

**SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA
RICARDO FIGUEREDO MEJÍA & CÍA LTDA.**

LÍA DAYANA BUSTAMANTE VIZCAÍNO

ID: 000290806

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – SECCIONAL BUCARAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

BUCARAMANGA

2018

**SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA
RICARDO FIGUEREDO MEJÍA & CÍA LTDA.**

LÍA DAYANA BUSTAMANTE VIZCAÍNO

ID: 000290806

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:
INGENIERA AMBIENTAL**

SUPERVISOR ACADÉMICO

YOLANDA GAMARRA HERNÁNDEZ

Magíster en Ciencias Biológicas

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – SECCIONAL BUCARAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

BUCARAMANGA

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado.

Jurado.

Bucaramanga, julio de 2017.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la finalización de este proyecto a mi familia, que han sido un apoyo constante durante toda mi etapa universitaria, en especial a mi madre Lía Vizcaíno que con sus consejos y motivaciones me permitió no desfallecer y luchar por mis sueños e ideas. A mi padre Daniel Bustamante por enseñarme que en la vida hay dos clases de personas: los que se esfuerzan en ser cada vez mejores tanto en el ámbito profesional como personal, y aquellos que se conforman con obtener un título profesional, sin el mayor interés y coraje de mejorar algún aspecto de su vida. Por tanto, mi motivación, impulso y sacrificio ha sido gracias a las constantes palabras de ánimo y esperanza que mi familia me ha brindado, permitiéndome construir y definir un proyecto y metas claras para mi vida luego de culminar gratificadamente mi etapa universitaria. El coraje para enfrentarme a la nueva etapa que se me presenta no lo pude haber obtenido sin mi familia, por tal razón, quiero retribuirles y agradecerles sus años de sacrificio con la finalización de este proyecto con éxito. Espero que la vida conceda la oportunidad de seguir cosechando éxitos para la felicidad y orgullo de mis padres.

Muchas gracias por su amor.

Lía Bustamante.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
1. OBJETIVOS.....	13
1.1 Objetivo general.....	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Sistema de Gestión Ambiental (SGA).....	14
2.2 Norma Internacional ISO 14001:2015.....	14
2.3 Principales conceptos de la norma.....	15
3. METODOLOGÍA.....	16
4. RESULTADOS OBTENIDOS.....	18
4.1 Identificación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa.....	18
4.2 Diagnóstico ambiental y evaluación de las actividades para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental.....	21
4.2.1 Matriz de aspectos e impactos ambientales – Panorama Ambiental.....	22
4.2.2 Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel.....	24
4.2.3 Mejora de los procesos: Consumo de papel.....	26
4.2.4 Matriz para el almacenamiento de sustancias químicas.....	27
4.2.5 Manejo de residuos peligrosos.....	29
4.2.6 Toma de conciencia.....	30
4.3 Cumplimiento de los requisitos evaluados de la ISO 14001:2015.....	31
4.4 Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental.....	32
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
LISTA DE REFERENCIA.....	36
ANEXO.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metodología del proyecto.....	16
Tabla 2. Información documentada de los riesgos y oportunidades que necesitan ser tratados.....	19
Tabla 3. Indicadores claves para el seguimiento y control del desempeño ambiental.....	22
Tabla 4. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la identificación de aspectos e impactos ambientales.....	39
Tabla 5. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la formulación de programas ambientales a partir de la identificación de impactos ambientales significativos (críticos y severos).....	40
Tabla 6. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente al mejoramiento de los procesos referente al consumo de papel del área administrativa.....	41
Tabla 7. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la identificación y posterior almacenamiento de productos químicos.....	42
Tabla 8. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente al manejo de residuos peligrosos.....	43
Tabla 8. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente al manejo de residuos peligrosos.....	44
Tabla 10. Actividades ejecutadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a partir de la evaluación de requisitos puntuales de la ISO 14001:2015.....	45
Tabla 21. Actividades pendientes por ejecutar para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a partir de la evaluación de requisitos puntuales de la ISO 14001:2015.....	48
Tabla 12. Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel.....	49

Tabla 13. Clasificación de sustancias químicas según la ONU.....	51
Tabla 14. Matriz de Compatibilidad de sustancias químicas.....	53

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Valoración del cumplimiento de los requisitos- Identificación de aspectos e impactos ambientales.....	22
Figura 2. Porcentaje de actividades ejecutadas para la identificación de los aspectos e impactos ambientales y porcentaje de actividades pendientes por ejecutar.....	22
Figura 3. Valoración de los de aspectos ambientales negativos.....	23
Figura 4. Porcentaje de impactos negativos y positivos generados por la empresa.....	23
Figura 5. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Objetivos, metas de los programas de gestión ambiental.....	25
Figura 6. Porcentaje de actividades ejecutadas para la formulación de programas ambientales a partir de la identificación de impactos ambientales significativos (críticos y severos).....	25
Figura 7. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Consumo de papel.....	26
Figura 8. Porcentaje de actividades ejecutadas para el mejoramiento de los procesos referente al consumo de papel del área administrativa.....	26
Figura 9. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Identificación de los productos químicos.....	27
Figura 10. Porcentaje de actividades ejecutadas para la identificación y posterior almacenamiento de productos químicos.....	27
Figura 11. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Manejo de residuos peligrosos.....	30
Figura 12. Porcentaje de actividades pendientes por ejecutar referente al manejo de residuos peligrosos.....	30
Figura 13. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Toma de conciencia.....	31

Figura 14. Porcentaje de actividades ejecutadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental y actividades pendientes por ejecutar.....	32
Figura 15. Porcentaje de cumplimiento de los requisitos evaluados inicialmente en el diagnóstico ambiental - ISO 14001:2015.....	33
Figura 16. Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la empresa RFM y Cía Ltda.	33

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA RICARDO FIGUEREDO MEJÍA & CÍA LTDA.

AUTOR(ES): LÍA DAYANA BUSTAMANTE VIZCAÍNO

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): YOLANDA GAMARRA HERNÁNDEZ

RESUMEN

Se realizó un diagnóstico ambiental a la empresa Ricardo Figueredo Mejía & Cía Ltda., con el objeto de actualizar su Sistema de Gestión Ambiental para el cumplimiento de los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2015. El diagnóstico se realizó sobre la base de: (a) una evaluación cualitativa, para la definición del problema, identificación de los requisitos y criterios a mejorar, identificación de las no conformidades al obtenerse información del desempeño ambiental de la compañía, a partir del desarrollo de un diagnóstico ambiental y planteamiento de actividades, y (b) un diagnóstico cuantitativo basado en el cálculo de indicadores claves para la presentación de los cambios y mejoras logradas, mediante la valoración de los criterios técnicos para la solución de las no conformidades identificadas. La correlación entre la metodología cualitativa y cuantitativa permitió mejorar en un 31,78% el sistema de gestión ambiental de la compañía, por medio de la planificación y valoración de los lineamientos establecidos por la norma internacional ISO 14001:2015, al corregirse el 65% de las no conformidades identificadas en el diagnóstico preliminar ambiental realizada a la compañía, e incrementar los porcentajes de cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma y logrando alcanzar con el desarrollo del proyecto un porcentaje de cumplimiento del 83%.

PALABRAS CLAVE:

Sistema de gestión ambiental, diagnóstico ambiental, desempeño ambiental.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: FOLLOW-UP TO THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF THE COMPANY RICARDO FIGUEREDO MEJÍA & CÍA LTDA.

AUTHOR(S): LÍA DAYANA BUSTAMANTE VIZCAÍNO

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: YOLANDA GAMARRA HERNÁNDEZ

ABSTRACT

An environmental diagnosis was made to the company Ricardo Figueredo Mejía & Cía Ltda., in order to update its Environmental Management System for compliance with the requirements of the international standard ISO 14001: 2015. The diagnosis was made on the basis of: (a) a qualitative evaluation, for the definition of the problem, identification of the requirements and criteria to be improved, identification of the non-conformities when obtaining information on the company's environmental performance, from the development of an environmental diagnosis and planning of activities, and (b) a quantitative diagnosis based on the calculation of key indicators for the presentation of the changes and improvements achieved, through the assessment of the technical criteria for the solution of the identified non-conformities. The correlation between the qualitative and quantitative methodology allowed to improve the environmental management system of the company by 31.78%, through the planning and assessment of the guidelines established by the international standard ISO 14001: 2015, when 65% of the non-conformities identified in the preliminary environmental diagnosis made to the company were corrected, and increase the percentages of compliance with the requirements established in the standard achieving a percentage of compliance of 83% with the development of the project.

KEYWORDS:

Environmental management system, environmental diagnosis, environmental performance.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

RFM y Cía Ltda., es una empresa dedicada a la construcción de obras de infraestructura en el sector petroquímico e industrial, con énfasis en Gasoductos y Oleoductos. Actualmente ofrece sus servicios técnicos en construcción y mantenimiento a la empresa Promioriente llevando varios proyectos en curso.

Aunque la empresa ha venido realizando la transición a la norma ISO 14001:2015 desde el año 2017, aún no cuenta con las acciones necesarias para conseguir una transición exitosa a la norma vigente. Por tanto, es fundamental determinar en primera medida, los requisitos a evaluar para realizar posteriormente, el diagnóstico de los aspectos más relevantes y apremiantes, con el fin de llevar a cabo controles para el logro de los resultados previstos del Sistema de Gestión Ambiental – SGA.

Por lo anterior, el presente proyecto tiene como objetivo establecer planes de mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa RFM y Cía Ltda., al evaluar seis (6) requerimientos establecidos en los apartados de la norma ISO 14001:2015, mediante el desarrollo de un diagnóstico inicial de los requisitos, evaluación de los riesgos y oportunidades, identificación de los aspectos e impactos ambientales mediante la modificación del “Panorama Ambiental”, elaboración de programas basados en los objetivos, metas e indicadores ambientales con énfasis en la elaboración del “Programa de Reciclaje y Disminución del Consumo de Papel”, además del desarrollo de una matriz para el correcto almacenamiento de las sustancias químicas. La aplicación de estos criterios técnicos es fundamental por ser un instrumento de evaluación, que seguido de un análisis de indicadores claves se podrá lograr el seguimiento y control del desempeño ambiental de la compañía.

Por consiguiente, estas actividades están encaminadas a cumplir con los lineamientos de la NTC ISO 14001:2015 para el mejoramiento del desempeño ambiental y reducción de los impactos negativos significativos como medida preliminar, debido a que la empresa tiene proyectado culminar la transición de la norma en el año 2019 para la obtención de su certificado.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General.

Actualizar el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Ricardo Figueredo Mejía & CÍA LTDA.

