



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TEMA:

**“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR
LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A.
CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR”**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTOR:

RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO

TUTOR:

ING. HERRERA BRUNETT GERARDO ANTONIO, PHD.

LA LIBERTAD - ECUADOR

2023



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TEMA:

**“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR
LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A.
CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR”**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTOR:

RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO

TUTOR:

ING. HERRERA BRUNETT GERARDO ANTONIO, PHD.

LA LIBERTAD - ECUADOR

2023

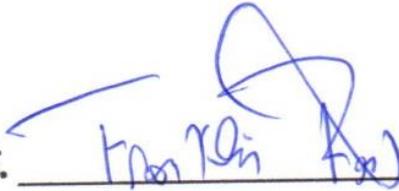
CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO**, como requerimiento para la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**.

TUTOR

f. 
Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. 
Ing. Reyes Soriano Franklin Enrique, Msc.

La Libertad, a los 13 días del mes de diciembre del año 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing.

Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD.

TUTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Universidad Estatal Península de Santa Elena

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación, modalidad Proyecto de Investigación “APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A. CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR”, elaborado por el Sr. RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial, me permito declarar que luego de haberla dirigido, estudiado y revisado, la apruebo en su totalidad.

TUTOR

f. 

Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.

La Libertad, a los 13 días del mes de diciembre del año 2023

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Rodríguez Quimí Elvis Leonardo**

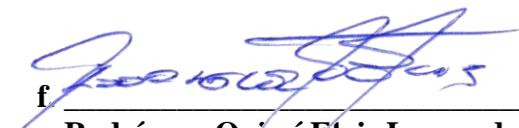
DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Aplicación de la Norma ISO 31000:2018 para mejorar la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Industrial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente, este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

La Libertad, a los 13 días del mes de diciembre del año 2023

AUTOR


f Rodríguez Quimí Elvis Leonardo

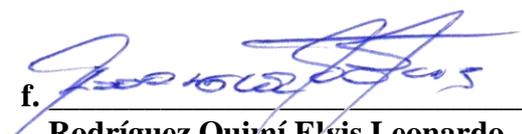
AUTORIZACIÓN

Yo, **Rodríguez Quimí Elvis Leonardo**

Autorizo a la Universidad Península de Santa Elena la **publicación** en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación, **Aplicación de la Norma ISO 31000:2018 para mejorar la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

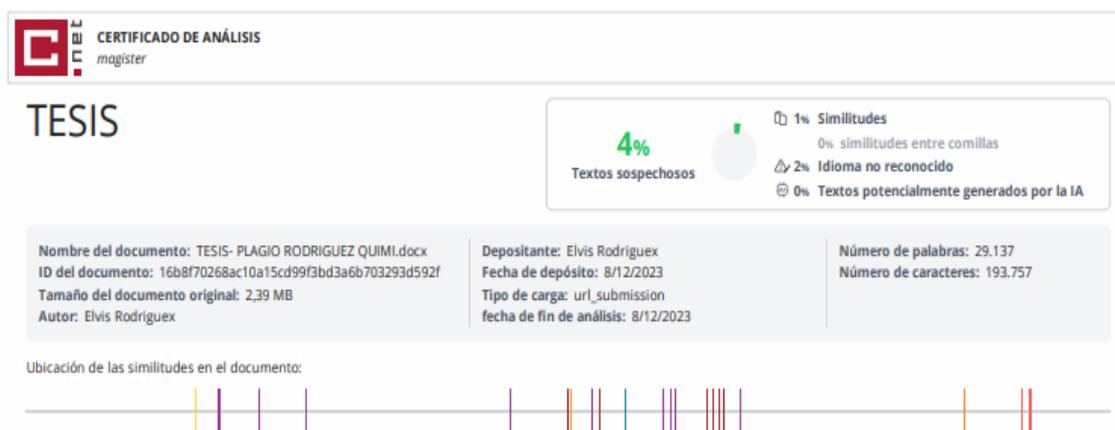
La Libertad, a los 13 días del mes de diciembre del año 2023

AUTOR:

f. 
Rodríguez Quimí Elvis Leonardo

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

En calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular con el tema “**APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A., CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR**” elaborado por el Sr. **RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO**, egresado de la carrera de Ingeniería de Industrial, de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial me permito declarar que una vez analizado en el software antiplagio: Compilatio Magister, luego de haber cumplido con los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de titulación, se encuentra con un 4% de similitud, siendo esta valoración permitida, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe.



Atentamente

FIRMA DEL TUTOR

f. 

Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.
Docente de la Carrera de Ingeniería Industrial UPSE
C.C: 090925426-0

CERTIFICADO DE GRAMATOLOGÍA

Lcda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.

Celular: 0962183538

Correo: bettyruthgomez@educacion.gob.ec

CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA

Yo, **BETTY RUTH GÓMEZ SUÁREZ**, en mi calidad de **LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**, por medio de la presente tengo a bien indicar que he leído y corregido el Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, denominado "**APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A. CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR**", del estudiante: **RODRÍGUEZ QUIMÍ ELVIS LEONARDO**.

Certifico que está redactado con el correcto manejo del lenguaje, claridad en las expresiones, coherencia en los conceptos e interpretaciones, adecuado empleo en la sinonimia. Además de haber sido escrito de acuerdo a las normas de ortografía y sintaxis vigentes.

En cuanto puedo decir en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente como estime conveniente.

Santa Elena, 11 de Diciembre del 2023



Lcda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.

CI. 0915036529

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS
N° DE REGISTRO DE SENECYT 1050-2014-86052892

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis queridos padres, personas ejemplares que siempre confiaron en mis capacidades y me enseñaron a no quebrantarme en los momentos más desafiantes de mi vida y que gracias a su sacrificio, perseverancia y soporte incondicional que me han brindado a lo largo de mi carrera estudiantil y a nivel personal, he logrado cumplir uno de los objetivos más importante en mi desarrollo profesional. De igual forma, agradezco a todos los amigos que la vida me ha puesto en el camino en esta etapa académica, ya que vosotros habéis aportado motivación y apoyo a lo largo de esta experiencia universitaria.

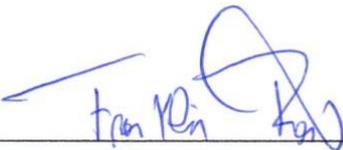
Elvis Rodríguez Quimí

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mis padres Danny y Nubia, por ser las dos personas más importantes e influyentes de mi vida, brindándome el direccionamiento adecuado en mis tomas de decisiones personales y académicas, además de preocuparse siempre por mi bienestar y formación, convirtiéndose de esta forma en la fuente de inspiración constante para el cumplimiento de mis metas.

Elvis Rodríguez Quimí

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f.  _____

Ing. Franklin Enrique Reyes Soriano, MSc.
DIRECTOR DE CARRERA

f.  _____

Ing. Jorge Manuel Lucin Borbor, MSc.
DOCENTE ESPECIALISTA

f.  _____

Ing. Gerardo Antonio Herrera Brunett, PhD.
DOCENTE TUTOR

f.  _____

Ing. Juan Carlos Muyulema Allaica, MEng.
DOCENTE GUÍA DE LA UIC

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iv
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	v
AUTORIZACIÓN.....	vi
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO	vii
CERTIFICADO DE GRAMATOLOGÍA	viii
AGRADECIMIENTOS	ix
DEDICATORIA.....	x
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	xi
ÍNDICE GENERAL	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS	xix
LISTA DE ABREVIATURAS Y TABLA DE SÍMBOLOS.....	xx
RESUMEN.....	xxi
ABSTRACT	xxii
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del Problema	3
Formulación del problema de investigación	6
Alcance de la Investigación	9
Justificación de la Investigación	9

Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
CAPÍTULO I.....	12
MARCO TEÓRICO	12
1.1. Antecedentes investigativos	12
1.2. Estado del arte	14
1.2.1. Variable Independiente: ISO 31000:2018.....	37
1.2.2. Variable Dependiente: Gestión de Riesgos	41
1.3. Fundamentos teóricos.....	42
1.4. Recapitulación del capítulo 1	44
CAPÍTULO II	45
MARCO METODOLÓGICO	45
2.1. Enfoque de investigación	45
2.2. Diseño de investigación	45
2.3. Procedimiento metodológico	46
2.4. Población para la evaluación del checklist ISO 31000:2018	50
2.4.1. Censo	50
2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de los datos	51
2.5.1. Métodos de recolección de los datos	51
2.5.2. Técnicas de recolección de los datos.....	52
2.5.3. Instrumentos de recolección de los datos	53
2.6. Variable (s) del estudio	54
2.6.1. Operacionalización de las variables	54

