



ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE ISO 14001 Y LA TOMA DE DECISIONES DESDE
GESTIÓN DE PROYECTOS

Rafael Eduardo Iglesias Almanza

John Sebastián Hernández Mira

Brian Arlex Hurtado Velásquez

TRABAJO DE GRADO ESPECIALIZACIÓN GERENCIAMIENTO D PROYECTOS –
MONOGRAFÍA

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

marzo de 2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE ISO 14001 Y LA TOMA DE DECISIONES DESDE

Rafael Eduardo Iglesias Almanza

John Sebastián Hernández Mira

Brian Arlex Hurtado Velásquez

Asesor(a)

Devis David Fuentes Doria

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

marzo de 2025

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de ilustración	6
Lista de anexos.....	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
Introducción	10
1. Planteamiento Del Problema	11
1.1 La pregunta de investigación	12
1.2 Los objetivos de investigación.....	12
1.2.1 Objetivo general.....	12
1.2.2 Objetivos específicos	12
1.3 Justificación de la Investigación	13
2. Marco De Referencia.....	14
2.1. Marco de Antecedentes	14
2.2. Marco Teórico	14
3. Metodología.....	16
3.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	16
3.2. Población y muestra.....	16
3.3. Instrumento.....	17
3.4. Descripción del Procedimiento.....	17
3.5. Análisis de la Información.....	19
3.5. Triangulación de la Información	20
3.6. Interpretación de Resultados	20
3.7. Consideraciones Éticas	20
4. Resultados.....	22
4.5. Datos Recolectados Entrevista.....	22
4.6. Herramienta Codificación de Datos.....	22
4.7. Frecuencia de Categorías	23

4.8. Análisis de Resultados Dialograma	25
4.9. Análisis de Datos	26
4.10. Correlación de Análisis Coeficiente de Spearman.....	26
4.11. Resultados análisis de datos.....	27
5. Conclusiones.....	31
6. Recomendaciones	33
6.5. Acciones Claves.....	33
6.6. Líneas Futuras de Investigación	33
6.7. Limitaciones del Estudio para Futuros Investigadores	34
7. Referencias	35
8. Anexo.....	36

Lista de tablas

Tabla 1 Tabla de frecuencia de Categoría.....	24
Tabla 2 Características de aplicación de la Norma ISO 4001 en Empresas	26
Tabla 3 Matriz de Correlaciones Coeficiente de Spearman.....	27

Lista de ilustración

Ilustración 1 Diagrama de Relación.....	25
---	----

Lista de anexos

Anexos 1 transcripción de entrevistas de las empresas Monómeros Colombo Venezolanos s.a.s	36
Anexos 2 transcripción de entrevistas de las empresas Naji SM construcciones s.a.s	36
Anexos 3 transcripción de entrevistas de la empresa Skynet de Colombia.....	36

Resumen

En la contemporaneidad los modelos sostenibilidad ambiental para las organizaciones se ha convertido en un hito importante en la búsqueda de reducir su aspectos e impactos ambiental, mejorando su desempeño económico e involucrándose en la gestión de desarrollo sostenible. La norma internacional ISO 14001 del 2015 ofrece mecanismos para implementar un sistema de gestión ambiental que permite a las organizaciones identificar y controlar sus aspectos ambientales, que le permite reducir sus impactos y mejorar su desempeño ambiental. El objetivo de este proyecto investigación es considerara la importancia de aplicar la norma ISO 14001 del 2015 como modelo de sostenibilidad ambiental, identificando su valor desde la gestión de proyecto organizacional.

Palabras clave:

Gestión ambiental, proyecto de investigación, impacto Ambiental, norma internacional.

Abstract

Nowadays, environmental sustainability models for organizations have become an important milestone in the search to reduce their environmental aspects and impacts, improving their economic performance and getting involved in sustainable development management. The international standard ISO 14001 of 2015 offers mechanisms to implement an environmental management system that allows organizations to identify and control their environmental aspects, which allows them to reduce their impacts and improve their environmental performance. The objective of this research project is to consider the importance of applying the ISO 14001 standard of 2015 as a model of environmental sustainability, identifying its value from organizational project management.

Keywords:

Environmental management, research project, environmental impacts, international standard.

Introducción

La sostenibilidad empresarial se ha convertido en un eje fundamental para las organizaciones que buscan minimizar el impacto ambiental sin comprometer su competitividad. En este contexto, la norma ISO 14001:2015 proporciona un marco para implementar un sistema de gestión ambiental eficiente, permitiendo la identificación, control y mejora continua de los aspectos ambientales. Su integración con la gestión de proyectos facilita la toma de decisiones asertivas, optimizando recursos y alineando los objetivos estratégicos con prácticas sostenibles

La importancia de analizar el modelo de sostenibilidad basado en la norma ISO 14001 desde la gestión de proyectos radica en su capacidad para fortalecer la toma de decisiones estratégicas orientadas a la sostenibilidad. Implementar este modelo no solo permite cumplir con normativas ambientales, sino que también optimiza el uso de recursos, reduce riesgos operacionales y permite un plus de diferencia de la imagen corporativa. Además, facilita la alineación de los proyectos con los objetivos de desarrollo sostenible, promoviendo una cultura organizacional responsable.