2.2 Objetivos Específicos.

- Establecer planes de mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Ricardo Figueredo Mejía & CÍA LTDA., bajo los requisitos de la norma ISO 14001 versión 2015.
- Aplicar criterios técnicos para la transición del Sistema de Gestión Ambiental en la incorporación de los nuevos cambios establecidos por el actual modelo internacional ISO 14001.
- Revisar el rendimiento del Sistema de Gestión Ambiental a partir del análisis de indicadores claves para el seguimiento y control del desempeño ambiental, así como los aspectos e impactos significativos de la empresa.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

El Sistema de Gestión Ambiental es un proceso cíclico en donde se llevan a cabo actividades dirigidas a la planeación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos, garantizando el cumplimiento de los objetivos ambientales de una organización. Por consiguiente, la norma ISO 14001:2015 propone un modelo basado en la mejora continua con el fin de que la fortalezca los requisitos que la norma establece en sus apartados, en el cual se consigna información pertinente para el cumplimiento de cada requerimiento.

Por tanto, el Sistema de Gestión Ambiental contribuye a mejorar las políticas, objetivos y metas ambientales de una compañía, además de identificar y priorizar los aspectos e impactos ambientales que se genera durante la ejecución de un proyecto o actividad y la identificación de sus riesgos y oportunidades más significativos.

3.2 Norma Internacional ISO 14001:2015.

El propósito de la Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para la protección del medio ambiente, apoyo en el cumplimiento de los requisitos legales, la mejora del desempeño ambiental y la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes, entre otros requisitos, permitiendo que las organizaciones cumplan con los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

Por último, la norma ISO 14001:2015 actúa como una herramienta de prevención, razón por la cual, se omite la “acción preventiva” de la ISO 14001:2004 en la última actualización de la norma.

3.3 Principales conceptos de la norma.

Los conceptos que se enuncian a continuación se encuentran incluidos en el apartado 3 de la norma ISO 14001:2015:

- Política ambiental. Intenciones y dirección de una organización relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección.
- Aspecto ambiental. Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos. Por tanto, la organización determina los aspectos ambientales significativos mediante la aplicación de uno o más criterios.
- Impacto ambiental. Cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- Objetivo ambiental. Objetivo establecido por la organización coherente con su política ambiental.
- Mejora continua. Actividad recurrente para mejorar el desempeño ambiental en coherencia con la política ambiental de la organización.
- Requisito. Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria lo que significa que es habitual o práctica común para la organización y las partes interesadas.
- Riesgos y oportunidades. Efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades).

4. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se basó en la metodología conocida como “Planificar – Hacer – Verificar – Actuar” de la norma NTC ISO 14001:2015 para el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental, con objeto de documentar, implementar, mantener y mejorar los riesgos y oportunidades, aspectos e impactos ambientales, objetivos, metas y programas ambientales y toma de conciencia al personal que labora dentro y fuera de la instalación.

La metodología fue desarrollada a partir de un análisis cualitativo y cuantitativo de las actividades estipuladas por medio del cual se busca mejorar las no conformidades identificadas en el diagnóstico ambiental preliminar que se hizo a la empresa. A continuación, en la tabla 1 se explica los pasos y estrategias que se llevó a cabo para dar cumplimiento a los requisitos seleccionados.

Tabla 1. Metodología del proyecto.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS	TÉCNICA O MÉTODO DE INVESTIGACIÓN
Preparación de información requerida	Definición del problema e identificación de los requisitos y criterios a mejorar.	Cualitativo (descripción)
Evaluación organizacional (Identificación de las no conformidades).	Obtención de información del desempeño ambiental de la compañía con el desarrollo de un diagnóstico ambiental para cada requisito. Se identifican las no conformidades para el planteamiento de las actividades: Identificación de aspectos e impactos ambientales; Valoración de los programas ambientales; Identificación de los productos químicos; Manejo de los residuos peligrosos; Mejora de los procesos: consumo de papel.	Cualitativo
Obtención de datos (Criterio técnico).	Elaboración de la matriz DOFA: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas a nivel interno y externo de la compañía (Riesgos y oportunidades).	Cualitativo y cuantitativo (obtención de muestras numéricas del diagnóstico)

	Inspección de la documentación de los Programas de Gestión Ambiental para determinar si existen los controles pertinentes para cada impacto ambiental significativo identificado.	Cualitativo
Elaboración de actividades.	Formulación del "Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel". Diagnóstico del consumo de papel en las áreas administrativas.	Cuantitativo (indicadores , objetivos y metas medibles)
	Actualización del Panorama Ambiental (matriz de impactos ambientales)	Cualitativo y cuantitativo (valoración de impactos ambientales significativos)
	Elaboración de la matriz para el correcto almacenamiento de productos químicos.	Cualitativo y cuantitativo (porcentaje de sustancias peligrosas)
	Capacitación y sensibilización al personal operativo y administrativo.	Cualitativo
Análisis e interpretación	Recomendación al departamento HSEQ para capacitar al personal encargado del manejo de los residuos peligrosos. La empresa debe adecuar en su instalación un cuarto para el almacenamiento de los residuos y continuar con los procedimientos realizando actualizaciones de la documentación elaborada.	Cualitativo

Fuente: Autor.

5. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1 Identificación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la empresa.

Se realizó la identificación de los riesgos y oportunidades que la empresa debe controlar y gestionar teniendo en cuenta los riesgos más amenazantes y las oportunidades que más impactan en los beneficios. Por tal motivo, se desarrolló la tabla 1 con el fin de garantizar que el Sistema de Gestión Ambiental cumpla con todas las expectativas previstas, siguiendo los lineamientos que establece la norma en los apartados 4.1 y 4.4, que indican la necesidad de la empresa de determinar los riesgos y oportunidades tanto de las cuestiones internas como externas para el establecimiento, sostenimiento y rendimiento del SGA.

Para identificar los riesgos y oportunidades de la empresa, se fundamentó en la relación existente entre los aspectos e impactos ambientales identificados y los riesgos en el SGA. Sin embargo, no se encontró riesgos y oportunidades únicamente en los aspectos ambientales, sino además en las condiciones y características internas y externas de la organización en temas de infraestructura, ubicación, actividades y capacidades.

De acuerdo a la tabla 2, el desempeño ambiental de la organización se encuentra enmarcada por las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas localizadas en el entorno o contexto empresarial, haciendo hincapié en la interacción de la organización con todos los factores, condiciones o situaciones internas y externas que puedan afectar la capacidad de alcanzar los resultados previstos en su Sistema de Gestión Ambiental.

Por lo anterior, para la comprensión de la organización, se definió de forma exhaustiva y detallada el contexto interno y externo de la empresa (ver tabla 2) determinando aquellos aspectos que lo afectan de manera directa o indirecta, positiva o negativamente, para el cumplimiento de lo establecido en el apartado 4.1 de la norma ISO 14001:2015.

Tabla 2. Información documentada de los riesgos y oportunidades que necesitan ser tratados.

CONTEXTO	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
FACTORES INTERNOS	<p>La empresa no ha actualizado desde el año 2015 el "Panorama Ambiental", herramienta donde se tiene consignado los aspectos e impactos ambientales de la organización.</p> <p>La empresa no cuenta con programas dirigido al mejoramiento del desempeño ambiental y reducción de sus impactos ambientales negativos: "programa de reciclaje y disminución del consumo de papel".</p> <p>No registra documentación pertinente sobre el consumo de papel del área administrativa.</p> <p>La empresa no cuenta con un inventario preciso de los productos químicos que almacena en su instalación.</p> <p>Los envases o recipientes que contienen residuos</p>	<p>Presenta un adecuado procedimiento para la determinación de la significancia de los impactos ambientales asociados a los aspectos ambientales.</p> <p>Los Programas de Gestión Ambiental están actualizados anualmente por el departamento HSEQ.</p> <p>Adecuada clasificación de los residuos aprovechables.</p> <p>Oportunidad en la minimización de costos para el correcto acondicionamiento de los productos químicos a almacenar.</p> <p>La empresa posee una báscula colgante para</p>	<p>Existe un método cualitativo de evaluación e identificación de impactos ambientales.</p> <p>Los objetivos son específicos y medibles con el fin de alcanzar las metas las cuales son amplias y se describe en términos de resultados.</p> <p>Las responsabilidades se asignan dependiendo de la actividad a medir o evaluar, implicando por lo general al coordinador SSTA.</p> <p>Las áreas administrativas cuentan con bandejas para la separación del papel apto para ser reutilizado.</p> <p>Compromiso de la empresa de brindar protección al medio ambiente así como de sus empleados.</p> <p>Los residuos peligrosos son reportados al IDEAM.</p>	<p>Los impactos ambientales establecidos no se evidencian de manera completa y de acuerdo a las variables ambientales (Contaminación del agua, aire, suelo, paisajística, alteración de la flora y fauna).</p> <p>No se ha incluido e implementado nuevos programas con base a los impactos ambientales significativos identificados.</p> <p>Acciones de seguimiento, medición y mejora parcialmente definidos para lograr la eficiencia y eficacia del SGA.</p> <p>Las sustancias químicas adquiridas por la empresa, no se encuentran clasificadas y almacenadas bajo condiciones mínimas de seguridad.</p> <p>Cumplimiento parcial en el manejo integral de los residuos peligrosos, al</p>

peligrosos no están etiquetados de forma clara, legible e indeleble.

el pesaje de los residuos peligrosos.

no contar con un cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.

Débil estructura administrativa en el manejo de las políticas HSEQ y recurso humano.

Realización de capacitaciones al personal relacionadas con el manejo de sustancias químicas.

Los RESPEL son entregados a una entidad prestadora de servicio, cumpliendo con la normatividad ambiental en la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los mismos.

Credibilidad y confianza ante los clientes y trabajadores.

FACTORES EXTERNOS	Paso rápido vehicular por la Autopista Bucaramanga - Piedecuesta.	La compañía se encuentra ubicada en zona rural alejada del ruido de la ciudad.	Por la ubicación geográfica de la vereda Mensulí, cuenta con riqueza hídrica por los nacimientos de agua.	Crecimiento urbanístico sin ninguna planeación.
	Fuertes y constantes precipitaciones.	En la vereda no presenta un inadecuado manejo de sus residuos, lo cual no ocasiona afectaciones a la salud y al medio ambiente.		Carencia de servicio de alcantarillado en el sector.
	Desentendimiento por parte de la empresa en el nivel de calidad de vida de sus empleados.			
	Reducida oferta de empresas que prestan servicio de recolección de residuos peligrosos y aprovechables.			

Fuente: Autor.

5.2 Diagnóstico ambiental y evaluación de las actividades para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Para el mejoramiento del sistema de gestión ambiental de la empresa **RFM y Cía Ltda.**, se realizó como actividad preliminar un diagnóstico ambiental para determinar los procedimientos, documentos y programas con los que cuenta o no la empresa de acuerdo a la norma internacional ISO 10041:2015. Por lo anterior, los requisitos evaluados para determinar el desempeño ambiental de la empresa incluyen:

- ✓ Identificación de los aspectos e impactos ambientales (Anexo - Tabla 1).
- ✓ Definición de objetivos, metas de los programas de gestión ambiental (Anexo - Tabla 2).
- ✓ Mejora de los procesos: consumo de papel. (Anexo – Tabla 3).
- ✓ Identificación de productos químicos. (Anexo – Tabla 4).
- ✓ Manejo de residuos peligrosos. (Anexo – Tabla 5).
- ✓ Toma de conciencia. (Anexo – Tabla 6).