2.7.	Procedimiento para la recolección de los datos	55
2.8.	Plan de análisis e interpretación de datos.....	56
2.9.	Recapitulación del capítulo 2	57
CAPÍTULO III.....		58
MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN		58
3.1.	Etapa 1: Planificación	58
3.2.	Etapa 2: Diseño del método de recolección de datos	61
3.2.1.	Elaboración y validación del checklist ISO 31000:2018	62
3.2.2.	Elaboración de la boleta de observación para identificar riesgos.....	63
3.3.	Etapa 3: Análisis de datos y resultados del checklist ISO 31000:2018	63
3.3.1.	Análisis de fiabilidad de los resultados	69
3.3.2.	Comprobación de hipótesis	70
3.3.2.1.	Planteamiento de hipótesis.....	70
3.3.2.2.	Verificación de hipótesis	71
3.4.	Propuesta del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018	75
3.4.1.	Tema del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018	76
3.4.2.	Introducción del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018.....	76
3.4.3.	Objetivo General del plan de gestión de riesgos	77
3.4.4.	Objetivos específicos del plan de gestión de riesgos.....	77
3.4.5.	Comunicación y consulta	77
3.4.5.1.	Comité de gestión de riesgos	78
3.4.5.2.	Asignación de roles y responsabilidades	78
3.4.5.3.	Principios de la norma ISO 31000:2018.....	82
3.4.6.	Establecimiento del alcance, contexto y criterios.....	83
3.4.6.1.	Alcance del plan de gestión de riesgos	83

3.4.6.2.	Contexto del plan de gestión de riesgos.....	83
3.4.6.3.	Criterios de riesgos	84
3.4.7.	Evaluación de riesgos	86
3.4.7.1.	Identificación de riesgos	86
3.4.7.2.	Análisis de riesgos	89
3.4.7.3.	Valoración de riesgos	91
3.4.8.	Tratamiento de riesgos	92
3.4.9.	Seguimiento y revisión de riesgos.....	96
3.4.10.	Registro y presentación de informes	99
3.5.	Comparación de situación actual con la propuesta de mejora	99
3.6.	Inversión del plan de gestión de riesgos	102
3.7.	Análisis económico	104
3.8.	Etapa 4: Conclusiones y recomendaciones	106
3.9.	Marco de discusión	107
3.10.	Limitaciones del estudio	109
	CONCLUSIONES.....	110
	RECOMENDACIONES.....	111
	REFERENCIAS (o BIBLIOGRAFÍA)	112
	ANEXOS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Riesgos más importantes a nivel global del 2023	4
Tabla 2. Riesgos más importantes de América Latina del 2023	5
Tabla 3. Riesgos más importantes de Ecuador del 2023.....	6
Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión	15
Tabla 5. Artículos para el análisis bibliométrico	17
Tabla 6. Frecuencia de metodología de estudios.....	23
Tabla 7. Frecuencia de herramientas de estudios	24
Tabla 8. Publicaciones y citas de revistas científicas.....	28
Tabla 9. Contribución de publicaciones por país.	30
Tabla 10. Análisis de conglomerado	35
Tabla 11. Población total para el censo.....	51
Tabla 12. Parámetros del checklist ISO 31000:2018	52
Tabla 13. Matriz de operacionalización de variables.....	54
Tabla 14. Plan de procedimiento de recolección de datos	55
Tabla 15. Procedimiento de análisis de datos	56
Tabla 16. Rondas de consulta.....	63
Tabla 17. Análisis de frecuencia de las rondas consultadas.....	63
Tabla 18. Matriz de evaluación ISO 31000:2018	64
Tabla 19. Matriz general ISO 31000:2018, expresada en porcentaje	65
Tabla 20. Criterios de fiabilidad.....	69
Tabla 21. Procesamiento de casos.....	70
Tabla 22. Fiabilidad mediante alfa de Cronbach	70
Tabla 23. Fórmulas de ANOVA	71
Tabla 24. Resultados del ANOVA.....	74
Tabla 25. Matriz RACI	81
Tabla 26. Planificación de comunicación y consulta mediante reuniones.....	81
Tabla 27. Principios de gestión de riesgos	82
Tabla 28. Criterios de probabilidad de riesgos.....	84
Tabla 29. Criterios de impacto de riesgos	84
Tabla 30. Criterios de nivel de riesgos.....	86
Tabla 31. Identificación de riesgos	87

Tabla 32. Análisis de riesgos.....	89
Tabla 33. Plan de tratamiento de riesgos.....	92
Tabla 34. Análisis de riesgos residuales.....	95
Tabla 35. Seguimiento y revisión de riesgos.....	96
Tabla 36. Registro y presentación de informe	99
Tabla 37. Situación actual vs propuesta	99
Tabla 38. Porcentaje de mejora de gestión de riesgos.....	100
Tabla 39. Comparación de niveles de riesgos actual vs propuesta	101
Tabla 40. Porcentaje de minimización de riesgos	102
Tabla 41. Inversión fija	102
Tabla 42. Capital de operaciones	103
Tabla 43. Análisis económico	105
Tabla 44. Cálculos para el VAN, TIR y PR.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo sobre la problemática de investigación.....	8
Figura 2. Línea de acción metodológica para el análisis bibliométrico.....	14
Figura 3. Metodología más relevantes	24
Figura 4. Herramientas más relevantes de las investigaciones.	26
Figura 5. Distribución por año.	27
Figura 6. Distribución de publicaciones por País	31
Figura 7. Red de autores	32
Figura 8. Red de autores Más Significativos	33
Figura 9. Red de concurrencia de palabras claves	34
Figura 10. Visualización de la densidad de conglomerados	35
Figura 11. Principios de la norma ISO 31000:2018.....	38
Figura 12. Marco de referencia según la norma ISO 31000:2018	39
Figura 13. Proceso de gestión de riesgos según ISO 31000:2018	40
Figura 14. Etapas del plan de evaluación.....	47
Figura 15. Plan estructurado para la recopilación de datos.....	52
Figura 16. Procedimiento método Delphi	54
Figura 17. Cronograma del plan de evaluación	58
Figura 18. Diagrama de Ishikawa primer nivel.....	60
Figura 19. Diagrama de Ishikawa segundo nivel.....	61
Figura 20. Resultados del checklist ISO 31000:2018.....	66
Figura 21. Porcentajes de resultados de los principios ISO 31000:2018.....	67
Figura 22. Porcentaje de resultados del marco de referencia ISO 31000:2018	68
Figura 23. Porcentajes de resultados del proceso ISO 31000:2018.....	69
Figura 24. Comité de gestión de riesgos	78
Figura 25. Matriz de probabilidad e impacto.....	85
Figura 26. Valoración de riesgos	91
Figura 27. Valoración de riesgos residuales	96

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Solicitud para recolección de datos en la empresa Mirapez S. A.....	120
Anexo B. Cuestionario checklist ISO 31000:2018.....	121
Anexo C. Boleta de observación	125
Anexo D. Validación de instrumento por experto	126
Anexo E. Evidencia de recolección de datos.....	127
Anexo F. Análisis de datos mediante SPSS-25	130
Anexo G. Análisis de fiabilidad.....	131
Anexo H. Tabla de valores F de la distribución de Fisher.....	132

LISTA DE ABREVIATURAS Y TABLA DE SÍMBOLOS

AGCS: Allianz Global Corporate & Specialty

ANOVA: Análisis de Varianza

CIP: Cámara de Industrias y Producción

C/P: Cumple parcialmente

G20: Grupo de los Veinte

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

ISO: International Organization for Standardization

N/C: No Cumple

PIB: Producto Interno Bruto

PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas.

S.A.: Sociedad Anónima

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

S/C: Si Cumple

VD: Variable Dependiente

VI: Variable Independiente

“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A. CANTÓN SANTA ELENA, ECUADOR”

Autor: Rodríguez Quimí Elvis Leonardo

Tutor: Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.

RESUMEN

En la actualidad, las empresas afrontan entornos dinámicos que abarcan una gran diversidad de riesgos, ya sea los emergentes recientemente como el Covid-19 o los típicos riesgos laborales que surgen en sus operaciones, por ende, nace la necesidad de emplear herramientas como la ISO 31000:2018 para la gestión de riesgos. El objetivo de esta investigación es proponer la aplicación de la norma ISO 31000:2018 para mejorar la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A. La metodología empleada fue cuantitativa con un alcance descriptivo-correlacional, además se utilizó un checklist para la evaluación actual de gestión de riesgos en Mirapez S.A., de igual forma se emplearon técnicas como la observación y entrevista para la identificación de riesgos. Los resultados de la recolección de datos evidencian que el proceso de gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A. es inadecuado, es decir, carecen de planes o acciones de tratamiento de riesgos. En este sentido, se desarrolló la propuesta, que es un plan de gestión de riesgos basado en la ISO 31000:2018, que si es aplicado se obtendría una mejora del 51% en la gestión de riesgos de la organización. En conclusión, se determinó la presencia de 24 riesgos y según el análisis de la probabilidad de ocurrencia y el impacto negativo que genera, 10 riesgos son de nivel alto, 10 riesgos de nivel moderado y 4 riesgos de nivel bajo.