Respecto a la aplicabilidad del modelo de sostenibilidad basado en la norma ISO 14001 se orienta a la toma de decisiones estratégicas dentro de la gestión de proyectos. Esto es especialmente relevante para organizaciones que buscan integrar prácticas sostenibles sin afectar su operatividad y rentabilidad. Al analizar cómo la norma influye en la planificación, ejecución y control de proyectos, es posible optimizar recursos, mitigar impactos ambientales y mejorar el cumplimiento normativo. Además, su implementación contribuye a la generación de valor organizacional, alineando los objetivos estratégicos con un enfoque de desarrollo sostenible.

1. Planteamiento Del Problema

Las organizaciones en la contemporaneidad enfrentan el desafío de adaptarse a un entorno caracterizado por rápidos cambios económicos, tecnológicos, sociales y ambientales. A medida que crece la conciencia global sobre la importancia de la sostenibilidad en la conservación de los recursos, las empresas se ven obligadas a incorporar prácticas económicamente viables y a tener una respuesta asertiva con el medio ambiente y socialmente responsables.

Debido todos los impactos ambientales que se han presentado por los diferentes sectores económicos como la industria y la construcción se ha visto necesarios invertir en la modelos de gestión ambiental, así mismo lo expresan (Báez, y otros, 2022), el cual indican que la implementación de modelos ambientales como la norma ISO 14001, quien en su implementación como sistema de Gestión Ambiental, interfiere en todos los aspectos de la gestión de una organización puntualmente en las responsabilidades ambientales, fortaleciendo a la organizaciones en el tratamiento sistemático ante asuntos ambientales, esto con el fin de mejorar el componente ambiental y los valores económico de la organización.

En el contexto de la organización, se han identificado diversas problemáticas que afectan la implementación de un modelo de sostenibilidad basado en la norma ISO 14001 dentro de la gestión de proyectos. Uno de los principales desafíos es la falta de un enfoque estructurado para la toma de decisiones ambientales, lo que impide una adecuada planificación y ejecución de estrategias sostenibles. A esto se suma la escasa integración de la norma en los procesos organizacionales, lo que dificulta el cumplimiento normativo y limita la capacidad de la empresa para gestionar eficientemente sus impactos ambientales.

Además, se ha observado una resistencia al cambio dentro del personal, derivada en gran medida de la falta de capacitación en gestión ambiental y la percepción de que las prácticas sostenibles generan costos adicionales sin beneficios inmediatos. Esta situación ha resultado en un uso ineficiente de los recursos, problemas en la optimización de procesos y dificultades en la medición del impacto ambiental de los proyectos. En consecuencia, la organización enfrenta riesgos operacionales y una posible afectación en su competitividad y reputación, lo que resalta la necesidad de un análisis profundo sobre la aplicabilidad de la ISO 14001 en la toma de decisiones dentro de la gestión de proyectos.

1.1 La pregunta de investigación

¿Cómo analizar el modelo de sostenibilidad de ISO 14001 para la organización a través de la toma de decisiones asertivas desde la gestión de proyectos?

1.2 Los objetivos de investigación

1.2.1 Objetivo general

Analizar como el modelo de sostenibilidad guiado por la norma ISO 14001 del 2015 influyen en la organización a través de la toma de decisiones asertivas desde la gestión de proyectos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Comparar la información documental sobre implementación de modelos de sostenibilidad con la norma ISO 14001 en la gestión organizacional
- Examinar la importancia de la toma de decisiones desde la gestión de proyectos para implementar los modelos de sostenibilidad en la gestión organizacional.

- Establecer ejemplos de eficiencia de la aplicación de la norma ISO 14001 como modelos de sostenibilidad Ambiental en Colombia.

1.3 Justificación de la Investigación

Considerando como ha influido la toma de decisiones desde la gerencia de proyectos para la gestión organizacional en la implementación de modelos de sostenibilidad, y como estos han sido un instrumento importante para la continuidad productiva y de desarrollo en Colombia y en muchos países a nivel mundial, se presenta un análisis sistemático de como la norma ISO 14001 del 2015 ha sido una herramienta importante para la gestión ambiental y la continuidad de las actividades, permitiendo ejecutar sus labores productivas con un enfoque sostenible que garantiza los recursos naturales para las generaciones presente y futuras.

El presente documento tiene como finalidad expresar la importancia que tiene la aplicación de la norma ISO 14001 del 2015 como modelo de sostenibilidad ambiental en la gestión organizacional, y como está a través de su sistemas de gestión permite la continuidad de las actividades empresariales el desarrollo de cada uno de los alcances y objetivos propuestos en sus proyectos, lo cuales se comprometen con los compromisos de desarrollo sostenible y la disminución de los aspectos ambientales generados en la actividades productivas y de desarrollo.

El beneficio de conocer la importancia de aplicar modelos de sostenibilidad ambiental nos permite expandir una conciencia socioambiental capaz de garantizar la continuidad de los proyectos organizacionales con toma de decisiones asertiva de ejecutando alcance socio ambientales medibles desde una posición Gerencial. Así mismo se abren puertas de investigación para desarrollar e implementar proyectos con lineamiento de sostenibilidad ambiental corporativa.