Con el mejoramiento de los criterios técnicos anteriormente enlistados, se busca que la empresa cuente con un Sistema de Gestión Ambiental estructurado y documentado, el cual permita que los impactos negativos significativos que genera al medio ambiente disminuyan, aumente la eficiencia en el manejo de recursos y mejore su competitividad frente al mercado. Por tal motivo, se hace uso de indicadores que son claves para la presentación de los cambios y mejoras que se ha logrado a partir de la implementación de actividades propuestas para la solución de las no conformidades identificadas. En la tabla 3, se observa los indicadores utilizados para el cálculo de las conformidades y no conformidades que se diagnosticó a la empresa inicialmente, seguido de las fórmulas requeridas para el cálculo de cada indicador.

Tabla 3. Indicadores claves para el seguimiento y control del desempeño ambiental.

INDICADORES CLAVES	
Nombre del indicador	Procedimiento de cálculo
% de cumplimiento de la empresa	(No total de conformidades/ No total de preguntas realizadas)*100
% de incumplimiento de la empresa	(No total de no conformidades/ No total de preguntas realizadas)*100
% de Actividades Ejecutadas	(No de actividades ejecutadas/No total de actividades programadas)*100
% de Actividades pendientes por ejecutar	(No de actividades pendientes por ejecutadas/No total de actividades programadas)*100
% de mejoramiento del SGA	(No total del cumplimiento inicial de la empresa + de actividades efectuadas/No total de preguntas realizadas)*100

Fuente: Autor.

5.2.1 Identificación de aspectos e impactos ambientales – Panorama Ambiental.

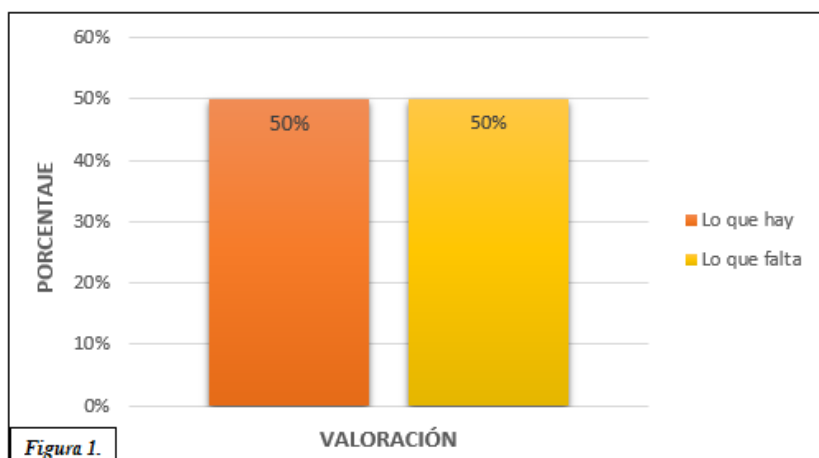


Figura 1.

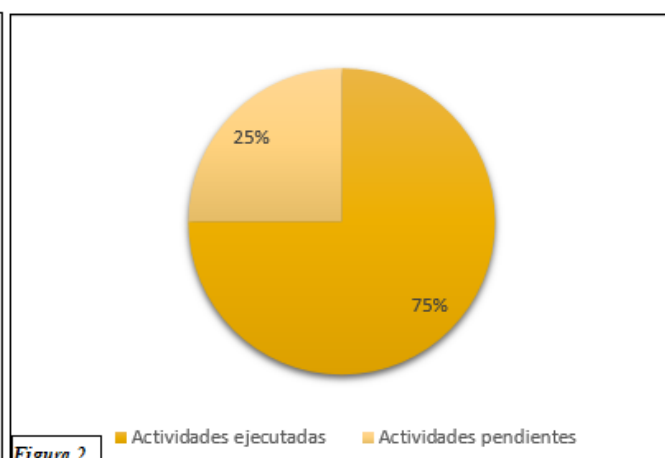


Figura 2.

Figura 1. Valoración del cumplimiento de los requisitos- Identificación de aspectos e impactos ambientales. Fuente: Autor.

Figura 2. Porcentaje de actividades ejecutadas para la identificación de los aspectos e impactos ambientales y porcentaje de actividades pendientes por ejecutar. Fuente: Autor.

El diagnóstico ambiental se desarrolló por medio de cuestionarios sobre los requisitos de la ISO 14001:2015. Como se puede observar en la tabla 4 (ver anexo), se evaluó ocho preguntas con respecto a la “Identificación de los aspectos e impactos ambientales” que genera la empresa sobre el medio ambiente, siendo uno de los requisitos de la norma a valorar. Cada pregunta contribuyó a determinar el cumplimiento del requisito al enunciar si la empresa entre sus archivos cuenta o no con procedimientos y documentos actualizados, donde se plasme los aspectos e impactos ambientales significativos que haya identificado el departamento HSEQ hasta la fecha.

Por consiguiente, la valoración del cumplimiento del requisito se aprecia en la figura 1, donde se evidencia que la empresa cumple solo el 50% de los lineamientos propuestos por la norma, y el 50% restante implica la no conformidad que posee la organización con respecto a la identificación de sus aspectos e impactos ambientales significativos, llevando a realizar actividades prioritarias para la identificación, posterior control y mitigación de los impactos críticos evaluados (ver tabla 4 – Anexo).

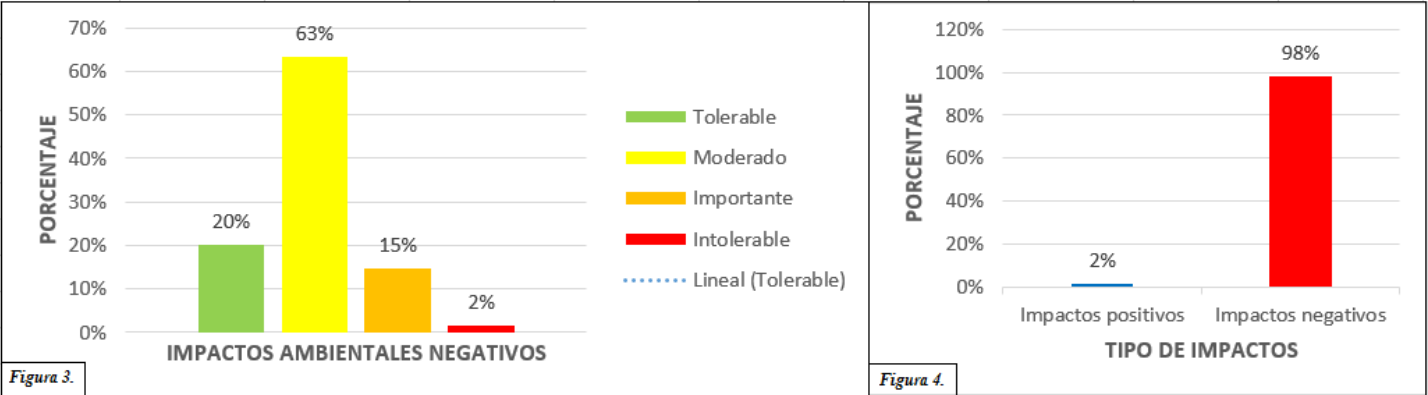


Figura 3. Valoración de los de aspectos ambientales negativos. **Fuente:** Autor.

Figura 4. Porcentaje de impactos negativos y positivos identificados y generados por la empresa. **Fuente:** Autor.

Por tanto, se realizó la actualización del “Panorama ambiental” (herramienta estipulada por el departamento HSEQ para la evaluación de sus impactos ambientales) con el cual se logró el cumplimiento del 75% (ver figura 2) de las preguntas – que la empresa indicó como incumplidas (ver tabla 10 – anexo), al

identificarse satisfactoriamente los impactos ambientales negativos y positivos significativos asociados a los riesgos o aspectos ambientales como se ilustra en las figuras 3 y 4.

Sin embargo, el 25% restante comprende aquellas actividades pendientes por ejecutar, lo que implica que el departamento HSEQ debe responsabilizarse de la actualización anual de su matriz de impacto ambiental el cual, tiene como fecha de última modificación el 18 de mayo del presente año (ver tabla 11 – Anexo).

5.2.2 Valoración de los Programas de Gestión Ambiental.

Para el diagnóstico de los objetivos y metas de los programas de gestión, se realizó seis preguntas formuladas al departamento HSEQ (tabla 5 – anexo) para valorar el cumplimiento del requisito. De las seis preguntas expuestas cuatro, correspondiente al 66,67%, fue respondido de forma positiva como se evidencia en la figura 5, indicando la existencia de:

- ✓ Objetivos y metas ambientales medibles.
- ✓ Modificación periódica de los objetivos y las metas.
- ✓ Implementación de uno o varios programas para el alcance de los objetivos y metas
- ✓ Cada programa proporciona medios para su logro y designa responsabilidades en las funciones.

Sin embargo, de las seis preguntas formuladas, dos muestran falencias en su desarrollo, obteniendo un porcentaje del 33,33 debido a que la empresa:

- ✓ No ha incorporado en los programas de gestión los impactos ambientales significativos.
- ✓ No ha identificado las operaciones asociados a los impactos ambientales significativos.

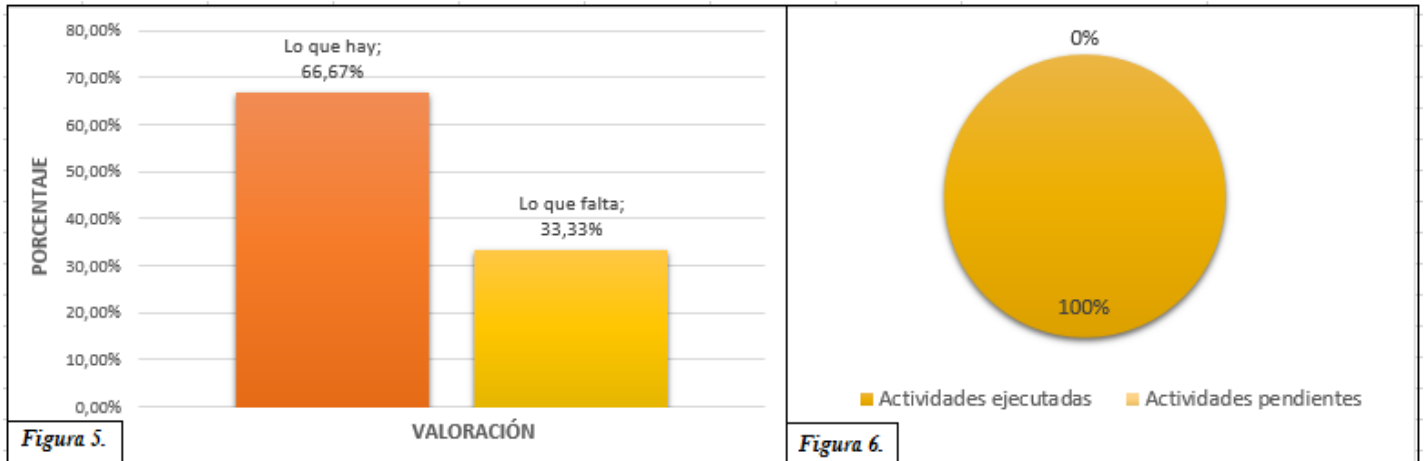


Figura 5. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Objetivos, metas de los programas de gestión ambiental. **Fuente:** Autor.