Palabras Claves: ISO 31000:2018, ISO 31000: riesgo, gestión de riesgos, proceso de gestión de riesgos y evaluación de riesgos.

“APPLICATION OF THE ISO 31000:2018 STANDARD TO IMPROVE RISK MANAGEMENT IN MIRAPEZ S.A. SANTA ELENA CANTON, ECUADOR.”

Author: Rodríguez Quimí Elvis Leonardo

Tutor: Ing. Herrera Brunett Gerardo Antonio, PhD.

ABSTRACT

Nowadays, companies face dynamic environments that encompass a great diversity of risks, whether they are newly emerging risks such as Covid-19 or the typical occupational risks that occur in their operations, |therefore, the need arises to use tools such as ISO 31000:2018 for risk management. The objective of this research is to propose the application of ISO 31000:2018 to improve the risk management of the company Mirapez S.A. The methodology used was quantitative with a descriptive-correlational scope, and a checklist was used to evaluate the current risk management at Mirapez S.A., as well as techniques such as observation and interview to identify risks. The results of the data collection show that the risk management process of Mirapez S.A. is inadequate, i.e., there are no plans or actions for risk treatment. In this sense, the proposal was developed, which is a risk management plan based on the ISO 31000:2018 standard, which if applied would result in a 51% improvement in the organization's risk management. In conclusion, the presence of 24 risks was determined and according to the analysis of the probability of occurrence and the negative impact it generates, 10 risks are of high level, 10 risks of moderate level and 4 risks of low level.

Keywords: *ISO 31000:2018, ISO 31000: risk, risk management, risk management process and risk assessment.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las operaciones empresariales, como aquellas que se relacionan con la cadena de suministro, presentan vulnerabilidades que conducen a interrupciones, esto ocurre debido a que las empresas a nivel global se enfrentan a entornos fluctuantes e inciertos (Medina-Serrano et al., 2021). En este sentido, las organizaciones tienen la obligación de ajustarse a los cambios y variaciones que se presentan en sus procesos y la forma más efectiva de abordar estos desafíos, se da mediante la aplicación de estándares ISO (Björnsdottir et al., 2022).

Bajo este contexto, la Organización Internacional de Normalización desarrolló la ISO 31000:2018, siendo ésta la última versión de la norma y que integra el proceso general para poder gestionar riesgos en todos los campos de una empresa (Akkiyat & Souissi, 2019), además los principios de gestión de riesgos que conforman la ISO 31000:2018 fueron complementados y analizados por expertos y especialistas de riesgos de todo el mundo (Govender, 2019) y actualmente puede ser aplicada en cualquier tipo de empresa y se ha posicionado como la referencia líder a nivel mundial en gestiones integradas de riesgos (Ferreira et al., 2019), esto se refleja en el hecho de que el 65% de los países del G20, el principal foro para la cooperación económica internacional, han optado por gestionar los riesgos mediante la adaptación de esta normativa en sus respectivas organizaciones, es decir 13 países (Turquía, India, China, Reino Unido, Estados Unidos, Japón, Unión Europea, Sudáfrica, Australia, Rusia, Canadá, Corea del Sur e Indonesia) han aplicado la ISO 31000, mientras que 7 países (Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Brasil, Francia, Italia y México) todavía no lo hacen (Alijoyo & Fisabilillah, 2021), logrando de esta forma que la norma sea reconocida y aceptada, ya que los países que conforman el G20 contribuyen alrededor del 85 % del PIB mundial, más del 75 % del comercio mundial y constituyen aproximadamente dos tercios de la población global (G20, 2023).

En América Latina, las empresas todavía están en un proceso inicial de madurez de gestión de riesgos con un 75%, mientras que solamente el 25 % de empresas poseen un nivel avanzado en este ámbito (Marsh Risk Consulting, 2018), esto se debe a la ausencia profesional de gestión en el tratamiento de riesgos que surgen en las empresas, derivando consecuencias positivas o negativas dependiendo del entorno empresarial en el que opere (Bautista-Penna & Pérez-Sisa, 2021). Sin embargo, a pesar de que las empresas están en una etapa inicial en cuanto a la gestión de riesgos,

la región tiene un amplio margen para crear oportunidades y poder potenciar la gestión de riesgos en empresas públicas y privadas de Latinoamérica (Durst, 2022).

En Ecuador, la gestión de riesgos ha evolucionado de acuerdo con los eventos históricos ocurridos en el país y las demandas sociales de amplio alcance, tal es el caso de desastres naturales, corrupción, crisis política, financiera, falta de seguridad y muchos otros acontecimientos que de alguna u otra forma han afectado a los objetivos institucionales de las empresas (Cedeño & Morell, 2018). Un claro ejemplo de la evolución de la gestión de riesgos se evidencia en Quito, donde se encuentran situadas la mayoría de pymes según la INEC, en esta ciudad se realizó un estudio donde se demuestra que el 50,2 % de compañías se encuentran aplicando la gestión de riesgo como proceso o en muchos casos están utilizando procesos similares a la gestión de riesgos en áreas específicas de las empresas (Palacio & Mantilla, 2019), adicional a esto la Cámara de Industrias y Producción (CIP) constituyó en el 2020 una red empresarial de gestión de riesgos, con el propósito de gestionar la asistencia necesaria a empresas del sector productivo en caso de que ocurran situaciones de emergencias o eventos adversos, esta red está conformada por 19 entidades afiliadas al CIP y que en lo posterior se espera que esta cifra incremente, ya que según una encuesta efectuada a 254 empresas nivel nacional, demuestran que el 77% de encuestados estarían dispuestos a unirse a esta iniciativa de gestión de riesgos, mientras que el 59% afirma haber ayudado en eventos adversos ocurridos en Ecuador (Cámara de Industrias y Producción, 2020).

En lo que respecta al sector pesquero, la norma ISO 31000 y la gestión de riesgos son temas desconocidos que todavía no están familiarizados con las empresas de esta industria, un claro ejemplo es el puerto pesquero de la parroquia Chanduy que es uno de los principales de la Provincia de Santa Elena, ya que posee aproximadamente 2.672 moradores en donde 986 habitantes practican la pesca para proveer suministro e ingresos a sus familias, sin embargo, con frecuencia se presentan riesgos como una inadecuada infraestructura, deficiencias en el control sanitario, riesgos de robo en alta mar y muchos otros desafíos que influyen negativamente en las partes interesadas de este sector (Benavides-Rodríguez et al., 2019), por esta razón es importante abordar esta situación, dado que el sector pesquero obtiene beneficios anuales de \$509.01 MM (mil millones) de valor agregado bruto, equivalente a un 0.72% sobre el PIB total del Ecuador, de igual forma el puerto pesquero de Santa Elena representa a nivel nacional el 11% de empresas dedicadas a la manufactura de pesca, el 8% de empresas que se dedican a la captura y el 9% de

empresas que se dedican a la comercialización de pescado (Corporación Financiera Nacional, 2022).

De acuerdo a lo mencionado con anterioridad, se aborda específicamente a la empresa Mirapez S.A., que opera en el ámbito pesquero de la Provincia y se dedica al eviscerado de pescado, para posteriormente comercializar la pesca al por mayor y por menor, por ende, es una de las principales pymes del sector que ofrece más oportunidades de trabajo para las personas aledañas al puerto, ya que solamente se necesita tener conocimiento en realizar un corte adecuado al pez, que en muchos casos puede ser la sardina, picudillo, morenillo y la botella. De igual forma, los desperdicios como las vísceras de pescados son comercializadas a las principales harineras de pescados del sector. El horario de trabajo no es fijo, depende exclusivamente de la cantidad de pesca que haya, es decir, se puede laborar todo el día o toda la noche o en muchas ocasiones se llega a trabajar de 2 a 3 horas en el tiempo que dure la oscura (periodo donde no hay luna llena y se facilita la visualización de cardúmenes de peces en la superficie). El pago a los empleados se lo realiza semanal y el trabajo es por avance a excepciones de gaveteros, supervisores y choferes que se encargan de trasladar la pesca.