2. Marco De Referencia

2.1. Marco de Antecedentes

Desde la gestión organizacional de este proyecto se busca mantener la producción de productos y servicios de la organización, a través de modelos de sostenibilidad, según (Ojeda, 2020) considera que “Con el desarrollo del presente proyecto, se logra precisar la posibilidad de integrar un SGA basado en la NTC ISO 14001:2015, bajo metodologías de investigación seleccionada que permite una postura epistemológica del positivismo del tipo cuantitativa, basada bajo una selección de evidencias obtenidas de las cuatro fases de trabajo como lo es el diagnostico, elaboración de propuestas, validación de propuesta y resultados”. Así mismo la presente propuesta busca demostrar como el modelo de sostenibilidad puede ser efectivo tras un análisis de aspectos económicos, sociales y ambientales, como lo considera (Garcia, 2023) quien indica que “la implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en el sector de la industria tiene como finalidad establecer metodologías para que a través de los servicios ofertados logre visualizar, identificar y mitigar el impacto ambiental generado de sus procesos productivos”.

2.2. Marco Teórico

Como principal objetivo se busca analizar y expresar la relevancia y la importancia de la norma ISO 14001:2015 como un modelo integral de sostenibilidad ambiental, enfocado en su aplicabilidad dentro de la gestión organizacional. Se examina cómo la implementación de esta norma puede optimizar la gestión en diversas actividades productivas, promoviendo prácticas más sostenibles y eficaces en las organizaciones

En la búsqueda de implementar actividades productivas, desarrollo social u/o empresarial con gestión valor, las organizaciones presentan una gama de estrategias estándares desde la gerencia de proyectos que busca continuar con sus modelo de negocio pero así mismo vincularse en las demandas nacionales e internacionales en el cuidado y la protección del medio ambiente, (Vásquez-Bernal, 2023) nos indica que los modelos de gestión como lo es la ISO 14001 del 2015 se encuentra identificado en “el desarrollo de proyectos sostenibles implica el análisis de los diferentes ámbitos que la componen: el ambiental, económico y social. La gestión de proyectos ha realizado diferentes cambios en pro a la sostenibilidad y existen diversos estándares que apoyan la planificación y organización de los proyectos”.

La eficiencia de implementar este tipo de modelo nos permite desarrollar labor de gestión organizacional y empresarial no solo a nivel nacional en Colombia, si no que se puede Aplicar a nivel internacional como lo expresa en su tesis sobre la “eficacia de la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental en relación con la norma iso 14001 en el proyecto vías nuevas de Lima”, la cual indica que este tipo de modelo “es una herramienta valiosa de gestión para la prevención y mejora del medio ambiente, mediante el cual se busca incrementar la eficiencia y al mismo tiempo la reducción de los costos, dado que su planificación va de la mano con el compromiso de la alta dirección, siendo ellos los responsables de la rendición de cuentas”.

Dicho lo anterior de se indica que la aplicación de la ISO 14001 del 2015 como modelo de sostenibilidad ambiental en la gestión organizacional permite la continuidad empresarial con generación de valor y el cuidado de los recursos naturales sin importar la actividad productiva y el país de ejecución.

3. Metodología

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

Este estudio adopta un **enfoque cualitativo y exploratorio**, ya que busca analizar cómo la implementación del modelo de sostenibilidad basado en la norma ISO 14001 influye en la toma de decisiones dentro de la gestión de proyectos. A través del análisis de procesos, estrategias y prácticas organizacionales, se pretende identificar los factores clave que afectan la integración de la sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos.

El **alcance de la investigación** se centra en evaluar la aplicabilidad de la norma ISO 14001 dentro de la organización, considerando su impacto en la eficiencia operativa, el cumplimiento normativo y la generación de valor. Se examinarán los principales desafíos y oportunidades en su implementación, así como las estrategias para mejorar la toma de decisiones asertivas. La investigación abarcará tanto el diagnóstico actual de la gestión ambiental en proyectos como la propuesta de mejoras basadas en modelos de sostenibilidad y buenas prácticas internacionales.

3.2. Población y muestra

La **población** de este estudio está conformada por los actores clave involucrados en la gestión de proyectos dentro de la organización, incluyendo directivos, gerentes de proyectos, coordinadores ambientales y personal operativo. También se consideran expertos en sostenibilidad y normativas ambientales que puedan aportar perspectivas sobre la implementación de la ISO 14001.

La **muestra** se seleccionará mediante un muestreo no probabilístico por criterio, incluyendo a aquellos profesionales directamente relacionados con la planificación, ejecución y control de proyectos con impacto ambiental. Se espera contar con un grupo representativo de

participantes que permitan obtener información relevante sobre la toma de decisiones en el contexto de la sostenibilidad organizacional.

3.3. Instrumento

Para la recolección de datos, se utilizará un enfoque mixto mediante **entrevistas semiestructuradas y análisis documental**.

Entrevistas semiestructuradas: Se aplicarán a directivos, gerentes de proyectos y coordinadores ambientales para comprender su percepción sobre la implementación de la norma ISO 14001 y los desafíos en la toma de decisiones sostenibles. Las preguntas estarán orientadas a identificar barreras, oportunidades y estrategias en la gestión de proyectos con enfoque ambiental.

Análisis documental: Se examinarán documentos internos de la organización, como manuales de gestión ambiental, reportes de cumplimiento normativo, planes de proyectos y registros de auditoría. Esto permitirá evaluar el grado de integración de la ISO 14001 en la estructura organizacional y su impacto en la planificación y ejecución de proyectos.