Figura 6. Porcentaje de actividades ejecutadas para la formulación de programas ambientales a partir de la identificación de impactos ambientales significativos (críticos y severos). **Fuente:** Autor.

Con la previa identificación de los aspectos e impactos ambientales significativos y la actualización posterior del Panorama Ambiental, se reconoció la necesidad de implementar y desarrollar un nuevo programa de gestión ambiental enfocado en el consumo de papel. El programa fue realizado bajo el título: “Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel” (ver tabla 12 - anexo), y su elaboración fue imprescindible puesto que las actividades que se realizan en el área administrativa (conformada por los departamentos: técnico, HSEQ y contaduría), utilizan un gran volumen de papel. Por tanto, fue importante que la empresa apostara por la optimización y reducción del consumo de este insumo, con la finalidad de hacer uso eficiente de los recursos naturales, reduciendo además los impactos ambientales que se generan por las actividades que desarrolla el área administrativa. Por último, se identificaron 13 operaciones asociadas a los impactos ambientales significativos identificados con anterioridad en el Panorama Ambiental, ver tabla 10 – anexos.

Culminando con el análisis, se concluyó que, con la ejecución de estas actividades, se logró mejorar las falencias que poseía la empresa en un 100% sin dejar actividades pendientes por verificar, como se ilustra en la figura 6.

5.2.3 Mejora de los procesos: Consumo de papel.

Para el diagnóstico sobre el consumo de papel en las áreas administrativas, se realizó un cuestionario de cinco preguntas (ver tabla 6 – anexo) para identificar de qué forma sostenible desarrollan sus actividades el personal administrativo. Por consiguiente, se determinó que la empresa cumple en dos preguntas correspondientes al 40% del total (ver figura 7) al contar con:

- ✓ Bandejas de separación del papel para reutilizar y el papel blanco en los puntos de impresión.
- ✓ Recipientes de color gris para los residuos reciclables: papel y cartón, siguiendo los lineamientos de la gtc 24.

El 60% corresponde a las carencias que posee la empresa en términos de:

- ✓ Socialización sobre las recomendaciones de la Guía Cero Papel del MINTIC al personal administrativo.
- ✓ Registro completo del inventario de papel.
- ✓ Diagnóstico de los procesos para la detección de documentos que pueden llevarse digitalmente.

Con respecto al primer ítem concerniente al 33,33% de la figura 8, la ejecución de la actividad (ver tabla 10 – anexo) se llevó a cabo el día 5 de junio del presente año, con el fin de optimizar procesos y reducir los impactos ambientales significativos que genera el área administrativa sobre el medio ambiente de manera indirecta, debido a que la industria del papel produce una enorme fuente de contaminación y agotamiento de los recursos naturales al consumir grandes cantidades de agua, energía y madera, además del aumento de la huella de carbono por el uso de combustibles fósiles en los vehículos de transporte de carga.

Sin embargo, las actividades propuestas no se realizaron en su totalidad, quedando dos actividades pendientes por ejecutar siendo correspondientes al 66,67% como se aprecia en la figura 8. No obstante, el registro del inventario de papel se empezó a realizar a partir del mes de Junio (ver tabla 11 – anexo) con la finalidad de dar

cumplimiento a los objetivos y metas establecidas en el “Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel” (ver tabla 12 - anexo).

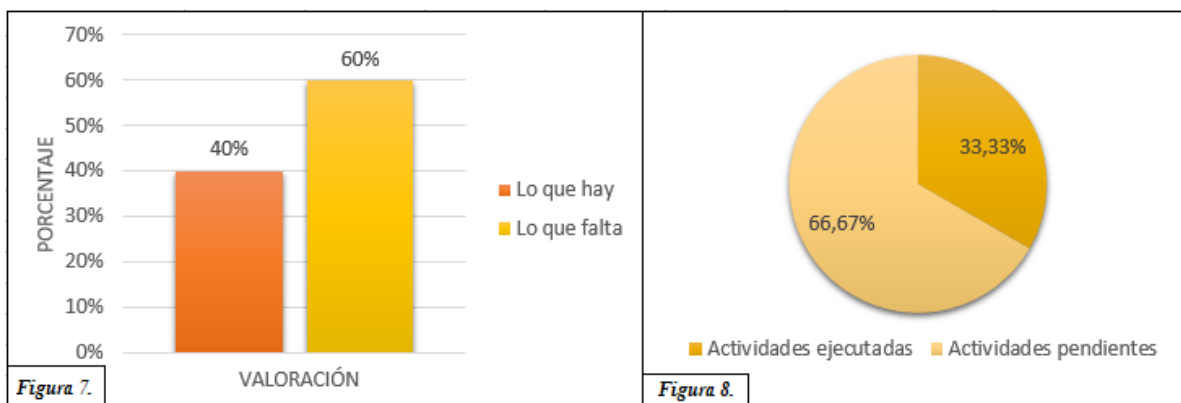


Figura 7. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Consumo de papel.

Fuente: Autor.

Figura 8. Porcentaje de actividades ejecutadas para el mejoramiento de los procesos referente al consumo de papel del área administrativa. **Fuente:** Autor.

5.2.4 Identificación de sustancias químicas.

Se realizó un cuestionario de nueve preguntas con el fin de determinar si el departamento HSEQ cumple con las directrices de la norma ISO 14001:2015 (ver tabla 7 – anexo). El diagnóstico sobre la identificación de productos químicos que almacena la empresa con regularidad incluye preguntas acerca de:

- ✓ Disponibilidad de inventario actualizado.
- ✓ Características de las sustancias químicas.
- ✓ Cantidades y frecuencias de uso.
- ✓ Etiquetado de los envases que contienen sustancias químicas
- ✓ Identificación de situaciones de riesgos.
- ✓ Información sobre el manejo seguro de sustancias químicas.
- ✓ Procedimientos y prácticas de seguridad llevadas por el personal.

Cada una de las preguntas indicadas concierne al 89% de las falencias que posee la empresa en el ámbito de almacenamiento de sustancias químicas (ver figura 9), suponiendo un gran problema ya que el riesgo de que ocurra un accidente es alto

si no se lleva a cabo los controles pertinentes. El mencionado porcentaje se logró corregir a partir del desarrollo y ejecución de las siguientes actividades, las cuales conciernen al 87,50% como ilustra la figura 10, además de verse detallada en la tabla 10 (ver anexo):

- ✓ Inventario de sustancias químicas almacenadas por la empresa (ver tabla 13 - anexo).
- ✓ Identificando las características/riesgos de las sustancias químicas a través de la adquisición de las hojas de seguridad.
- ✓ Registro de las cantidades de sustancias químicas que se pide a los proveedores.
- ✓ Etiquetado de los envases de acuerdo a la Norma NFPA 704.
- ✓ Se identificó como situación de riesgo el incorrecto almacenamiento de sustancias químicas lo cual puede ocasionar reacciones exotérmicas entre las sustancias que son incompatibles.
- ✓ Desarrolló de la matriz para el correcto almacenamiento de sustancias químicas (ver tabla 14 - anexo).
- ✓ Socialización de la guía al personal encargado del área de almacenamiento.

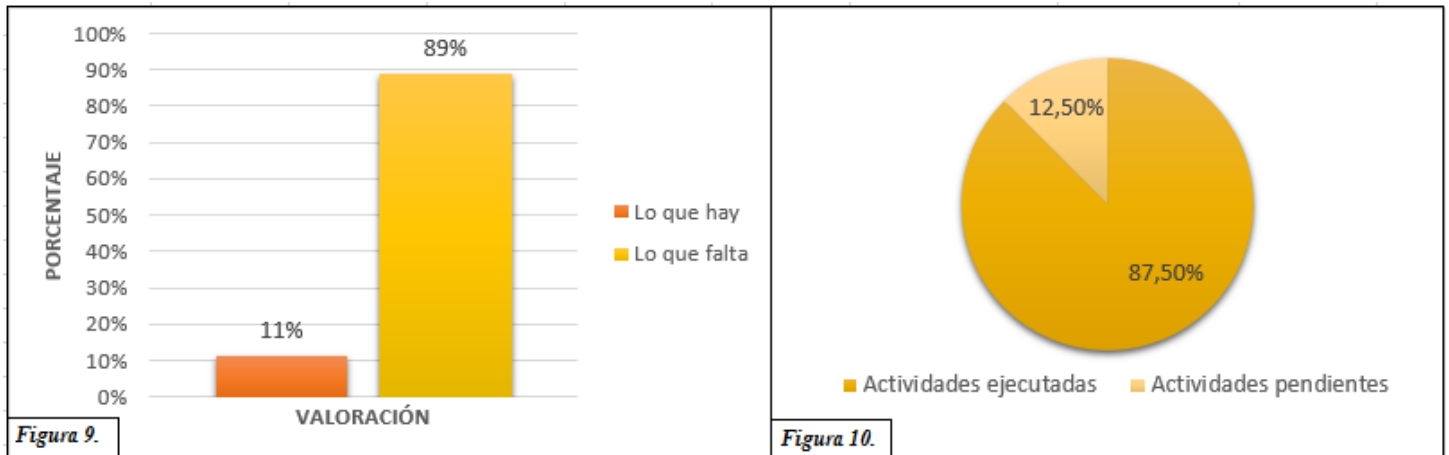


Figura 9. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Identificación de los productos químicos.

Fuente: Autor.

Figura 10. Porcentaje de actividades ejecutadas para la identificación y posterior almacenamiento de productos químicos. **Fuente:** Autor.

El 12,50% indica la actividad pendiente por ejecutar dado que actualmente el departamento técnico no lleva una base de datos correspondiente a los costos y las cantidades de químicos que adquieren. Por tanto, se recomendó al departamento técnico llevar un registro con el objetivo de mejorar el desempeño ambiental de la empresa a través de la adquisición de productos ecológicos o amigables con el medio ambiente. Por consiguiente, para determinar qué tan viable es económicamente, es necesario llevar un registro previo y definir la conveniencia de conseguir pinturas ecológicas, para ciertos proyectos que ejecuta la empresa.