Planteamiento del Problema

Hoy en día, los riesgos no son separables respecto a las organizaciones, es decir, son inevitables y difícilmente pueden ser eludidos, pero mediante la aplicación de estrategias, herramientas y estándares se los podría reducir significativamente (Syafaqah & Ristati, 2022). Bajo este contexto, las organizaciones de todo el mundo se enfrentan a una problemática relacionada con una diversidad de riesgos potenciales que están presentes en sus entornos empresariales, entre los que se encuentran los típicos riesgos tradicionales y los emergentes recientemente, como es el caso del COVID-19, específicamente este último ha exhibido las vulnerabilidades y debilidades que tienen los diferentes tipos de empresas sin importar su tamaño o naturaleza (Durst, 2022). Las consecuencias de esta problemática se evidenciaron principalmente en aquellas empresas que no cuentan con un sistema de resiliencia y adaptabilidad con relación a los riesgos, lo que generó una crisis en las funciones de las organizaciones, inclusive muchas empresas desaparecieron por la incapacidad que tenían en contra de las repercusiones que originó

la pandemia (Alijoyo & Norimarna, 2021). A continuación, en la tabla 1 se presentan los riesgos actuales más importantes que afrontan las empresas a nivel global.

Tabla 1. *Riesgos más importantes a nivel global del 2023*

Puesto	Tipo de Riesgo	Por ciento
1	Incidentes cibernéticos	34%
2	Interrupción del negocio	34%
3	Desarrollos macroeconómicos	25%
4	Crisis energética	22%
5	Cambios en la legislación y regulación	19%
6	Catástrofes naturales	19%
7	Cambio climático	17%
8	Escasez de mano de obra calificada	14%
9	Incendio, explosión	14%
10	Riesgos políticos y violencia	13%
11	Evolución del mercado	11%
12	Apagones de infraestructura crítica	9%
13	Brote pandémico	7%
14	Nuevas tecnologías	6%
15	Robo, fraude y corrupción	6%
16	Pérdida de reputación o valor de marca	5%
17	Insolvencia	4%
18	Retirada de productos, gestión de calidad y defectos en serie	4%
19	Riesgos ambientales	3%
20	Otros	2%

Nota. Adaptado de Allianz Global Corporate & Specialty, (2023).

En América Latina, la presencia de riesgos que impacta a las organizaciones no difiere de la problemática global, por ejemplo, un caso específico se presencia en Cuba, donde existen inconvenientes en implantar políticas de gestión de riesgos en empresas agropecuarias, exponiéndose a diversas amenazas y riesgos que se presentan en este sector (Cruz-Bravo & Alfonso-Morejón, 2019), como es el caso del incremento de eventos relacionados con incidentes cibernéticos, como los fraudes y ataques realizados por piratas informáticos, lo que posiciona a Latinoamérica como una región vulnerable a este tipo de riesgo (Pavón et al., 2022). A

continuación, en la tabla 2 se presentan los riesgos actuales más importantes que afrontan las empresas latinoamericanas.

Tabla 2. *Riesgos más importantes de América Latina del 2023*

Nº	Tipo de Riesgo	Porcentaje
1	Interrupción del negocio	39%
2	Incidentes cibernéticos	32%
3	Desarrollos macroeconómicos	27%
4	Escasez de mano de obra calificada	23%
5	Catástrofes naturales	23%
6	Incendio, explosión	16%
7	Cambio climático	16%
8	Crisis energética	14%
9	Cambios en la legislación y regulación	13%
10	Riesgos políticos y violencia	10%

Nota. Adaptado de Allianz Global Corporate & Specialty, (2023).

La situación actual de Ecuador es otro factor por considerar ante esta problemática, esto se da por la crisis de seguridad y la inestabilidad política que se vive hoy por hoy, estos riesgos resultan perjudiciales en las empresas y pymes del país, ya que afrontan un proceso difícil y desafiante para mantenerse en el mercado, además de tener oportunidades limitadas para prosperar en el contexto económico (Rodríguez-Mendoza & Aviles-Sotomayor, 2020). Así mismo, los problemas preexistentes que existían en el país, más los efectos negativos generados por la pandemia del Covid-19 en el sector productivo ecuatoriano, generó una crisis que provocó que numerosas empresas fracasen, especialmente las pymes (Baque-Cantos et al., 2020; Cagua-Hidrovo, 2022), así se evidencia en el boletín 096 emitido por la Secretaría General de la Comunicación de la Presidencia, donde más de 22.000 empresas formalizadas desaparecieron en Ecuador, como resultado del riesgo pandémico, además se generaron pérdidas en ventas que excedieron los USD 14.500 millones en los principales sectores productivos del país (Gobierno del Ecuador, 2021).

Según el informe anual de riesgos proporcionado por World Economic Forum, (2023), determina que en Ecuador se destacan cinco riesgos que pueden desencadenar efectos negativos en las empresas, estos riesgos se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. *Riesgos más importantes de Ecuador del 2023*

N.º	Tipo de Riesgo
1	Estancamiento económico prolongado
2	Desigualdad digital
3	Inflación económica rápido o sostenida
4	Desastres naturales y fenómenos meteorológicos extremos
5	Estado colapsado

Nota. Adaptado de World Economic Forum, (2023).

En este contexto, de todos estos factores mencionados con anterioridad nace la problemática de la investigación, ya que existe la posibilidad que todos estos riesgos puedan materializarse en Mirapez S.A., empresa donde se llevó a cabo el estudio investigativo. Este problema se origina por la inexistencia de un sistema o plan de gestión de riesgos en la empresa para el respectivo control y tratamiento de riesgos. De igual forma, la ausencia de un proceso estandarizado de gestión de riesgos y la falta de referencia de normativas como la norma ISO 31000:2018, exponen a sus operaciones a desafíos, fallas y fluctuaciones de carácter negativo, generando pérdidas en el negocio que compite. Además, dentro de la organización existe una falta de conocimiento en temas enfocados a la gestión de riesgos, evidenciando la imposibilidad de poder identificar y evaluar los riesgos adecuadamente.

Formulación del problema de investigación

¿La aplicación de la norma ISO 31000:2018 incide en la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S. A.?

De igual manera, por medio de un diagrama de flujo que se representa gráficamente en la Figura 1, se evidencia el proceso detallado para dar respuesta a la problemática de la investigación,

comenzando con el establecimiento del problema, después con la revisión de literatura o estado del arte, seguido del marco metodológico y finalmente la definición de los resultados.

Alcance de la Investigación

Este estudio investigativo abarcará la aplicación de la norma ISO 31000:2018 en la empresa Mirapez S. A., que está localizada en el Puerto de Chanduy de la provincia de Santa Elena, cuyos resultados esperados serán el mejoramiento de la gestión de riesgos en sus procesos, permitiendo identificar y evaluar oportunamente los potenciales riesgos que están presentes en todas las áreas de la empresa, demostrando una alta viabilidad en la ejecución de esta investigación debido a la colaboración y participación de la alta dirección, supervisores y empleados de la organización de estudio, además se hará una revisión y análisis de manera detallada en la aplicación de esta norma, considerando todos los contextos de la empresa, para ello se utilizará la estructura, procesos, metodología y recursos implicados en la normativa, beneficiando principalmente y de manera satisfactoria a la empresa Mirapez S.A. y sus colaboradores, de igual forma esta investigación será una iniciativa para que otras empresas utilicen y se beneficien de la norma ISO 31000:2018, siendo un tema de investigación innovador para empresas del sector pesquero.

Justificación de la Investigación

La presente investigación resalta la relevancia de la gestión de riesgos enfocada en la normativa ISO 31000:2018, por esta razón este estudio es importante porque mediante esta norma se obtendrá una mejora y efectiva gestión de riesgos en la empresa donde se ejecutará el estudio, convirtiéndola en una empresa mucho más resiliente y sostenible con relación a los riesgos, además en un entorno empresarial volátil y complejo es de suma importancia contar con un marco integrado de riesgos para poder identificar, evaluar y tratar los riesgos eficientemente logrando obtener una ventaja competitiva y fortaleciendo la capacidad de respuestas ante situaciones de alto riesgo.

Los principales beneficiarios directos de esta investigación es la alta dirección junto con sus colaboradores de la empresa Mirapez S.A., también la implementación de esta norma beneficiaría indirectamente a sus principales clientes, proveedores, personal operativo y personal de administración, ya que la empresa contará con una estructura sólida para la toma de decisiones enfocadas en la gestión de riesgos generando una estabilidad operacional dentro de la organización.