El uso de estos instrumentos garantizará una visión integral de la problemática, combinando la percepción de los actores clave con evidencia documental para sustentar el análisis.

3.4. Descripción del Procedimiento

El procedimiento de la investigación se desarrollará en varias etapas, cada una orientada a recolectar y analizar información clave sobre la implementación de la norma ISO 14001 en la gestión de proyectos. Las fases del procedimiento son las siguientes:

Revisión bibliográfica y marco teórico: Se iniciará con la recopilación y análisis de literatura académica y documentos técnicos relacionados con la norma ISO 14001, sostenibilidad en la

gestión de proyectos y mejores prácticas en toma de decisiones ambientales. Esta fase permitirá contextualizar el estudio y fundamentar el análisis.

Selección de participantes: A partir de la población identificada, se seleccionará una muestra representativa de los actores clave involucrados en la gestión de proyectos con enfoque en sostenibilidad. La selección se hará de forma no probabilística, buscando obtener una visión variada de los diferentes niveles y áreas de la organización.

Aplicación de entrevistas semiestructuradas: Se diseñará un guion de entrevistas basado en los objetivos de la investigación. Las entrevistas se realizarán de manera individual, permitiendo profundizar en la experiencia y percepción de los participantes respecto a la implementación de la norma ISO 14001 y sus implicaciones en la toma de decisiones.

Análisis documental: Se recopilarán y revisarán documentos relevantes de la organización, tales como planes de proyectos, informes de sostenibilidad, auditorías internas, entre otros. El objetivo es analizar cómo se han integrado las prácticas de sostenibilidad en los procesos de gestión de proyectos y el grado de alineación con la norma ISO 14001.

Análisis de los datos: Los datos obtenidos de las entrevistas y el análisis documental se procesarán utilizando técnicas cualitativas, como el análisis de contenido y la categorización de respuestas. Se buscarán patrones y relaciones que permitan comprender cómo la gestión de proyectos puede mejorar mediante la adopción de decisiones asertivas basadas en la sostenibilidad.

Elaboración de conclusiones y recomendaciones: Con base en el análisis de los datos, se elaborarán conclusiones sobre los desafíos, oportunidades y estrategias para mejorar la implementación de la norma ISO 14001 en la toma de decisiones dentro de la gestión de proyectos.

Además, se ofrecerán recomendaciones prácticas para las organizaciones que deseen optimizar sus procesos sostenibles.

3.5. Análisis de la Información

El análisis de la información se llevará a cabo en dos fases principales: el análisis cualitativo de las entrevistas y el análisis de los documentos organizacionales. Cada una de estas fases proporcionará una perspectiva complementaria para entender cómo se implementa la norma ISO 14001 y cómo influye en la toma de decisiones en la gestión de proyectos.

Análisis de las entrevistas Las entrevistas semiestructuradas se grabarán (con consentimiento) y se transcribirán para facilitar el análisis. Se utilizará **análisis de contenido** para identificar patrones, temas recurrentes y diferencias en las respuestas de los participantes. El análisis se centrará en las siguientes áreas:

- **Percepciones sobre la implementación de ISO 14001:** ¿Cómo ven los participantes la integración de la norma en la organización y sus proyectos?
- **Desafíos identificados:** ¿Qué barreras enfrentan en la adopción de prácticas sostenibles dentro de los proyectos?
- **Toma de decisiones y sostenibilidad:** ¿Cómo influye la norma en las decisiones estratégicas relacionadas con la gestión ambiental de los proyectos? Se organizarán las respuestas en categorías, que permitirán extraer conclusiones sobre las oportunidades de mejora y los obstáculos en la gestión de proyectos con enfoque sostenible.

Análisis documental Los documentos clave de la organización serán examinados para evaluar su alineación con los principios de la norma ISO 14001. Se realizarán las siguientes acciones:

- **Revisión de planes de proyectos y manuales de sostenibilidad:** Se identificará el grado de integración de la norma en la planificación de proyectos, los procedimientos operativos y los mecanismos de control ambiental.
- **Evaluación de informes y auditorías:** Se analizarán los informes de auditoría interna y los registros de cumplimiento normativo para entender cómo se monitorea la eficacia de las prácticas sostenibles. Este análisis permitirá identificar las áreas donde la implementación de la norma es más exitosa y aquellas donde existen lagunas que requieren atención.

3.5. Triangulación de la Información

Para asegurar la validez de los resultados, se utilizará un proceso de triangulación, combinando los resultados obtenidos de las entrevistas y el análisis documental. Esto ayudará a confirmar las conclusiones y ofrecer una visión integral sobre la implementación de la norma ISO 14001 y su impacto en la toma de decisiones dentro de la gestión de proyectos.

3.6. Interpretación de Resultados

Los resultados se interpretarán en función de los objetivos de la investigación, enfocándose en cómo la norma ISO 14001 contribuye a la mejora de la gestión ambiental en proyectos y a la toma de decisiones más asertivas y sostenibles. También se identificarán posibles recomendaciones para optimizar la implementación de la norma y superar los desafíos detectados.

3.7. Consideraciones Éticas

En la realización de esta investigación, se considerarán varias pautas éticas fundamentales para asegurar el respeto por los derechos y el bienestar de los participantes, así como la integridad de los datos y los resultados obtenidos. Las principales consideraciones éticas son las siguientes:

Consentimiento informado Todos los participantes serán informados previamente sobre los objetivos de la investigación, el uso de la información y su derecho a la confidencialidad. Se obtendrá su consentimiento por escrito antes de realizar las entrevistas o de utilizar cualquier dato relacionado con su participación en el estudio.