5.2.5 Manejo de residuos peligrosos.

Se realizó diez preguntas sobre el manejo de residuos peligrosos que se lleva a cabo dentro de la empresa desde el momento de su generación hasta su disposición final (ver tabla 8 – anexo), encontrando que se desarrolla un manejo adecuado de los residuos al obtenerse un 70% de aprobación como se contempla en la figura 11, cumpliendo así, con las normativas ambientales. Sin embargo, esta valoración no es relevante frente al 30%, a causa de que la empresa posee un gran desacierto al no contar actualmente con un área o cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos. En consecuencia, el residuo se almacena a la intemperie, sin disponer de un sistema de recogida o contención de fugas, en caso de destinar residuos peligrosos líquidos. Por tal motivo, se sugirió al departamento HSEQ solucionar este problema debido al riesgo potencial que puede acarrear a la salud del empleado y el medio ambiente por sus características de peligrosidad. Finalmente, entre los residuos químicos que se reportaron en el mes de Julio a la empresa prestadora de servicio “Albedo”, se declaró entre los desechos el *Alquitrán*, sustancia que contiene compuestos químicos, algunos de ellos carcinogénicos.

En consecuencia, para el cumplimiento de este requisito la empresa debe disponer un cuarto de almacenamiento de forma prioritaria, de igual forma, debe capacitar al personal sobre los cuidados a tener en cuenta al momento de manejar directamente los residuos peligrosos, siguiendo con los estándares mínimos de seguridad. Por

tanto, quedó pendiente por ejecutar el 100% de las actividades como lo indica la figura 12.

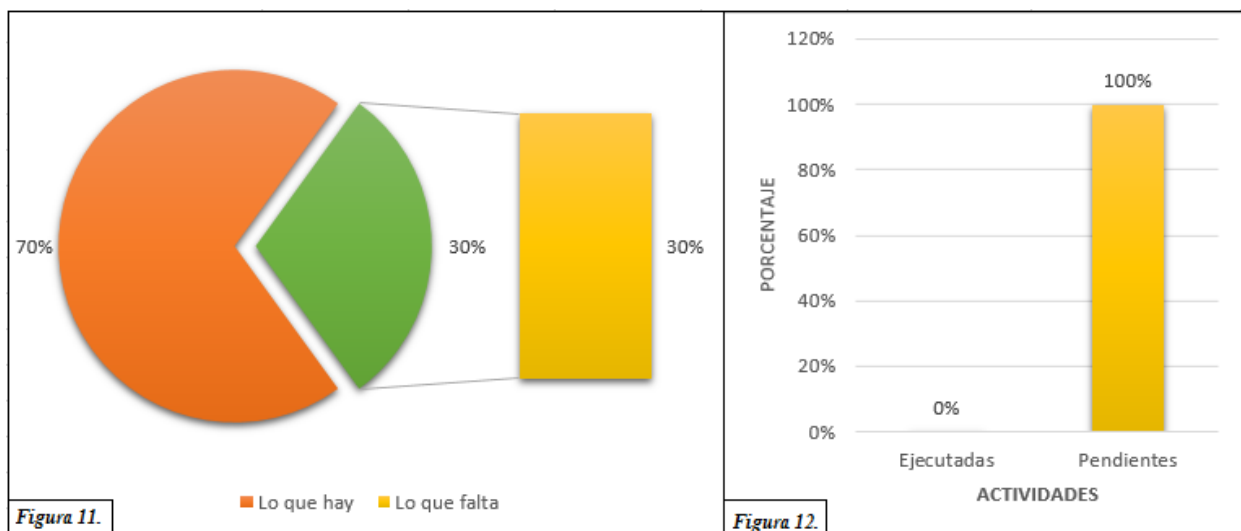


Figura 11. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Manejo de residuos peligrosos.

Fuente: Autor.

Figura 12. Porcentaje de actividades pendientes por ejecutar referente al manejo de residuos peligrosos. **Fuente:** Autor.

5.2.6 Toma de conciencia.

Considerando la tabla 9 (ver anexo), se realizó tres preguntas al departamento HSEQ sobre el procedimiento que desarrolla a la hora de capacitar al personal operativo, indicando que una vez a la semana el departamento realiza capacitaciones concernientes a medio ambiente, comunicando los impactos ambientales significativos que estos puedan generar durante la ejecución del proyecto, además de desarrollar acciones formativas al personal operativo siempre que sea necesario. Lo referido anteriormente, permite determinar que la empresa en temas de sensibilización ambiental cumple el 100% de lo que la norma recomienda (ver figura 13).

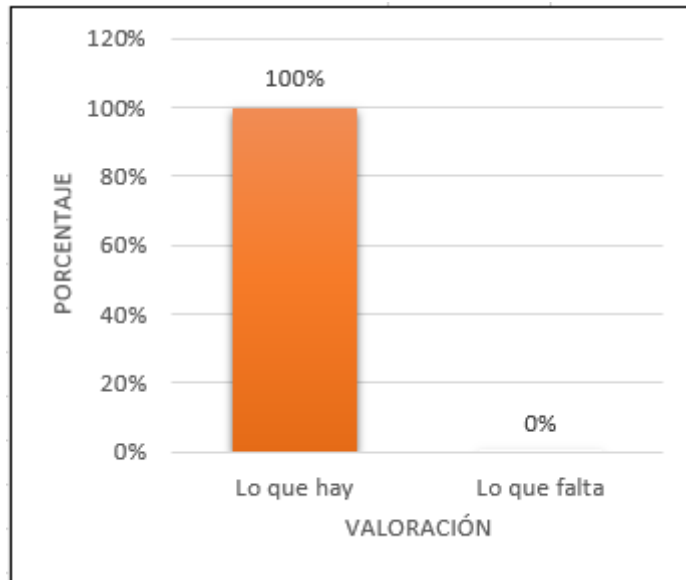


Figura 13. Valoración del cumplimiento de los requisitos – Toma de conciencia. **Fuente:** Autor.

5.3 Cumplimiento de los requisitos evaluados de la ISO 14001:2015.

A través del diagnóstico ambiental realizado a los seis requisitos de la norma ISO 14001:2015, se consiguió determinar y evaluar las deficiencias que posee cada una, al considerarse lo que le falta a la empresa por resolver, logrando ejecutar el 65%, como se evidencia en la figura 14, de las actividades propuestas en la tabla 10 (ver anexo) en el que se constata de manera resumida, las actividades ejecutadas para cada uno de los requisitos valorados. No obstante, quedó pendiente por ejecutar el 35% de las actividades implicando que el departamento HSEQ junto con las otras áreas administrativas, sigan las recomendaciones establecidas en la tabla 11 (anexo), principalmente en el tema de manejo de residuos peligrosos al ser de gran envergadura, para el mejoramiento de su Sistema de Gestión Ambiental.

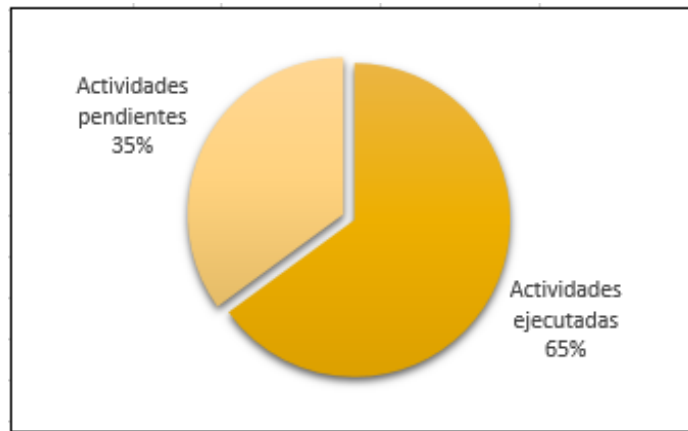


Figura 14. Porcentaje de actividades ejecutadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental y actividades pendientes por ejecutar. **Fuente:** Autor.

5.4 Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental de la empresa RFM y Cía Ltda, mejoró en un 31,78%, mediante la valoración y planificación de seis lineamientos establecidos en la norma internacional ISO 14401:2015 como un diagnóstico preliminar. Por tanto, la identificación de los aspectos e impactos ambientales, la elaboración de objetivos y metas de los programas de gestión ambiental con énfasis en el establecimiento del “Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel”, la mejora de los procesos en temas de consumo de papel, la identificación de productos químicos, el manejo integral de residuos peligrosos y la toma de conciencia, fueron los requisitos que se tuvieron en cuenta inicialmente para la transición de la norma ISO 14001:2004 a la ISO 14001 versión 2015.

Por lo anterior, el proyecto logró que la empresa obtuviera en un 83% del cumplimiento de los requisitos frente a un 17% como se ilustra en la figura 16, el cual corresponde con las mejoras en infraestructura, procedimiento y

documentación que la empresa debe desarrollar y ejecutar si tiene proyectado obtener la certificación en el 2019, año en el que finaliza el período de transición.

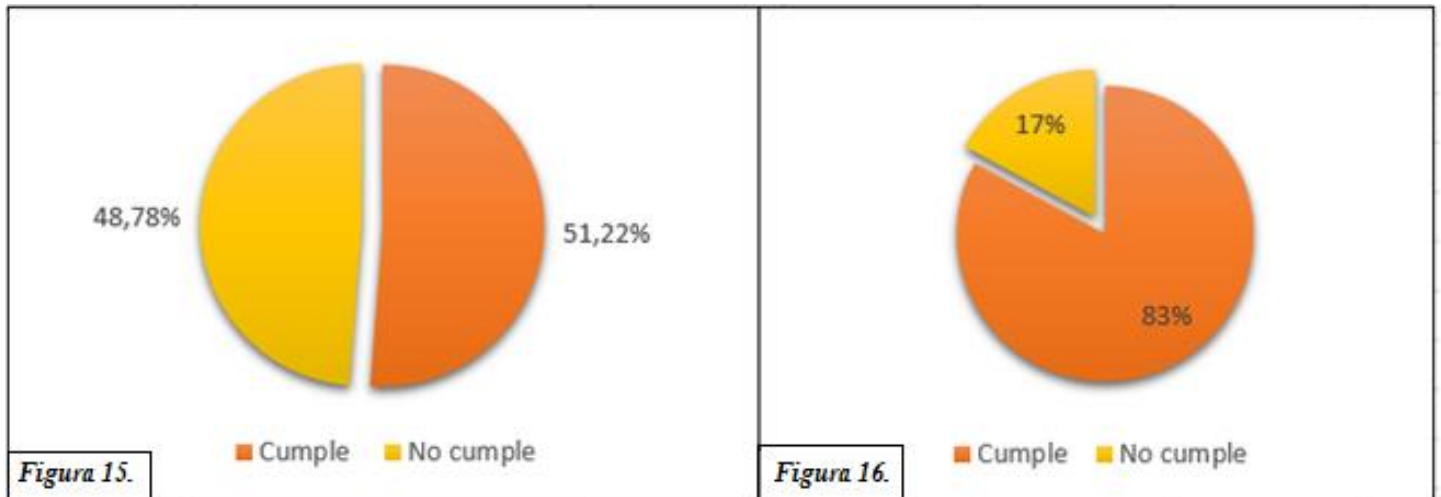


Figura 15. Porcentaje de cumplimiento de los requisitos evaluados inicialmente en el diagnóstico ambiental - ISO 14001:2015. **Fuente:** Autor.