La aplicación eficaz de esta normativa no solamente beneficiaría a la empresa, sino también a la sociedad, generando un impacto positivo en esta, siendo la empresa un referente importante para sus comunidades aledañas, contribuyendo y apoyando al desarrollo económico y social del sector. De igual forma, la originalidad del estudio radica en que todavía no se realizan investigaciones de este tipo con mayores frecuencias en empresas del sector pesquero, siendo un tema de investigación innovador para futuros estudios en gestión de riesgos.

La viabilidad del proyecto se respalda por la colaboración y disposición de la empresa Mirapez S.A. para participar en el estudio, así mismo la accesibilidad de la norma ISO 31000:2018 y recursos relacionados con la gestión de riesgos, logrando de esta forma el desarrollo de una investigación ética y profesional, asegurando la calidad de los datos y la validez de los resultados.

Objetivo General

Proponer la aplicación de la norma ISO 31000:2018 mediante la guía de sus lineamientos como principios, marco de referencia y proceso, para mejorar la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador.

Objetivos Específicos

- Revisar exhaustivamente la literatura existente de las variables de estudio mediante un análisis bibliométrico para determinar la factibilidad de la aplicación de la norma ISO 31000:2018 en las empresas, independientemente de su sector.
- Estructurar el marco metodológico mediante la investigación de técnicas, instrumentos y herramientas que permitan determinar el contexto actual de gestión de riesgos en la empresa Mirapez S. A.
- Evaluar los riesgos presentes en la empresa Mirapez S.A., a través de la metodología que integra la ISO 31000:2018 para el desarrollo de un plan de gestión de riesgos o la propuesta de mejora.

A efecto de desarrollar una investigación sistemática, el presente proyecto se estructura de tres capítulos., que se detallan a continuación:

Capítulo I, se evidencia el estado del arte pertinente, que se realizó mediante un análisis bibliométrico a través de una recopilación exhaustiva de literatura, entre ellas revistas internacionales, casos de estudios y muchos otros recursos investigativos relacionados a la normativa ISO 31000:2018 y su incidencia en la gestión de riesgos.

Capítulo II, comprende el marco metodológico, donde se expone el tipo de investigación que se empleó, además se define la población de estudio, así mismo se presentan que métodos, técnicas e instrumentos se utilizaron para la recopilación de datos y se evidencia la operacionalización de las variables.

Capítulo III, presenta los resultados y discusiones obtenidas de la investigación, validando el cumplimiento de los objetivos establecidos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

A efectos de lograr eficientemente el desarrollo de esta investigación, se presenta a continuación los artículos e investigaciones que aportan a los antecedentes de este estudio investigativo.

Evinia & Sitokdana, (2023), realizaron un estudio investigativo cuyo propósito principal es utilizar el marco integral de la Norma ISO 31000:2018 para identificar, analizar y tratar los potenciales riesgos que podrían perjudicar las actividades de la compañía PT Bawen Mediatama en relación con sus activos de tecnología de la información, para ello utilizaron una metodología con enfoque cualitativo y cuantitativo, empleando técnicas de recolección de datos como la entrevista y observación, obteniendo como resultados la identificación de 20 posibles riesgos en la empresa, donde 5 riesgos pertenecen a contextos ambientales y naturales, 7 factores humanos y 8 de sistemas e infraestructura, de acuerdo al análisis éstos riesgos fueron clasificados de acuerdo a su magnitud, siendo dos riesgos de nivel leve, once riesgos de nivel severo, cinco riesgos de nivel muy severo y dos riesgos de nivel catastrófico, ante ello plantearon medidas preventivas pertinentes y concluyen que la empresa donde se ejecutó el estudio aún tiene un margen de mejora al momento de tratar los riesgos y es necesaria una revisión sistemática en los perfiles externos e internos de la empresa.

Hardjomidjojo et al., (2022), desarrollaron un estudio donde su objetivo principal es el diseño de un modelo basado en la norma ISO 31000:2018 que facilitará la evaluación rápida en la gestión efectiva de riesgos, dicho estudio en particular se llevó a cabo en dos empresas agroindustriales. La metodología usada por los autores es de carácter cuantitativo con un diseño no experimental y para el desarrollo del modelo se fundamentaron en los principios de la norma ISO 31000:2018. Los resultados que se obtuvieron cuando se implementó el modelo en las empresas agroindustriales para validarlo fueron los siguientes, en la primera agroindustria, que es una empresa herbolaria que está certificada en la ISO 9001:2015 y además ya posee un sistema de gestión de riesgos basado en la ISO 31000:2018, y mediante la aplicación del modelo de

evaluación rápida dio como resultado un 100% de validación, clasificándolo como "bien implementado". La medición con un modelo específico y detallado presenta una puntuación total de 85,86%. La segunda industria, que es una empresa de bebidas instantáneas, no cuenta con ninguna certificación ISO, pero cuenta con un sistema de gestión de riesgos basado en la norma ISO 31000:2018, dando un resultado de 72.88% y categorizándolo como "bien implementado, pero necesita mejoras". En conclusión, este artículo científico demostró que la aplicación del modelo de evaluación rápida concede resultados apropiados y comprensibles dentro de una empresa.

De Oliveira et al., (2021), desarrollaron un estudio investigativo que parte con el objetivo primordial de analizar el proceso de gestión de riesgos en la planificación y la operación de residuos sólidos de una compañía que compite en el sector siderúrgico, considerando la referencia ISO 31000:2018. La metodología que utilizaron para el desarrollo de esta investigación fue tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo empleando técnicas de análisis y entrevistas a los empleados de la empresa siderúrgica. El principal resultado de la investigación fue la detección del riesgo "mala segregación o contaminación de los residuos" como el principal que podría generar un posible impacto negativo en las actividades de la empresa, ya que en caso de que suceda este evento estaría comprometiendo directamente las ventas y los ingresos que genera la empresa, sin contar con los impactos ambientales que este riesgo puede causar por medio de la liberación de contaminantes tóxicos. En conclusión, la investigación determina, que la aplicación de la Norma ISO 31000:2018 en la empresa siderúrgica fue un éxito rotundo y se logró cumplir con el objetivo principal satisfactoriamente.

Wicaksono, (2020), en su estudio de investigación, planteó como objeto principal la aplicación de la normativa ISO 31000:2018 para la gestión de riesgos en operaciones de maquinaria pesada en la empresa Mostostal Warszawa SA, la metodología tiene un enfoque cuantitativo y el autor utilizó técnicas de muestreo mediante encuestas dirigidas al gerente y a los supervisores de cada área de la empresa. La investigación dio como resultados la identificación de 20 posibles riesgos y mediante el análisis correspondiente se determina al daño ocasionado a las partes del tren de rodaje como el principal riesgo potencial, siendo ésta la máxima prioridad en el sistema de gestión de riesgos. Este artículo científico concluye que la estrategia óptima para

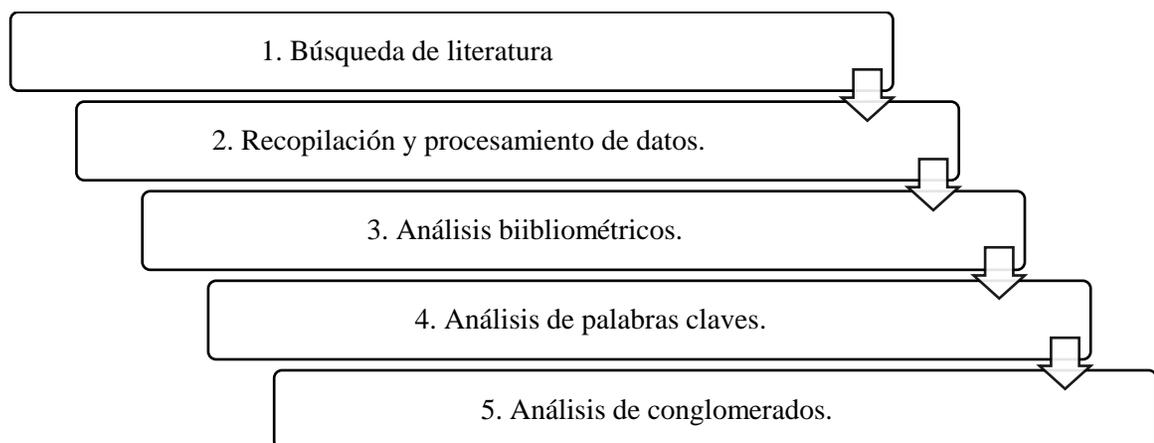
contrarrestar los riesgos de manera efectiva en una organización es tener un sistema de gestión de riesgos alineados a la Normativa ISO 31000:2018.