Confidencialidad y anonimato Se garantizará la confidencialidad de los datos personales de los participantes, así como la anonimización de las respuestas en las entrevistas y en los documentos recolectados. Las identidades de los participantes no serán reveladas en ningún momento en los informes o publicaciones relacionadas con la investigación.

Voluntariedad: La participación en el estudio será completamente voluntaria. Los participantes podrán retirarse de la investigación en cualquier momento sin que esto repercuta de ninguna forma en su relación con la organización ni en el desarrollo del estudio.

Uso ético de los datos Los datos recolectados serán utilizados exclusivamente para los fines de esta investigación y no serán divulgados a terceros sin el consentimiento explícito de los participantes. Además, se garantizará que los resultados sean reportados de manera honesta y precisa, sin alteración de los datos o manipulación de los resultados.

Protección de la propiedad intelectual: Se respetarán los derechos de propiedad intelectual de los participantes, de la organización y de las fuentes consultadas. Cualquier información obtenida de documentos internos será citada correctamente, y se asegurará que los estudios y artículos utilizados en la revisión bibliográfica sean apropiadamente referenciados.

Transparencia en los resultados El análisis de la información y las conclusiones se basarán en los datos obtenidos de manera objetiva y rigurosa. No se manipularán los resultados para confirmar

hipótesis preconcebidas. Los hallazgos se presentarán de manera clara, honesta y completa, independientemente de si confirman o no las expectativas iniciales.

4. Resultados

Para el análisis y codificación de datos se utilizó entrevista a tres empresas del mercado colombiano, como Monómeros colombo venezolanos s.a.s., Naji SM construcciones s.a.s, y Skynet de Colombia para el análisis de las variables, trabajando con datos continuos y variables cualitativas. en las cuales se obtuvieron los siguientes resultados.

4.5. Datos Recolectados Entrevista

Se describen los detalles de los datos obtenidos durante el proceso de recolección de datos, donde se generaron categorías para un mejor orden, Incluyéndose su origen. Se realizaron entrevistas como método cualitativo para opten un ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE ISO 14001 Y LA TOMA DE DECISIONES DESDE GESTIÓN DE PROYECTOS en las empresas Monómeros Colombo Venezolanos S.A., NAJI SM construcciones S.A.S. y Skynet de Colombia S.A.S.

4.6. Herramienta Codificación de Datos

Se selecciono como herramienta el software Jamovi como tratamiento de los datos cualitativos, que tiene como características análisis de textos, categorización y codificación, análisis de redes y visualización de dato.

4.7. Frecuencia de Categorías

En la presente tabla de categorías de método cualitativo nos permite clasificar la información en función de la importancia de un tema **ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE ISO 14001 Y LA TOMA DE DECISIONES DESDE GESTIÓN DE PROYECTOS**. Donde Las categorías son una expresión de las entrevistas realizadas a las empresas con respecto al análisis de la investigación.

Para esta referencia de categorías se realizaron las siguientes preguntas en entrevistas.

Sección 1: Contexto de la Implementación

- ¿Cuándo comenzó su organización la implementación de la ISO 14001:2015? Y ¿Cuáles fueron los principales objetivos establecidos para la implementación de la norma?

Sección 2: Metodología y Prácticas Utilizadas

- ¿Cómo se llevó a cabo el diagnóstico inicial del sistema de gestión ambiental?
- ¿Cómo se involucraron los diferentes niveles de la organización en el proceso de implementación?

Sección 3: Impactos y Beneficios Observados

- ¿Qué cambios significativos se observaron en la organización tras la implementación de la norma?
- ¿Cómo ha impactado la ISO 14001:2015 en la generación de valor para la organización (económico, social y ambiental)?

Sección 4: Retos y Lecciones Aprendidas

- ¿Cuáles fueron los principales desafíos enfrentados durante la implementación?

Sección 5: Futuro y Sostenibilidad

- ¿Qué estrategias tienen planificadas para garantizar la continuidad del sistema de gestión ambiental?

Tabla 1 Tabla de frecuencia de Categoría

Categoría	Frecuencia total	Porcentaje (%)	Ejemplo/Contexto
Objetivos de implementación	7	15%	"Lograr la acreditación para comercializar productos en el exterior: (NAJI).
Diagnóstico inicial	6	13%	"Se realizó '0 análisis de los aspectos ambientales significativos: (NAJI).
Involucramiento organizacional	8	17%	"Se hizo formación de auditores y pilotos de auditoras internas: (Monómeros).
Impactos positivos	6	13%	"Fortalecimiento de la cultura de responsabilidad Ambiental entre trabajadores: (Skynet).
Beneficios económicos	5	10%	"Optimización de recursos y reducción de costos asociados a multas. - (Skynet).
Beneficios ambientales	9	19%	"Reducción de emisiones y mejor manejo de residuos: (Skyret).
Desafíos en la implementación	7	15%	"Superar la resistencia al cambio por parte de los operarios. • (NAJI, Monomeros).
Estrategias de continuidad	5	10%	"Auditorías internas y colaboración con socios estratégicas...- (Skynet).

