de acción	Clase
Podría ocasionar daños de considerables a los recursos naturales y a la propiedad.	Inmediata	A
Podría ocasionar un daño menor al de la clase A pero es considerable y debe darse un manejo pronto	Pronta	B
Podría ocasionar daños leves a los recursos naturales o a la propiedad	Posterior	C

Fuente: Departamento de SOMA universidad Icesi

9 Programas del sistema de gestión ambiental

Los programas ambientales se plantearon conforme a los aspectos ambientales que resultaron críticos y severos en la valoración de la matriz. Para cada uno de ellos se propusieron objetivos, metas ambientales, alcance y recursos que contribuyan a la prevención, mitigación y control de los diferentes impactos ambientales.

Los programas que se propusieron fueron:

- Programa de ahorro y uso eficiente de agua.
- Programa de ahorro y uso eficiente de energía.
- Programa de gestión integral de residuos.

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	
Introducción	
Las industrias a nivel general dependen del recurso agua; para el caso de la empresa XYZ este recurso es indispensable para realizar el mantenimiento de equipos como la mezcladora, poder realizar los tratamientos de aguas residuales y para el uso diario de baños y oficinas.	
Aspecto ambiental:	Consumo de recursos
Impacto ambiental:	Agotamiento de los recursos naturales (agua)
Objetivos	
Objetivo general	
Proponer alternativas que contribuyan al ahorro y uso eficiente del agua en la empresa XYZ	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Plantear estrategias de ahorro en la empresa. • Monitorear y controlar el consumo de agua mensual en la empresa. • Crear conciencia sobre la importancia y el ahorro del recurso hídrico en el personal. 	
Alcance	
El programa se planteará para todas las áreas de la empresa	
Meta	
Disminuir en un 2% el consumo de agua potable	
Recursos	
Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros.	

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	
Introducción	
La energía es un recurso importante para el desarrollo de las actividades diarias en las industrias, haciendo posible el funcionamiento de la maquinaria, tecnología, sistemas de iluminación, entre otros; por lo cual es necesario hacer buen uso de este recurso. En la empresa se usa energía para el funcionamiento del sistema de iluminación, mezcladora	
Aspecto ambiental:	Consumo de recursos
Impacto ambiental:	Agotamiento de los recursos naturales(energía)
Objetivos	
Objetivo general	
Proponer alternativas que contribuyan al ahorro y uso eficiente de la energía en la empresa XYZ	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear conciencia en el personal acerca de la importancia de ahorrar energía y sus beneficios. <ul style="list-style-type: none"> • Plantear estrategias de ahorro de energía en las instalaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar actividades y procesos de la empresa. • Monitorear el consumo de energía mensual en la empresa. 	
Alcance	
El programa se planteara para todas las áreas de la empresa	
Meta	
Disminuir en un 2% el consumo de agua potable	
Recursos	
Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros.	

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	
Introducción	
Actualmente, se presentan inconvenientes en las industrias dado el mal manejo de los residuos. Estos, se han convertido en una problemática para la sociedad debido a la mala disposición final que se les da y los malos olores que estos generan, ocasionando contaminación en los acuíferos, fuentes de agua superficial, en los suelos y en la atmósfera, por lo que fue necesario pensar en soluciones que redujeran dicho impacto.	
Aspecto ambiental:	Generación de Residuos ordinarios y comunes
Impacto ambiental:	Contaminación al agua y suelo
Objetivos	
Objetivo general	
Realizar una adecuada clasificación y reducción de los residuos dentro de la empresa XYZ.	
Objetivos específicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los puntos críticos donde se genere la mayor cantidad de residuos sólidos. • Promover estrategias de educación ambiental en temas de separación de los residuos sólidos para los empleados de la compañía. <ul style="list-style-type: none"> • Lograr reducir la cantidad de residuos sólidos generados anualmente. • Registrar la cantidad de residuos sólidos ordinarios generada. • Disminuir la cantidad de residuos sólidos enviados al relleno sanitario. 	
Alcance	
El programa se planteara para todas las áreas de la empresa	
Meta	
Lograr una clasificación efectiva con una reducción del 5% de los residuos generados en la empresa XYZ.	
Recursos	
Las facturas mensuales del consumo de energía, computadores con Excel, Salón, sillas, recursos financieros, tarros para la clasificación y disposición de los residuos, afiches.	

Fuente: Propia