Figura 16. Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental – SGA de la empresa RFM y Cía Ltda. **Fuente:** Autor.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se determinó las no conformidades de los seis requisitos establecidos en la norma internacional, entre los que se identificaron: aspectos e impactos ambientales, objetivos ambientales, mejora de los procesos como gestión en el consumo de papel, identificación de productos químicos, manejo integral de residuos peligrosos y toma de conciencia, fueron los lineamientos escogidos para evaluar y determinar las no conformidades existentes en cada una, con el fin de mejorar el sistema de gestión ambiental de la empresa.
- Como plan de mejoramiento al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Ricardo Figueredo Mejía & CÍA LTDA., y bajo los requisitos evaluados de la norma ISO 14001 versión 2015, se implementó como acción de mejora, el desarrollo de los siguientes criterios técnicos para el análisis de: 1) La gestión de sustancias químicas con la elaboración una matriz de compatibilidad para el almacenamiento de productos químicos; 2) Los riesgos y oportunidades; 3) La identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales con la actualización del panorama ambiental; 4) Los objetivos, metas e indicadores del Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel; 5) Diagnóstico del consumo del papel.
- Con ayuda de los indicadores claves, se logró medir y evidenciar gráfica y porcentualmente, las mejoras obtenidas de los criterios técnicos, al corregirse el 65% de las no conformidades identificadas en el diagnóstico preliminar, incrementando, por tanto, los porcentajes de cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma, al alcanzar un porcentaje del 83%.
- Se recomendó a la empresa realizar unas mejoras en infraestructura, en la eficacia de sus procedimientos y documentación, debido a que el 17% de las actividades pendientes por ejecutar corresponde a las mejoras que la compañía debe realizar al interior de su establecimiento, con el fin de mejorar las no conformidades faltantes de control.
- El desarrollo de actividades encaminadas a la concientización ambiental, es

un tema que dentro de la empresa se realiza diariamente durante la ejecución de una obra, siendo de gran importancia para la sensibilización de los trabajadores en materia ambiental.

LISTA DE REFERENCIA

[1] ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - CISTEMA. (2018). *Arlsura.com*. Obtenido el 9 abril de 2018, de <https://www.arlsura.com/index.php/34-productos-y-servicios-/prevencion-/528-cistema>

[2] Arlsura.com. (2014). *IDENTIFICACIÓN, ROTULADO Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN COLOMBIA*. Disponible en: https://www.arlsura.com/images/stories/identificacion_etiquetado_sustquimicas.pdf

[3] *Los riesgos asociados al manejo de pinturas*. Oiss.org. Disponible en: http://www.oiss.org/atprlja/IMG/pdf/13_Manejo_pintura.pdf

[4] *Compuestos orgánicos volátiles en el medio ambiente*. *Analesranf.com*. Disponible en: <http://www.analesranf.com/index.php/mono/article/viewFile/605/622/>

[5] *Normas de Seguridad*. (2009). *Upc.edu*. Disponible en: <https://www.upc.edu/prevencio/es/seguridad-e-higiene/archivos/normas-de-seguridad/fns-008-incompatibilidades-entre-productos-quimicos>

[6] *IVqeB7-Manual_almacenamiento_sust_peligrosas.pdf - subdpto Salud en el Trabajo MANUAL DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS AUTORES MABEL*. *Coursehero.com*. Disponible en: <https://www.coursehero.com/file/25100734/IVqeB7-Manual-almacenamiento-sust-peligrosaspdf/>

[7] *La hoja de datos de seguridad*. *Arlsura.com*. Disponible en: https://www.arlsura.com/files/hoja_seguridad.pdf

[8] ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL. (2007). *Arlsura.com*. Disponible en: https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=739

[9] Haddad, E., Serpa, R., & Arias, R. *IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PELIGROSOS: CLASES DE RIESGO DE LA ONU, PANELES DE SEGURIDAD Y RÓTULOS DE RIESGOS*. *Bvsde.paho.org*. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursode/e/modulos/modulo_1.5.1.pdf

[10] (2018). Disponible en: <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/libro-naranja-de-las-naciones-unidas>

[11] *TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS*. (2011). *Unece.org*. Retrieved 23 April 2018, from <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev17/Spanish/Rev>

17_Volume1.pdf [12] *ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - ARL SURA - Riesgos Laborales* - *ARL. Arlsura.com*. Disponible en: https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=745&Itemid=120

[12] Toro, R. (2018). Nueva ISO 14001:2015. Planificación y operaciones.. [online] Nueva ISO 14001. Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/06/nueva-iso-140012015-planificacion-y-operaciones/>

[13] Toro, R. (2018). ¿Cómo contribuye la norma ISO 14001 versión 2015 en la sostenibilidad?. [online] Nueva ISO 14001. Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/02/norma-iso-14001-version-2015-sostenibilidad/>

[14] Bogotaturismo.gov.co. (2009). GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA. [online] Disponible en: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%20104%20DE%202009.pdf>

[15] Nueva-iso-14001.com. (2015). ISO 14001:2015. [online] Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

[16] Informacion.unad.edu.co. (2015). NORMA TÉCNICA COLOMBIANA: "Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso". [online] Disponible en: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

[17] Nueva ISO 14001. (2018). 7.3 Conciencia - Nueva ISO 14001. [online] Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/7-3-conciencia/>

[18] Toro, R. (2018). ISO 14001 ¿Qué establece la política ambiental?. [online] Nueva ISO 14001. Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/08/iso-14001-establece-politica-ambiental/>

[19] Toro, R. (2018). Los aspectos ambientales según la norma ISO14001:2015. [online] Nueva ISO 14001. Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/11/aspectos-ambientales-norma-iso-14001-2015/>

[20] Nueva ISO 14001. (2018). La importancia de una matriz de impacto ambiental. [online] Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2017/05/importancia-matriz-de-impacto-ambiental/>

[21] Ambientebogota.gov.co. (n.d.). ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES. [online] Disponible en: http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=1c697920-c8b1-4425-8952-1b16718a223b&groupId=24732

[22] Ambientebogota.gov.co. (2013). Instructivo: Diligenciamiento de la Matriz de Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. [online] Disponible en http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf

[23] Torrejón, J. and Safra, P. (2014). El Impacto Ambiental Negativo y su Evaluación Antes, Durante y Después del Desarrollo de Actividades Productivas. [online] Revistas.pucp.edu.pe. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/12478>

[24] Tiposde.org. (2018). Tipos de impacto ambiental. [online] Disponible en: <http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/763-tipos-de-impacto-ambiental/>

[25] Toro, R. (2015). ISO 14001: Capacitación de los trabajadores en medio ambiente. [online] Nueva ISO 14001. Disponible en: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-capacitacion-de-los-trabajadores-en-medio-ambiente/>

[26] Ideam.gov.co. (2005). MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. [online] Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>

ANEXO

- Diagnóstico ambiental (Fuente: autor)

Tabla 4. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la identificación de aspectos e impactos ambientales.

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Identificación de aspectos e impactos ambientales	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Existe un procedimiento para identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de la organización sobre las cuales esta tenga control e influencia?	X		Existe un método cualitativo de evaluación e identificación de impactos ambientales, establecido en un Panorama Ambiental.
¿Este procedimiento está enmarcado dentro del alcance definido para el Sistema de gestión ambiental?	X		Está acorde al alcance que la empresa planea certificar: Servicio de desmantelamiento, pre - fabricación, instalación. Soldadura, montaje, lastrado, sandblasting y pintura de tubería para el transporte de hidrocarburos, obras civiles complementarias y geotecnia.
¿Este procedimiento permite determinar la significancia de los impactos ambientales, asociados a los aspectos identificados?	X		Por medio de una valoración de la severidad y probabilidad de los impactos ambientales (positivos y negativos).
¿Se han identificado los aspectos e impactos ambientales de la organización y se ha determinado su importancia?		X	Si se identifica, aunque no con exactitud y consistencia la importancia de los aspectos e impactos ambientales.
¿Se ha documentado la información anterior y se mantiene actualizada?		X	Si se documenta la información anterior, pero se registra la última modificación en el año 2015.
¿Se han considerado los aspectos ambientales relacionados con los impactos significativos para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión?	X		Los impactos ambientales identificados previamente por el departamento HSEQ, se encuentran asociados a los riesgos o aspectos ambientales.
¿Se consideró las variables ambientales (consumo de recursos naturales, afectación paisajística, contaminación del aire, agua, suelo) para la identificación de los impactos ambientales significativos?		X	Los impactos ambientales establecidos no se evidencian de manera completa y de acuerdo a las variables ambientales (Contaminación del agua, aire, suelo, paisajística, alteración de la flora y fauna).
¿El procedimiento es revisado periódicamente? ¿Se actualiza cuando es necesario?		X	No se ha actualizado desde el año 2015 el "Panorama Ambiental", herramienta donde se

			tiene consignado los aspectos e impactos ambientales de la organización.
--	--	--	--

Tabla 5. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la formulación de programas ambientales a partir de la identificación de impactos ambientales significativos (críticos y severos).

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Objetivos, metas de los programas de gestión ambiental	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Los objetivos y metas ambientales definidos son medibles?	X		Los objetivos son específicos y medibles con el fin de alcanzar las metas las cuales son amplias y se describe en términos de resultados.
¿Se ha considerado los impactos ambientales significativos?		X	No se ha identificado los impactos ambientales significativos por parte de la empresa, por tanto, no cuenta con los objetivos y metas necesarios para implementar con éxito el control y la revisión de los programas.
¿Los objetivos y metas ambientales son revisados periódicamente? ¿Son actualizados cuando es necesario?	X		Los programas de Gestión Ambiental, donde se consignan los objetivos y las metas son actualizados anualmente por el departamento HSEQ. Sin embargo, hace falta la actualización de los programas del año en curso.
¿Se ha establecido, implementado y mantenido uno o varios programas para alcanzar los objetivos y metas?	X		Sin embargo, no se ha incluido e implementado nuevos programas con base a los impactos ambientales significativos identificados en el Panorama Ambiental.
¿Cada programa incluye o proporciona apropiadamente medios para su logro? ¿Designa responsabilidades en las funciones? ¿Establece plazos consistentes a los objetivos y metas?	X		Las responsabilidades se asignan dependiendo de la actividad a medir o evaluar, implicando por lo general al coordinador SSTA.
¿La organización ha identificado y planificado aquellas operaciones que están asociadas a los impactos ambientales significativos identificados, en línea con los objetivos y las metas?		X	La identificación se ha desarrollado parcialmente por parte de la empresa, debido a que no tienen en cuenta aquellas operaciones de obra civil.