1.2. Estado del arte

Para el desarrollo del estado del arte se consideró emplear el análisis bibliométrico con respecto a estudios investigativos relacionados con las variables de estudio, las cuales son la norma ISO 31000:2018 y la gestión de riesgos. En la actualidad, el método bibliométrico se ha consolidado como una disciplina científica y además cumple un rol integral e importante en la metodología de evaluación de una investigación, específicamente en áreas científicas y aplicadas (Ellegaard & Wallin, 2015).

El propósito de emplear el análisis bibliométrico en este estudio recae en identificar las palabras claves más influyentes del campo científico respecto a las variables de investigación, de igual forma determinar que la metodología ISO 31000:2018 sea relevante para su posterior utilización como enfoque metodológico en esta investigación, para ello se consideró los principales hallazgos de los artículos científicos investigados. Así mismo, se pretende comprender la incidencia de esta normativa en la gestión de riesgos de los diversos sectores o industrias existentes con la finalidad de establecer su aplicabilidad en el sector pesquero, por este motivo se utilizó el procedimiento sistematizado propuesto por Ababou et al., (2023), tal como se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Línea de acción metodológica para el análisis bibliométrico



Nota. Elaborado por el autor, basado en Ababou et al., (2023).

1. Búsqueda de literatura

La búsqueda de información se efectuó en motores de búsquedas confiables como Scopus y Dimensions, donde en estas bases de datos se obtuvieron una gran variedad de artículos científicos relacionados con las variables de estudio, estos artículos pertenecen a revistas de prestigio y reconocidas en la comunidad científica.

La investigación se llevó a cabo mediante la búsqueda eficiente de palabras claves como “ISO 31000” e “ISO 31000:2018” para la primera variable, mientras que para la segunda variable se consideró palabras claves como “gestión de riesgos” y “risk management”. Para la combinación de estas variables se emplearon operadores booleanos básicos, tales como “AND” y “OR”, estableciendo la ecuación de búsqueda de la siguiente forma; (iso 31000 OR iso 31000:2018) AND (iso 31000 AND risk management).

2. Recopilación y procesamiento de datos.

El resultado de la búsqueda literaria general fue de 528 publicaciones, distribuidas en las bases de datos Scopus (413) y Dimensions (115). Para realizar un apropiado procesamiento y selección de artículos, se establecieron los siguientes criterios de exclusión e inclusión, tal como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4. *Criterios de inclusión y exclusión*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">• Se deben considerar únicamente artículos científicos y conference papers.	<ul style="list-style-type: none">• No se considerarán libros, tesis y entrevistas.
<ul style="list-style-type: none">• Las publicaciones científicas deben restringirse en el periodo 2019 y 2023.	<ul style="list-style-type: none">• No se tomará en cuenta aquellas publicaciones que no cumplan con el periodo de tiempo especificado.
<ul style="list-style-type: none">• La información tiene que estar redactada en inglés y español.	<ul style="list-style-type: none">• Se excluirá información que no cumpla con el idioma establecido.

- La información tiene que enfatizar la norma ISO 31000 y la gestión de riesgos.
 - Se excluirá información que no aporte a la investigación, es decir que no tenga relación con las variables de estudio.
 - Las publicaciones tienen que ser de libre acceso (open access).
 - No se considerará publicaciones que tengan restringido el acceso.
-

Nota: Elaborado por el autor.

Mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron una cantidad final de 38 publicaciones, segmentados de la siguiente forma, Scopus (12) y Dimensions (26). De igual forma se utilizó el gestor Mendeley para identificar y eliminar investigaciones duplicadas.

En la tabla 5, se presenta una matriz detallada de los 38 artículos finales que cumplen y satisfacen los criterios establecidos con anterioridad y se relacionan con las variables de investigación (ISO 31000 y gestión de riesgos).

Tabla 5. Artículos para el análisis bibliométrico

Código	Autor	Objetivo	Revista	Palabras claves	Metodología	Herramienta	Resultados	Base de datos
A01	(Björnsdóttir et al., 2022)	Validar los sistemas de gestión de riesgos de organizaciones para encontrar desafíos de riesgos ocultos y oportunidades de mejora mediante un modelo de evaluación comparativo basado en la ISO 31000:2018.	Sustainability (Switzerland)	Risk management; benchmarking; ISO risk management systems; ISO 31000.	Modelo de evaluación comparativo e ISO 31000:2018.	Cuestionarios y entrevistas.	Los resultados determinan que el modelo de evaluación comparativa utilizado como metodología, aporta rigor en la valoración y evaluación de eficacia de los sistemas de gestión de riesgos ISO, además afirman que la gestión de riesgos es cada vez más importante para los negocios y se está convirtiendo en una parte integral de un sistema de gestión.	Scopus
A02	(Medina-Serrano et al., 2021)	Desarrollar un sistema efectivo de gestión de riesgos basado en los lineamientos de la norma ISO 31000 para gestionar los riesgos presentes en la cadena de suministro de la empresa de estudio.	Journal of Industrial Engineering and Management	Supply chain risk management (SCRM), ISO 31000, ISO 9001, failure mode effects and analysis (FMEA), case study.	ISO 31000:2018, ISO 9000:2015 y análisis modal de fallos y efectos (FMEA).	Entrevistas y observaciones.	Rápida identificación y evaluación de potenciales riesgos, además una mejor estandarización de procesos permitiendo que estos riesgos se conviertan en oportunidades para minimizar las interrupciones en la cadena de suministro de la empresa de estudio.	Scopus
A03	(Fomenko et al., 2022)	Desarrollar un algoritmo de toma de decisiones para garantizar la seguridad ambiental de las áreas de refinación de petróleo para la población local basándose en la ISO 31000.	Reliability: Theory and Applications (RT&A)	Risk management; health risk assessment; chemical air pollution; regulatory level of residual health risk; priority risk-posing oil refineries, priority risk-posing chemical toxicants.	ISO 31000:2018.	Investigación documental.	Los resultados demuestran que el procedimiento para la toma de decisiones es viable y tiene una alta eficiencia en actividades de gestión de riesgos y en aspectos de desarrollo empresariales sostenible.	Scopus
A04	(Hermoso-Orzáez & Garzón-Moreno, 2022)	Establecer una metodología de gestión de riesgos para identificar los principales riesgos de la cadena de suministro de la empresa de estudio.	Annals of Operations Research	Risk; AHP; supply chain; multi-criterion analysis; decision analysis; product quality; Consistency.	ISO 31000:2018 e ISO 28000.	Análisis AHP.	De acuerdo con el estudio se identificó que el potencial riesgo que causa más preocupación a los responsables de la cadena de suministro es el riesgo relacionado con la calidad final del producto.	Scopus
A05	(Alijoyo & Fisabilillah, 2021)	Comprender los problemas y desafíos relacionados con la implementación de la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos en las Organizaciones de Servicios Públicos a nivel nacional de Indonesia.	Organizational Cultures	Indonesia, ISO 31000, Public Sector Organizations, Risk Management, Risk Leadership.	ISO 31000:2018.	Discusión de grupo focal y entrevista.	El estudio presenta hallazgos que indican que todavía existen muchos problemas y desafíos con respecto a la implementación de la gestión de riesgos, principalmente los que se relacionan con la gobernanza y los factores humanos.	Scopus
A06	(Pascarella et al., 2021)	Analizar las variables críticas, ventajas, desventajas, fortalezas y debilidades, de acuerdo con el marco de gestión de riesgos ISO 31000 en organizaciones de salud.	Risk Management and Healthcare Policy	Healthcare risk analysis, risk matrix, consequences-likelihood analysis.	ISO 31000:2018.	Técnica de evaluación de riesgos mediante matriz de decisión (DMRA).	El estudio determina que la evaluación de riesgo mediante la matriz que se empleó como metodología, representa una solución ampliamente aceptada para garantizar respuestas rápidas en la gestión de riesgos por parte de las organizaciones de salud.	Scopus
A07	(Moraes et al., 2020)	Evaluar la aplicación de la gestión de riesgos en proyectos sociales en Brasil en base a la norma ISO 31000:2018.	International Journal of Sustainable Development and World Ecology	Sustainable development; social projects; social sustainability; risk management; ISO 31000.	ISO 31000:2018.	Encuestas.	Los resultados establecen que los gerentes encuestados, comprenden la importancia que tiene la gestión de riesgos en estos proyectos, inclusive ellos afirman que es necesario	Scopus