Fuente, Elaboración propia, 2025

Interpretación de la tabla:

Las Categorías más frecuentes interpretan beneficios ambientales es la categoría con mayor frecuencia, mostrando que las empresas perciben impactos positivos en la sostenibilidad y el manejo de recursos, el involucramiento organizacional también es destacado, reflejando la importancia de integrar a todos los niveles de las empresas en la implementación. Así mismo las categorías menos frecuentes presenta menos beneficios económicos y estrategias de continuidad

4.9. Análisis de Datos

Para Análisis los datos obtenidos en la entrevista se seleccionó la herramienta de análisis de datos Jamovi, donde se consideraron los resultados e información oportunidad en las entrevistas, con un método estadístico cualitativo que se utilizó para analizar los datos recolectados. A continuación, se presenta los datos obtenidos:

Tabla 2 Características de aplicación de la Norma ISO 4001 en Empresas

Características		N =3
Años de la empresa		
	Monómeros Colombo Venezolanos s.a.s. (45 años)	1 (33.3%)
	NAJI SM construcciones S.A.S (12 años)	1 (33.3%)
	Skynet de Colombia S.A.S (23 años)	1 (33.3%)
Tipo de Empresa		
	Gran Empresa	1 (33.3%)
	Mediana Empresa	2 (66.7%)
	Pequeña empresa	0 (0.0%)
Se encuentra certificado con norma ISO 14001		
	SI	3 (100%)
	NO	0 (0.0%)
Cómo califica la aplicación de la norma ISO 14001 en tu empresa		
Fuente:	Excelente	2 (67.7%)
	Bueno	1 (33.3%)
	Regular	0 (0.0%)
	Malo	0 (0.0%)

(jamoviproject, 2022)

4.10. Correlación de Análisis Coeficiente de Spearman

Se realiza una correlación de Spearman para un análisis de datos cualitativo, donde esta representa una medida no paramétrica, ya que se mide la dirección y la fuerza de la relación entre

múltiples variables continuas u ordinales, siendo este método adecuado para los análisis cualitativos.

Tabla 3 Matriz de Correlaciones Coeficiente de Spearman

		Tipo de empresa	Años de la empresa	¿ha Generado impactos positivos en la organización?	¿Cómo califica la aplicación de la norma iso 14001 en tu empres
Tipo de empresa	Rho de Spearman	—	.		
	gl	—	1		
	valor p	—	.		
Años de la empresa	Rho de Spearman	0.866	—		
	gl	1	—		
	valor p	0.333	—		
¿ha Generado impactos positivos en la organización?	Rho de Spearman			—	
	gl	1	1	—	
	valor p			—	
¿Cómo califica la aplicación de la norma iso 14001 en tu empres	Rho de Spearman	0.500	0.866		—
	gl	1	1	1	—
	valor p	0.667	0.333		—

Fuente: (jamoviproject, 2022)

4.11. Resultados análisis de datos

Se ejecuta un análisis de correlación bajo el coeficiente Spearman donde se obtuvo, que la relación para el **tipo de empresa** da una correlación a diferencia con los años de empresa que da un grado de libertad (gl) 1; en el **año de empresa existente** denota un coeficiente de correlación

(Rho) de 0.866 siendo esta una correlación positiva y un grado de libertad (gl) 1, y un valor p nos indica un valor de 0.333 indicando que se rechaza la hipótesis nula de no correlación. Ya que estos nos sugieren que hay una correlación estadísticamente significativa entre las variables; **los impactos positivos en la organización** dan un grado de libertad (gl) 1 y finalmente la correlación de **¿Cómo califica la aplicación de la norma ISO 14001** en tu empresa da un resultado con un coeficiente de correlación (Rho) de 0.500 para tipos de empresa y de 0.866 de años de empresa, siendo esta una correlación positiva y un grado de libertad (gl), y un valor p nos indica un valor de 0.667 con respecto a tipo de empresa indicando que No se rechaza la hipótesis nula de no correlación. Esto sugiere que no hay una correlación estadísticamente significativa entre las variables. A diferencia al valor p en relación con años de la empresa que nos indica un valor de 0.333 indicando que se rechaza la hipótesis nula de no correlación.

Esta investigación cuyo objetivo principal es analizar cómo el modelo de sostenibilidad guiado por la norma ISO 14001:2015 influye en la organización a través de la toma de decisiones asertivas desde la gestión de proyectos, establece tres objetivos específicos que permitieron estructurar la recopilación y análisis de datos, alineada con la literatura existente. Cada uno de estos objetivos fue evaluado a través de un análisis cualitativo basado en entrevistas realizadas a tres empresas colombianas: Monómeros Colombo Venezolanos S.A.S., Naji SM Construcciones S.A.S. y Skynet de Colombia S.A.S. Los datos fueron procesados con el software Jamovi para su codificación y categorización.

A continuación, se analizan los resultados obtenidos de acuerdo con su relación con cada objetivo específico e interpretándolos a la luz del marco teórico presentado e investigaciones previas:

- **Comparar la información documental sobre la implementación de modelos de sostenibilidad con la norma ISO 14001 en la gestión organizacional**

La literatura previa enfatiza que la norma ISO 14001 es un marco normativo que permite a las organizaciones establecer un sistema de gestión ambiental (SGA), en este sentido, los datos obtenidos en las entrevistas confirmaron que la implementación de esta norma ha generado impactos significativos en las empresas participantes, no solo en términos de cumplimiento regulatorio, sino también en la mejora de su desempeño organizacional.