Nota: Los objetivos y metas son revisados periódicamente y la actualización se realiza anualmente. Solo se requiere las actualizaciones correspondientes al presente año.

Tabla 6. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente al mejoramiento de los procesos referente al consumo de papel del área administrativa.

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Mejora de los procesos: Consumo de papel	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Se cuenta con un registro completo del inventario de papel (cantidad y peso estimado del total de papel que ingresó y salió)?		X	No se registra documentación pertinente sobre el consumo de papel del área administrativa de la empresa.
¿En los puntos de impresión de la empresa (donde se encuentra el equipo de impresión y fotocopiado) se cuenta con bandejas de separación del papel para reutilizar (impreso a una cara) y el papel en blanco?	X		Las áreas administrativas cuentan con bandejas para la separación del papel apto para ser reutilizado. Este punto se encuentra ubicado al lado del equipo de fotocopiado.
¿Se han realizado socializaciones e implementado las recomendaciones de la Guía Cero Papel del MINTIC?		X	No se ha realizado socializaciones para el área administrativa. No se conoce la fecha de la última charla que se realizó al personal administrativo.
¿Cuenta con compartimientos para almacenar separadamente los residuos recuperables en las áreas administrativas?	X		El área cuenta con recipientes que cumplen con el régimen de colores enunciado en la gtc 24: recipiente de color verde para ordinarios y gris para los residuos reciclables: papel y cartón.
¿Se ha realizado un diagnóstico de los procesos para la detección de formatos y documentos que pueden ser llevados digitalmente?		X	El departamento HSEQ no ha desarrollado un diagnóstico preliminar sobre los documentos que pueden ser llevados digitalmente.

Tabla 7. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la identificación y posterior almacenamiento de productos químicos.

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Identificación de productos químicos	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Existe y está disponible un inventario actualizado de todos los químicos usados o presentes en la empresa?		X	Existe un inventario de los productos químicos sin actualizar.
¿Las características/riesgos de todas las sustancias químicas que son almacenadas y usadas en la empresa son y están documentadas		X	No se encuentra documentada en su totalidad, ya que la empresa no cuenta con un inventario preciso de los productos químicos que almacena en su instalación.
¿Las cantidades y frecuencias de uso de las sustancias químicas son conocidas y están documentada?		X	Si son conocidas pero no están documentada.
¿Todos los envases de residuos químicos están etiquetados/marcados para permitir una clara identificación de las sustancias que contienen y su nivel de peligrosidad?		X	Los envases no están rotulados y algunos recipientes no muestran una clara identificación.
¿Las situaciones donde pueda haber riesgos químicos han sido identificadas y han sido evaluados como riesgos potenciales?		X	El departamento responsable de la evaluación e identificación de los riesgos potenciales no ha determinado las situaciones a monitorear.
¿Se proveen instrucciones de trabajo en el área de almacenamiento de sustancias químicas? Estas instrucciones incluyen información sobre manejo seguro de sustancias químicas y medidas de protección personal.		X	Las instrucciones no han sido impartidas y el conocimiento que tiene el almacenista es empírico, debido a que no ha habido una capacitación sobre las medidas de protección personal necesarias para la manipulación de las sustancias químicas que almacena la empresa.
¿Los trabajadores son conscientes de la naturaleza peligrosa de las sustancias que usan/manipulan en su trabajo y la posibilidad de estar expuestos a las mismas.	X		El almacenista tiene pleno conocimiento de los peligros que representan ciertos químicos, sin embargo no es el caso del resto del personal operativo.
¿Todo el personal (incluyendo gerentes, supervisores, trabajadores, visitantes) que están presentes en áreas donde haya posibilidad de exposición a sustancias químicas peligrosas siguen procedimientos, prácticas de seguridad y observan las medidas de control correctamente?		X	Los procedimientos no son conocidos por el personal que labora en el área donde se almacena las sustancias químicas.

¿Los costos y las cantidades de químicos son conocidos?		X	Entre la documentación del departamento HSEQ no se registra o evidencia un procedimiento de adquisición de productos químicos.
---	--	---	--

Tabla 8. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente al manejo de residuos peligrosos.

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Manejo de residuos peligrosos	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos están etiquetados de forma clara, legible e indeleble?		X	El etiquetado no se realiza de manera clara por lo que es difícil observar la identificación del residuo.
¿La empresa cuenta con un área de almacenamiento de residuos peligrosos y cuenta con sistemas que permitan la ventilación, prevención y control de incendios?		X	Actualmente la empresa no cuenta con un área o cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.
¿Cuenta con compartimientos para almacenar separadamente los residuos ordinarios, recuperables y residuos peligrosos y especiales?		X	No existe un cuarto de almacenamiento de residuos en general. Por tanto se almacena a la intemperie y no disponen de algún sistema de recogida o contención de fugas en caso de destinar residuos peligrosos líquidos.
¿Cuenta con una báscula que permita realizar el pesaje de los residuos que entran?	X		La empresa posee una báscula colgante para el pesaje de los residuos peligrosos.
¿Cuenta con un mecanismo para posicionamiento de los formatos de pesaje de residuos peligrosos?	X		Se cuenta con formatos para seguimiento del inventario de residuos peligrosos
¿Los residuos generados se clasifican y separan de acuerdo con un código de colores?	X		Los residuos peligrosos se separan de acuerdo a la GTC 24.
¿Lleva la trazabilidad como generador de RESPEL?	X		Se reporta los residuos peligrosos al IDEAM.
¿El personal que maneja los RESPEL cuenta con capacitación y elementos de protección personal necesarios para esta actividad?	X		Se han realizado capacitaciones relacionadas con el manejo de sustancias químicas y los EPP son entregados y/o cambiados con frecuencia

¿Los RESPEL son entregados a una entidad que cumpla con la normatividad ambiental en la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los mismos?	X		La empresa prestadora de servicio es Albedo.
¿Se cuenta con certificados de entrega de los RESPEL a la empresa prestadora de servicio y certificados de disposición final?	X		Una vez realizan la disposición, son entregados los certificados donde se incluye el nombre de los residuos y la cantidad declarada.

Tabla 9. Diagnóstico de los requisitos de la ISO 14001:2015 referente a la toma de conciencia entre el personal operativo.

PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015			
Toma de conciencia	Lo que hay	Lo que falta	Observaciones
¿Se han identificado que personas (personal en campo) pueden, potencialmente causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados?	X		Semanalmente se realizan charlas y/o capacitaciones al personal operativo sobre temas de medio ambiente.
¿El personal operativo tiene pleno conocimiento de los impactos ambientales significativos que puede ocasionar durante la ejecución de una obra civil?	X		A pesar de que los impactos ambientales significativos no se encuentran documentados, si se les comunica sobre los impactos que estos pueden generar durante el desarrollo del proyecto.
Se ha establecido uno o varios procedimientos que haga que sus empleados o las personas que trabajen en su nombre sean conscientes de: <ul style="list-style-type: none"> - La importancia de la conformidad con su política, procedimientos y requisitos de su SGA. - Los aspectos ambientales significativos, reales y potenciales de su trabajo y los beneficios ambientales del mejoramiento en el desempeño del personal. - Sus funciones y responsabilidades para alcanzar el cumplimiento con los requisitos de su SGA - Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados. 	X		El procedimiento que la empresa realiza en temas de competencia, formación y toma de conciencia, se desarrolla y evalúa cuando se requiere dichas acciones formativas al personal operativo.

- **Actividades ejecutadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (Fuente: autor).**

Tabla 10. Actividades ejecutadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a partir de la evaluación de requisitos puntuales de la ISO 14001:2015

REQUISITOS EVALUADOS	PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015	ACTIVIDADES EJECUTADAS
Identificación de aspectos e impactos ambientales.	¿Se han identificado los aspectos e impactos ambientales de la organización y se ha determinado su importancia?	Se identificó los impactos ambientales (negativos y positivos) asociados a los riesgos o aspectos ambientales. Por tanto, la empresa al dedicarse a la construcción de obra civil e infraestructura de oleoducto y gasoducto la generación de impactos ambientales negativos significativos es de 95,12% frente a un 4,88% de impactos positivos identificados.
	¿Se ha documentado la información anterior y se mantiene actualizada?	Se actualizó el Panorama Ambiental con fecha de 18 de mayo de 2018, incorporando las variables ambientales relacionadas con las actividades de la empresa y la identificación de los impactos ambientales significativos.
	¿Se consideró las variables ambientales (consumo de recursos naturales, afectación paisajística, contaminación del aire, agua, suelo) para la identificación de los impactos ambientales significativos?	Para dar cumplimiento a la norma ISO 14001:2015, se identificó los aspectos e impactos ambientales a partir de las variables ambientales: <ul style="list-style-type: none"> ü Hidrología (régimen de flujo) ü Calidad de agua (generación de aguas residuales) ü Suelos (propiedades del suelo) ü Biota (fauna y flora) ü Aspecto socio-económico (calidad de vida, demografía, infraestructuras) ü Calidad del aire (emisiones atmosféricas, ruido) ü Paisajismo (contaminación visual) Determinado a partir de una Evaluación de Impacto Ambiental - EIA con el cual se obtuvo 41 impactos ambientales significativos.
Objetivos, metas de los Programas de Gestión Ambiental.	¿Se ha considerado los impactos ambientales significativos?	Con la identificación previa de los impactos ambientales significativos que genera la empresa durante sus actividades, se logró determinar la necesidad de implementar y desarrollar un programa de gestión ambiental enfocado en el consumo de papel: "Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel".