							atribuir responsabilidades con mucho criterio y destreza.	
A08	(Pulido-Rojano et al., 2020)	Diseñar una metodología basado en la norma ISO 31000, para prevenir los riesgos en los procesos productivos de las organizaciones.	Ingeniare. Revista chilena de ingeniería	Quality control, risk management process, quality improvement, analysis tools.	ISO 31000:2018.	Herramientas estadísticas de calidad.	Los resultados de este estudio determinan que la metodología diseñada cumple con la flexibilidad necesaria para adaptarse con facilidad a cualquier tipo de proceso de producción en el que se desee monitorear y mejorar riesgos potenciales.	Scopus
A09	(Laine et al., 2021)	Diseño de un marco de gestión de riesgos basado en la norma ISO 31000:2018 para la preparación y respuesta a la contaminación marítima.	Marine Pollution Bulletin	Marine pollution, pollution preparedness and response, risk management, risk concept, risk assessment.	ISO 3100:2018	Investigación documental.	El estudio establece que la norma ISO 31000:2018 resultó ser un enfoque necesario y apropiado para la gestión de riesgos en la preparación y respuesta a la contaminación marítima, además fortaleció la relación entre la evaluación de riesgos y la gestión de riesgos en el marco diseñado.	Scopus
A10	(Ferreira et al., 2019)	Analizar la norma ISO 31000:2018 para poder aplicarla en un modelo de gestión de casos.	Lecture Notes in Business Information Processing	Risk management, CMMN, DMN, risk management process.	ISO 31000:2018.	Notación de manejo de casos.	Los resultados demuestran que la norma ISO 31000:2018 tiene la capacidad de adaptarse a un modelo de gestión de casos, además se determina que el proceso del modelo cumple satisfactoriamente los lineamientos de la norma.	Scopus
A11	(Govender, 2019)	Explorar el uso de la norma de gestión de riesgos ISO 31000 en empresas de seguridad privada en Sudáfrica.	Security Journal	Enterprise risk management · Private security · Risk management · Threat · Vulnerability.	ISO 31000:2018.	Entrevistas.	Los resultados afirman que la norma ISO 31000 es utilizada con más frecuencia en las grandes empresas de seguridad, demostrando más madurez en los procesos de evaluación de riesgos que las empresas de seguridad más pequeñas.	Scopus
A12	(De Oliveira et al., 2021)	Analizar el proceso de gestión de riesgos en la planificación y la operación de residuos sólidos de una compañía que compite en el sector siderúrgico, considerando la referencia ISO 31000:2018.	Journal of Cleaner Production	Reverse logistics, Solid waste management, Risk management.	ISO 31000:2018.	Entrevista, observación e investigación documental.	El principal resultado de la investigación fue la detección del riesgo “mala segregación o contaminación de los residuos” como el principal que podría generar un posible impacto negativo en las actividades de la empresa.	Scopus
A13	(Pangeran, 2022)	Evaluar los principales riesgos que están presente en la cadena de suministro del hospital "BTD", Región Especial de Yogyakarta (DIY), Indonesia, tomando como referencia la Norma ISO 31000:2018.	International Journal of Social Science Research and Review	Supply Chain Risk; ISO 31000:2018; Balanced Scorecard.	ISO 31000:2018 y Balanced Scorecard (BSC).	Entrevistas, observación y encuestas.	Los resultados que refleja esta investigación es la identificación de 36 riesgos presentes en la cadena de suministro del hospital, logrando una mitigación a todos estos riesgos de forma exitosa gracias a la gestión combinada de la Norma ISO 31000:2018 con la herramienta Balanced Scorecard (BSC).	Dimensions
A14	(Elly et al., 2022)	Implementar la gestión de riesgos con ISO 31000 mediante el análisis de riesgos y las áreas que serán el foco de la gestión de riesgos en la entidad de estudio.	Jurnal Riset Informatika	ISO 31000, Risk, Risk management.	ISO 31000:2018.	Entrevistas.	Se determina que se debe manejar directamente tres tipos de riesgo: rayo, falla o daño del hardware y pérdida de conexión a la red. Luego, diez tipos de riesgos requieren la atención de la administración: temperatura ambiente, error humano, caída del servidor, sobrecalentamiento, sobrecarga, mala planificación del sistema, falta de un sistema prioritario, falta de recursos humanos y dependencia del equipo del sitio, así como dos tipos de riesgos que solo necesita ser manejado regularmente, como datos o	Dimensions

							información que no coincide con los hechos y mala calidad de la red.	
A15	(Prasetyo-Jatmiko et al., 2022)	Analizar la relación entre ISO 31000 y otros documentos estándar.	International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation	Risk Management, Quality Management Systems, Anti-Bribery Management System.	Análisis descriptivo.	Investigación documental.	Los resultados demuestran que existe una relación entre ISO 31000 e ISO 9001:2015 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad; existe una relación entre ISO 31000 e ISO 45001:2018 sobre Requisitos de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con orientación para su uso; existe una relación entre ISO 31000 e ISO 14001:2015 sobre Requisitos de Sistemas de Gestión Ambiental con orientación para su uso.	Dimensions
A16	(Vincenia et al., 2023)	Medir los niveles de madurez de riesgo de una de las corporaciones bancarias estatales por medio de la Norma ISO 31000:2018	Journal Integration of Management Studies	Bank; risk management; risk maturity level.	ISO 31000:2018.	Entrevistas y cuestionarios.	Para la obtención del nivel de madurez de riesgo de la organización, se necesita cumplir las directrices de cada nivel de la norma ISO 31000:2018, dando resultados favorables ya que la empresa tiene una calificación de nivel 5, categorizándose como un nivel óptimo.	Dimensions
A17	(Syafaqah & Ristati, 2022)	Analizar la gestión de riesgos mediante la norma ISO 31000:2018 en el negocio de Zaura Supermarkets.	Journal of Accounting Research, Utility Finance and Digital Assets	Risk management, Self-Service Business, ISO 31000:2018.	ISO 31000:2018.	Entrevistas.	Los resultados demuestran que la gestión realizada no se ha maximizado debido a la ausencia de un equipo especial para manejar estos riesgos. En el supermercado Zaura hay un nivel de riesgo muy alto, solo hay 1 riesgo con un nivel de riesgo alto, hay 5 riesgos con un nivel de riesgo moderado, hay 5 riesgos con un nivel de riesgo bajo y hay 2 riesgos con un nivel de riesgo muy bajo.	Dimensions
A18	(Marliyah et al., 2023)	Analizar cómo las universidades islámicas integran la gestión de riesgos basada en ISO 31000:2018.	Jurnal Riset Bisnis Dan Manajemen	Islamic universities; ISO 31000:2018; risk management.	ISO 31000:2018.	Entrevistas y observación.	Los resultados establecen que el nivel promedio de madurez de la gestión de riesgos en algunas instituciones es consciente del riesgo donde se encuentra, que es el segundo nivel, esto se da porque en algunas instituciones no se ha implementado una cultura de gestión de riesgos.	Dimensions
A19	(Lahuasi Criollo, 2023)	Determinar la aplicabilidad de la norma ISO 31000:2018 en la gestión del riesgo crediticio de los fondos complementarios previsionales cerrados del sector público.	Revista Científica Retos de la Ciencia	Economic effects, income tax, employees, employee-employer data.	Análisis de estado financiero e ISO 31000:2018.	Encuestas.	Los resultados determinan que solo dos factores fueron limitantes para las empresas, mientras que son nueve factores potenciales que facilitan la implementación de la ISO 31000:2018, es decir, 82% de factibilidad.	Dimensions
A20	(Hutapea et al., 2023)	Desarrollar un plan de gestión de riesgos según la norma ISO 31000:2018 para la empresa de estudio.	Journal of Social Science	Risk Management, Startup Companies, Risk Identification, Risk Mitigation.	ISO 31000:2018.	Entrevista y observación.	La mayoría de los riesgos están relacionados con los sistemas tecnológicos, la seguridad de las bases de datos y el marketing de servicios, mediante el plan de riesgo desarrollado se podrá gestionar estrictamente las finanzas de la empresa, tanto en la asignación presupuestaria como en el uso del presupuesto de cada unidad de negocio, de modo que los recursos planificados no sean excesivos en su uso.	Dimensions
A21	(Huilca-Buenaño, 2023)	Proponer el diseño de una metodología basada en la normativa ISO 31000:2018	Revista Científica Retos de la Ciencia	Health institutions, sanitary waste, risk, risk management, ISO 31000:2018	ISO 31000:2018.	Investigación bibliográfica.	Mediante la propuesta se determinó la necesidad	Dimensions