Los hallazgos permiten evidenciar que las empresas certificadas con ISO 14001 experimentan mejoras en la eficiencia operativa y la aceptación de las partes interesadas. El 100% de las organizaciones entrevistadas afirmaron haber generado impactos positivos tras la implementación de la norma, lo cual confirma una buena percepción en la reputación corporativa y la confianza de los clientes. Así mismo, es importante resaltar, que aunque la norma ISO 14001 proporciona directrices claras para la gestión ambiental, su éxito en la práctica depende en gran medida del compromiso organizacional y de la integración de la sostenibilidad en la cultura empresarial.

- **Examinar la importancia de la toma de decisiones desde la gestión de proyectos para implementar los modelos de sostenibilidad en la gestión organizacional**

Los datos de esta investigación evidencian que la toma de decisiones en la implementación de la ISO 14001 está influenciada por múltiples factores, como la resistencia al cambio, la inversión en infraestructura y la capacitación del personal.

Un aspecto clave identificado es que las empresas que han adoptado estrategias de gestión de proyectos bien estructuradas han logrado una implementación más efectiva y menos conflictiva de la norma ISO 14001. El 66.7% de las empresas entrevistadas calificaron la aplicación de la norma como “muy buena” o “excelente”, lo que refuerza la idea de que la implementación efectiva de normas de sostenibilidad depende en gran medida de la capacitación de los empleados y del liderazgo organizacional.

Un hallazgo relevante es la importancia del uso de herramientas analíticas para la toma de decisiones. Para esta codificación de datos el uso de Jamovi permitió analizar los datos y realizar ajustes, lo que confirma la relevancia de las metodologías basadas en evidencias.

- **Ejemplos de eficiencia de la aplicación de la norma ISO 14001 como modelo de sostenibilidad ambiental en Colombia**

El análisis de casos en Colombia revela que la implementación de la ISO 14001 ha generado mejoras tanto en la eficiencia operativa como en la percepción social de las empresas. Los datos obtenidos muestran que las empresas certificadas han experimentado beneficios en términos de optimización de recursos, reducción de residuos y fortalecimiento de la relación con comunidades locales.

Un patrón identificado en los datos es la correlación entre la certificación ISO 14001 y la innovación en procesos productivos. Se identificó que las empresas que han implementado esta norma han desarrollado nuevas estrategias para reducir su huella ambiental, como la adopción de tecnologías limpias y el reciclaje de materiales.

Otro hallazgo clave es la importancia de las auditorías internas y revisiones periódicas para garantizar la sostenibilidad del SGA. Las empresas entrevistadas indicaron que realizan auditorías regulares y establecen planes de mejora continua.

5. Conclusiones

La presente investigación reafirma la importancia de la implementación de la norma ISO 14001:2015 como un modelo efectivo de sostenibilidad ambiental en la gestión organizacional, destacando su impacto positivo en la toma de decisiones dentro de la gestión de proyectos. Durante la investigación, se evidenció que las empresas que adoptan esta norma no solo cumplen con regulaciones ambientales, sino que también optimizan sus procesos, reducen costos operacionales y fortalecen su reputación corporativa. Además, el cumplimiento de esta normativa permite a las organizaciones acceder a nuevos mercados, mejorar su competitividad y consolidar su compromiso con la responsabilidad social empresarial.

Uno de los hallazgos más relevantes es que la aplicación de la norma ISO 14001 está vinculada con una cultura organizacional que prioriza la sostenibilidad. Las empresas analizadas han demostrado que el compromiso directivo y la capacitación del personal son factores determinantes para el éxito en la implementación de este modelo de gestión ambiental. Además, se identificó que la resistencia al cambio sigue siendo uno de los principales desafíos en el proceso de adaptación a estas prácticas, lo que resalta la necesidad de estrategias de sensibilización y formación continua.

El análisis de casos empresariales en Colombia evidenció que la certificación bajo la norma ISO 14001 no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también impulsa la innovación en procesos productivos. Empresas como Monómeros Colombo Venezolanos S.A.S., Naji SM Construcciones S.A.S. y Skynet de Colombia S.A.S. han experimentado beneficios tangibles, como la optimización de recursos, la reducción de residuos y la mejora en la relación con sus grupos de interés. Estas empresas han evidenciado una mayor adaptabilidad a regulaciones ambientales emergentes, fortaleciendo su capacidad para gestionar riesgos ecológicos y reducir su impacto ambiental.

En cuanto a la toma de decisiones, se destaca la importancia del uso de herramientas analíticas y metodologías basadas en evidencias, como el software Jamovi, para mejorar la gestión de la información y la evaluación de impactos ambientales. Asimismo, se concluye que la incorporación de la sostenibilidad en la planificación estratégica de los proyectos permite a las organizaciones ser más resilientes ante desafíos ambientales y económicos, garantizando la continuidad de sus operaciones con un enfoque sustentable.

Finalmente, esta investigación resalta la necesidad de promover auditorías internas regulares, alianzas estratégicas y programas de capacitación continua para garantizar la sostenibilidad del sistema de gestión ambiental a largo plazo. La norma ISO 14001:2015, cuando es integrada de manera efectiva en la gestión organizacional, se convierte en una herramienta clave para la generación de valor y el logro de los objetivos estratégicos de las empresas. Se recomienda a las organizaciones interesadas en implementar esta norma que establezcan planes de acción progresivos, involucren activamente a todos los niveles jerárquicos y fomenten una cultura ambiental sostenible dentro de sus estructuras operativas y administrativas.