	<p>¿La organización ha identificado y planificado aquellas operaciones que están asociadas a los impactos ambientales significativos identificados, en línea con los objetivos y las metas?</p>	<p>Se identificaron 13 operaciones y/ áreas asociadas a los impactos ambientales significativos identificados previamente: Adecuaciones de las instalaciones de RFM Y CIA LTDA., Planeación estratégica de obras, facturación, actividades administrativas, Geotecnia, Fundición en concreto, Retiro y limpieza de escombros, Empradización (impacto ambiental positivo significativo), cargue y descargue de equipos, herramientas y materiales, Aislamiento de tubería, Soldadura, Pruebas hidrostáticas, Pinturas y limpieza de tuberías, Montaje de estaciones, facilidades y Bypass, área de bodega. Estas operaciones van en línea con los objetivos y metas plasmados en los programas de gestión pertinente para cada impacto ambiental significativo identificado.</p>
<p>Mejora de los procesos: Consumo de papel.</p>	<p>¿Se han realizado socializaciones e implementado las recomendaciones de la Guía Cero Papel del MINTIC?</p>	<p>El día 5 de junio del año en curso, se realizó una socialización dirigida principalmente al área administrativa, conformada por el departamento técnico, departamento HSEQ y departamento contable. La capacitación duró 45 minutos y se promovió el uso de buenas prácticas para reducir el consumo de papel dentro de la oficina.</p>
<p>Identificación de productos químicos.</p>	<p>¿Existe y está disponible un inventario actualizado de todos los químicos usados o presentes en la empresa?</p>	<p>Se realizó detalladamente el inventario de sustancias químicas almacenadas por la empresa, en el que se obtuvo un total de 44 productos. El inventario se encuentra disponible en el "Procedimiento para el correcto almacenamiento de sustancias químicas" desarrollado como actividad complementaria de la práctica empresarial.</p>
	<p>¿Las características/riesgos de todas las sustancias químicas que son almacenadas y usadas en la empresa son y están documentadas</p>	<p>Se documentó las características/riesgos de las 44 sustancias químicas identificadas a través de la adquirió de las Hojas de Seguridad de cada uno de los productos químicos. Las hojas de seguridad fueron adquiridas por los fabricantes y principales distribuidores de la compañía.</p>
	<p>¿Las cantidades y frecuencias de uso de las sustancias químicas son conocidas y están documentada?</p>	<p>El departamento técnico ha venido documentando las cantidades de sustancias químicas que piden a los proveedores por solicitud del departamento HSEQ para el mejoramiento del su Sistema de Gestión Ambiental. Los meses con registros son: abril, mayo y junio.</p>

<p>¿Todos los envases de residuos químicos están etiquetados/marcados para permitir una clara identificación de las sustancias que contienen y su nivel de peligrosidad?</p>	<p>Los envases se etiquetaron de acuerdo a la Norma NFPA 704, el cual brinda información puntual y relevante sobre las sustancias y las medidas adecuadas de protección para la prevención de accidentes y reducción de su incidencia.</p>
<p>¿Las situaciones donde pueda haber riesgos químicos han sido identificadas y han sido evaluados como riesgos potenciales?</p>	<p>Se encontró como situación de riesgo el almacenamiento de sustancias químicas debido a la existencia de incompatibilidad entre las sustancias bajo condiciones normales de almacenamiento. Un inadecuado almacenamiento de los productos químicos podría desencadenar reacciones exotérmicas, ya que los productos que posee la empresa son de la clase: inflamables, tóxicos, corrosivos y sustancias con peligrosidad diversas.</p>
<p>¿Se proveen instrucciones de trabajo en el área de almacenamiento de sustancias químicas? Estas instrucciones incluyen información sobre manejo seguro de sustancias químicas y medidas de protección personal.</p>	<p>Se desarrolló una guía para el almacenamiento de sustancias químicas en el cual se da instrucciones de cómo se debe realizar: el etiquetado y bajo que norma, la recopilación de las hojas de seguridad y ante quien se solicita y la posterior agrupación y adecuado almacenamiento de las nuevas sustancias debidamente identificadas. Se recomendó al departamento técnico que retroalimente el inventario de sustancias químicas cada vez que adquieran nuevos productos.</p>
<p>¿Todo el personal (incluyendo gerentes, supervisores, trabajadores, visitantes) que están presentes en áreas donde haya posibilidad de exposición a sustancias químicas peligrosas siguen procedimientos, prácticas de seguridad y observan las medidas de control correctamente?</p>	<p>Se socializó el "procedimiento para el correcto almacenamiento de sustancias químicas" al personal encargado del área de almacenamiento debido a su exposición frecuente y diario a sustancias peligrosas.</p>

- **Actividades pendientes por ejecutar para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (Fuente: autor).**

Tabla 11. Actividades pendientes por ejecutar para el mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a partir de la evaluación de requisitos puntuales de la ISO 14001:2015

REQUISITOS EVALUADOS	PREGUNTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE LA ISO 14001:2015	ACTIVIDADES PENDIENTES
Identificación de aspectos e impactos ambientales	¿El procedimiento es revisado periódicamente? ¿Se actualiza cuando es necesario?	El Panorama Ambiental tiene como fecha de última modificación el 18 de mayo de 2018, pero es necesario que el departamento HSEQ actualice la matriz cada año para el cumplimiento de su Sistema de Gestión Ambiental.
Mejora de los procesos: Consumo de papel.	¿Se cuenta con un registro completo del inventario de papel (cantidad y peso estimado del total de papel que ingresó y salió)?	El registro comenzó a partir del mes de junio con la adquisición de una caja con 12 resmas de papel con un peso total de 20lb. Se recomienda que haya un proceso continuo en la retroalimentación del registro, para evaluar si la empresa está cumpliendo con las metas señaladas en el "Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel".
	¿Se ha realizado un diagnóstico de los procesos para la detección de formatos y documentos que pueden ser llevados digitalmente?	Se realizó el diagnóstico de algunos informes que son realizados a mano y luego archivados. Sin embargo, según la OHSAS 18001:2007 requiere que esa documentación deba estar en formato físico como parte de la gestión en seguridad y salud ocupacional. Se recomienda seguir identificando qué documentos pueden ser llevados digitalmente tanto en el departamento técnico como el departamento contable.
Identificación de productos químicos	¿Los costos y las cantidades de químicos son conocidos?	Se recomendó al departamento técnico llevar un registro de los costos y las cantidades de químicos que utilizan con el objetivo de mejorar en el proceso de selección de sus proveedores, al apostar por aquellos que fabriquen o distribuyan pinturas ecológicas con el fin de reducir el impacto ambiental y mejorar el desempeño ambiental de la empresa.

Manejo de residuos peligrosos	¿Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos están etiquetados de forma clara, legible e indeleble?	Existe una falencia en el etiquetado de los envases que contienen residuos peligrosos, a no realizarse debidamente. Se recomendó al departamento HSEQ capacitar al personal encargado del manejo de los residuos peligrosos utilizar otros mecanismos para etiquetar los residuos de forma clara y cumpliendo con la normatividad o en su defecto proveerlos de las herramientas que requiera.
	¿La empresa cuenta con un área de almacenamiento de residuos peligrosos y cuenta con sistemas que permitan la ventilación, prevención y control de incendios?	Actualmente la empresa no ha dado solución a esta problemática, por tanto sigue sin contar con un área o cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos.
	¿Cuenta con compartimientos para almacenar separadamente los residuos ordinarios, recuperables y residuos peligrosos y especiales?	Los residuos se almacenan a la intemperie y no disponen de algún sistema de recogida o contención de fugas en caso de destinar residuos peligrosos líquidos. Se sugirió al departamento HSEQ solucionar este problema ya que representa un impedimento para la mejora de su sistema de gestión ambiental.


































- Actividades desarrolladas. Fuente: autor.

Tabla 12. Programa de reciclaje y disminución del consumo de papel.

Actividad relacionada	Actividad de planeación estratégica de obras, facturación y administrativas.
Objetivo General	Reducir la utilización de papel durante el proceso o actividad de planeación estratégica de obras, facturación y actividades administrativas en un 30% en 5 años.
Objetivo Especifico	Reducir el consumo de papel en los procesos o actividades de la empresa Desarrollar al interior de la empresa RFM & CÍA LTDA., una cultura empresarial comprometida con la protección del medio ambiente a través de la concientización y promoción activa de estrategias para el manejo racional del papel.

Indicador de cobertura	(Actividades ejecutadas en el Periodo / Actividades programadas en el periodo) * 100	Meta	Realizar el 80% de las actividades programadas	Frecuencia de Medición	Trimestral
Indicador de eficacia	(Consumo promedio periodo anterior – consumo promedio periodo actual) / consumo promedio periodo anterior)*100	Meta	Reducir en un 10% el consumo de resmas de papel utilizado por el personal administrativo de la empresa RFM & CÍA LTDA., con relación a la línea base y reciclar en 100% el papel que sea apto para reciclaje que haya sido utilizado y reutilizado cuando sea aplicable.	Frecuencia de Medición	Semestral
Actividades	<p>Medir y llevar control toda la utilización del papel que se consume durante las actividades administrativas y todas las demás áreas.</p> <hr/> <p>Evaluar todas las posibilidades de reducción en la utilización del papel a partir del reciclaje.</p> <hr/> <p>Capacitar sobre las buenas prácticas ambientales en la oficina, específicamente en la estrategia de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar).</p> <hr/> <p>Registrar los indicadores de consumo de papel.</p> <hr/> <p>Ubicación de recipientes en buen estado para el almacenamiento de los residuos de papel y cartón en las diferentes áreas.</p> <hr/> <p>Reducir en la fuente al adquirir resmas de papel ecológico.</p> <hr/> <p>Evitar desperdiciar resmas de papel de oficina, tomando solamente aquellas que se necesiten.</p>				

Tabla 13. Clasificación de sustancias químicas según la ONU.

	Producto Químico	Clases	No.	Producto Químico	Clases
1	Catalizador esmalte uretano componente B		23	Sigma ajustador 21 - 06 componente B	
2	Alumol		24	Sigmatdur 188/520/550	
3	Epoxifenólico serie 400 componente A	 	25	Sigmacover 280 componente A	 
4	Sikadur -31 componente A	 	26	Pintuco Barniz brillante para interiores incoloro SD-1	
5	Sikadur -31 componente B		27	Pintuco Doméstico acabado superior	
6	Emulsión Asfáltica		28	Pintuco Esmalte Doméstico	
7	Esmalte uretano serie 36 componente A. Aluminio He		29	Pintulux Plateado Anoloc	
8	Colmasolvente Epóxico		30	Pintucoat Epóxico Rojo	
9	Sigmaline 2500 componente	 	31	Vinitex gris Basalto 1502	
10	Sigmatdur 550		32	Pintuco Anticorrosivo Epóxico Rojo	
11	Aluminio Bler Esmalte Sintético (Aluminio Reflectivo)	 	33	Anticorrosivo Bler Gris	 
12	Sikadur – 32 Primer componente A	 	34	Pintulux Pintura Amarilla	
					



















13	Esmalte Doméstico Blanco		35	Pintulux Pintura Bermellon	
14	Aluminio líquido ECP - 100		36	Pintucoat Epóxico Componente B	
15	Esmalte Poliuretano Blanco		37	Pintuco Doméstico Rojo Fiesta	
16	Primer Anticorrosivo Verde Oliva 513		38	Pintura Doméstico Negro	
17	Pintucoat Gris		39	Pintuco Koraza Ladrillo	
18	Pintucoat Rojo Óxido		40	Pintuco Esmalte Doméstico Rojo	
19	Pintutráfico		41	Pintulux Verde	
20	Grasa Beg Compleja Litio Azul		42	ACPM	
21	Thinner para Poliuretanos		43	Creolina	
22	Esmalte Doméstico azul		44	Sikadur – 32 Primer componente B	

Tabla 14. Matriz de Compatibilidad de sustancias químicas.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

IDENTIFICACION	GRUPO DM	COMPATIBILIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44							
1 Estufas vacías vacías componente B	Igite al vacío		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