6. Recomendaciones

6.5. Acciones Claves

Para fortalecer la implementación de la norma ISO 14001:2015 en las organizaciones, es crucial desarrollar estrategias de capacitación continua para el personal en todos los niveles, promoviendo una cultura de sostenibilidad ambiental. Adicionalmente, es recomendable establecer mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan medir el impacto de la aplicación de la norma en los procesos organizacionales, asegurando su mejora continua.

Se sugiere también la creación de incentivos para fomentar la innovación en la reducción de residuos y el uso eficiente de los recursos, así como la implementación de tecnologías limpias. Para mejorar la toma de decisiones, se recomienda el uso de herramientas analíticas y software especializado que faciliten la recopilación y análisis de datos ambientales.

6.6. Líneas Futuras de Investigación

Es necesario profundizar en el estudio del impacto económico de la implementación de la norma ISO 14001 en diferentes sectores productivos, así como en la relación entre certificación ambiental y competitividad empresarial. Además, se recomienda investigar cómo las estrategias de gestión de proyectos pueden optimizar la aplicación de la norma y mejorar la toma de decisiones en sostenibilidad.

Otra línea de investigación relevante es el análisis de la percepción de los grupos de interés (clientes, inversionistas y comunidades) respecto a la certificación ISO 14001 y su influencia en

la reputación corporativa. Este enfoque permitirá identificar nuevas oportunidades para fortalecer la sostenibilidad empresarial.

6.7. Limitaciones del Estudio para Futuros Investigadores

Una de las principales limitaciones del presente estudio fue la falta de datos longitudinales que permitieran evaluar el impacto de la norma ISO 14001 a lo largo del tiempo. Se recomienda que futuras investigaciones realicen análisis de largo plazo para comprender mejor las tendencias y efectos sostenibles de su aplicación.

También es importante ampliar la muestra de empresas estudiadas, incluyendo organizaciones de diversos sectores industriales y de diferentes tamaños, para obtener resultados más generalizables. Finalmente, la falta de información sobre costos de implementación y beneficios financieros directos representa una limitación clave que debe ser abordada en futuras investigaciones para proporcionar un análisis más completo del impacto económico de la certificación ambiental.

7. Referencias

- Báez, S., Viviana, L., Viviana, L., Toloza, S., Liseth, E., Flórez, J., & Patricia, J. (2022). *Gestión organizacional para la mejora del área de medio ambiente en la empresa icoharinas sas mediante la aplicación de innovación*. Bogota D.C.: <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/9347>.
- García, N. B. (2023). *Creación de una empresa de consultoría para la implementación del sistema de gestión ambiental los 14001 en el sector de la industria de textil en Colombia*. Bogota D.C. : [https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12413/Proyecto%20de%20Grado%20Nicholle%20Buj%20Garc%C3%ADa%20-%20Laura%20Ximena%20Collazos%20Rivas%20-%20Empresa%20de%20Consultoria%20Ambiental\(F\).pdf?sequence=7&isAllowed=n](https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/12413/Proyecto%20de%20Grado%20Nicholle%20Buj%20Garc%C3%ADa%20-%20Laura%20Ximena%20Collazos%20Rivas%20-%20Empresa%20de%20Consultoria%20Ambiental(F).pdf?sequence=7&isAllowed=n).
- jamoviproject, T. (2022). *jamovi. Version 2.3 Computer Software*. Retrieved from: <https://www.jamovi.org>.
- Jiménez, E. G., Caycedo, P. T., & Cano, L. C. (2023). *Libro de gerencia del trabajo de grado Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK® - Sexta Edición*. Bogotá D.C: <https://dspace-escuelaing.metacatalogo.com/bitstream/handle/001/2320/Anexo%202.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Ojeda, M. A. (2020). *Propuesta metodológica para la integración de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 en el sistema de gestión de la calidad de una universidad con modalidad abierta y a distancia en Colombia*. Bogota D.C: <https://www.redalyc.org/journal/5604/560465477009/560465477009.pdf>.
- ori.hhs.gov. (2024). *Módulo 1: Introducción: ¿Qué es Investigación?* Bogota D.C.: <https://ori.hhs.gov/m%C3%B3dulo-1-introducci%C3%B3n-%C2%BFqu%C3%A9-es-investigaci%C3%B3n>.
- Vásquez-Bernal, O. A. (2023). *Los estándares de la gerencia de proyectos y su aplicación en el desarrollo de proyectos sostenibles: una reflexión en el caso de estudio de la construcción de reservorios de agua en el municipio de Saboyá, Boyacá (Colombia)*. Bogota D.C.: <https://scholar.google.es/citations?user=YDLKnWEAAAJ&hl=es&oi=sra>.

8. Anexo

Se presenta transcripción de entrevistas:

Anexos 1 transcripción de entrevistas de las empresas Monómeros Colombo Venezolanos s.a.s.

Anexos 2 transcripción de entrevistas de las empresas Naji SM construcciones s.a.s

Anexos 3 transcripción de entrevistas de la empresa Skynet de Colombia.