		para la gestión de riesgos direccionada al proceso de gestión de desechos sanitarios		standard.			adoptar una metodología para gestionar de manera exitosa los riesgos presentes en la ejecución de actividades del proceso de gestión de desechos sanitarios.	
A22	(Jurado-Zambrano & Villanueva, 2022)	Analizar en una organización del sector público colombiano, los factores clave de éxito para la implementación de una iniciativa de gestión de riesgos empresariales basada en la ISO 31000:2018.	Cuadernos de Contabilidad	Enterprise Risk Management, case study, ISO 31000, key success factors, public sector.	ISO 31000:2018.	Grupo focal.	Según los resultados los factores clave para una implementación exitosa son la disponibilidad de recursos, integración de metodologías, apoyo al liderazgo participativo de la alta dirección, apoyo a la alta dirección para conducir y llevar a cabo la gestión de riesgos en la organización y finalmente la importancia de articular y auditar la gestión de riesgos.	Dimensions
A23	(Masita & Yuhertiana, 2022)	Aplicar la gestión de riesgos utilizando la ISO 31000 para minimizar la probabilidad o las consecuencias de eventos desfavorables, así como aumentar la conciencia del riesgo en la toma de decisiones estratégicas y operativas.	International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research	Internal Audit Unit (SPI), ISO 31000, Risk Management.	ISO 31000:2018.	Entrevistas.	Los resultados demuestran que la aplicación de la gestión de riesgos utilizando la ISO 3100 en la entidad de estudio, resulto efectiva pero no de una manera exhaustiva, esto se debe a que la empresa en la gestión de riesgos todavía se guía por la norma ISO 9001.	Dimensions
A24	(Hardianti & Riadi, 2022)	Diseñar un sistema de gestión de aprendizaje de evaluación de riesgos de servicio utilizando ISO 31000:2018.	International Journal of Computer Applications	LMS, ISO 31000, Risk Management, Risk Analysis.	ISO 31000:2018 e ISO 31010.	Entrevista, observación y cuestionario.	Mediante el sistema de gestión se documentaron e identificaron 29 potenciales riesgos e impactos de riesgo, clasificando estos riesgos en un nivel bajo según los criterios establecidos.	Dimensions
A25	(Dewantoro et al., 2022)	Realizar un análisis financiero y de riesgos mediante la realización de cálculos y análisis financieros, además de observar los riesgos existentes utilizando la norma ISO 31000:2018.	International Journal of Research and Review	Repair Service, Financial Analysis, Risk Management, Business Plan.	Análisis de estado financiero e ISO 31000:2018.	Herramientas de planificación financiera y de riesgos.	Los resultados del análisis demuestran que se pueden realizar inversiones en la empresa de estudio, además permite tomar decisiones estratégicas y los resultados de la gestión de riesgos pueden mitigar los riesgos para que el negocio pueda funcionar adecuadamente.	Dimensions
A26	(Saputra et al., 2021)	Aplicar la gestión de riesgos en empresas emergentes "Asociación Jamu" en Indonesia usando la norma de ISO 31000:2018.	International Journal of Research and Review	Risk Management, Startups, Jamu Partnership, Business Opportunity, Indonesia.	ISO 31000:2018.	Herramientas de gestión de riesgos.	Los resultados de este estudio establecen que la aplicación de la gestión de riesgos utilizando la norma ISO 31000:2018 ha beneficiado a la empresa de estudio a tomar las decisiones correctas para mitigar los riesgos, de modo que el negocio pueda ser sostenible.	Dimensions
A27	(Hamir & Sum, 2021)	Explorar y analiza los procesos de gestión de riesgos mediante un análisis documental.	Asian Journal of Research in Business and Management	Risk management process, risk management, ISO 31000:2018.	Análisis de estudios investigativo-previos.	Revisión de literatura.	El estudio contribuye a mejorar el conocimiento y la comprensión de los procesos de gestión de riesgos desarrollados en las empresas.	Dimensions
A28	(Godmanis, 2020)	Evaluar los riesgos en una empresa manufacturera de la industria farmacéutica de acuerdo con la norma ISO 31000:2018.	Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship Proceedings	International risk management standard, Multisided risks, Regulatory risk, Risk occurrence and severity.	ISO 31000:2018.	Cuestionarios.	Los resultados demuestran que las empresas manufactureras de la industria farmacéutica tienen características específicas en cuanto a la exposición a riesgos multilaterales, donde el principal riesgo clave es un riesgo regulatorio y no riesgos financieros diferentes.	Dimensions
A29	(Wicaksono, 2020)	Aplicar la normativa ISO 31000:2018 para la gestión de riesgos en operaciones de maquinaria pesada en la	International journal of science, engineering, and	General Contractor, Heavy Machinery Vechile, ISO 31000:2018, MGeneral Contractor, Heavy Machinery	ISO 31000:2018.	Encuestas.	La investigación dio como resultados la identificación de 20 posibles riesgos y mediante el análisis correspondiente se determina al daño ocasionado a las partes del	Dimensions

		empresa Warszawa SA.	Mostostal	information technology	Vechile, ISO 31000:2018, Management Risk, Mitigation.amegation Risk, Mitigation.			tren de rodaje como el principal riesgo potencial, siendo ésta la máxima prioridad en el sistema de gestión de riesgos.	
A30	(Dewi & Kitri, 2020)	Realizar un análisis de riesgos dentro de las operaciones del Departamento de Gestión de Riesgos Empresariales en PT. XYZ, utilizando la norma ISO 31000 2018.		1st Annual Management, Business and Economic Conference (AMBEC 2019)	Risk, operational risk, risk management, ISO 31000:2018	ISO 31000:2018.	Entrevista, grupo focal y cuestionarios.	Se identificaron 17 riesgos con 3 tipos diferentes de riesgos operativos los cuales son de proceso, de sistema y de personas. De la evaluación de cada riesgo, el resultado muestra que 9 riesgos son de alto riesgo, 7 son riesgos moderados y 1 de riesgo bajo, lo que significa que existe la necesidad de acciones de mitigación para la mayoría de los riesgos operativos que se han identificado para reducir el nivel de probabilidad. y consecuencia de esos riesgos.	Dimensions
A31	(Fesenko et al., 2019)	Proponer un enfoque orientado al riesgo basado en la ISO 31000:2018 para la protección laboral en las empresas del sector cerealero industria transformadora.		Grain Products and Mixed Fodder's	Labor protection, labor protection management system, risk-oriented approach, identification of hazards, oper- ational risk.	ISO 31000:2018.	Herramientas de gestión de riesgos.	El enfoque orientado al riesgo determina elegir las medidas de seguridad. capaz de reducir la probabilidad de una posible gravedad de lesión o daño. Esta propuesta permite elegir las medidas de seguridad que se pueden utilizar, desde medidas encaminadas a la eliminación total de los peligros hasta las medidas que prevén el uso de equipos de protección personal.	Dimensions
A32	(Hardjomidjojo et al., 2022)	Aplicar un modelo basado en la norma ISO 31000:2018 que facilitará la evaluación rápida en la gestión efectiva de riesgos de las empresas de estudios.		IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	ISO 31000:2018, rapid assessment, risk management.	Modelo de evaluación rápida e ISO 31000:2018.	Encuestas.	Se demostró que la aplicación del modelo de evaluación rápida basado en la norma ISO 31000:2018 concede resultados apropiados y comprensibles dentro de una empresa, por ende, deben integrarse como prioridad en las estrategias de gestión de riesgos.	Dimensions
A33	(Parviainen et al., 2020)	Evidenciar la viabilidad que existe en implementar redes bayesianas enfocadas en el marco integral ISO 31000:2018 para gestionar riesgos de derrames de petróleo marítimos.		Journal of Environmental Management	Oil spills, Pollution preparedness and response, Bayesian networks, Uncertainty, Risk management, ISO 31000:2018.	Redes bayesianas e ISO 31000:2018.	Revisión de literatura.	Los últimos años las empresas se han interesado más en emplear las redes bayesianas para la preparación y respuesta a derrames de petróleo, concluyendo que si estos modelos se alinean adecuadamente al marco estructural de la norma ISO 31000:2018 la gestión de riesgos de derrames de petróleo será mucho más eficiente.	Dimensions
A34	(Rampini et al., 2019)	Identificar estudios que comprendan los factores críticos del éxito en investigaciones científicas relacionadas con la norma ISO 31000: 2018.		Procedia Manufacturing	Risk management; critical success factors; ISO 31000:2018.	Análisis de contenido.	Bibliometría.	Los resultados demuestran que los factores críticos de éxito en investigaciones científicas sobre gestión de riesgos, posee perspectivas prometedoras, afirmando que existe un crecimiento significativo, ya que en los últimos años se triplican las publicaciones con relación a esto factores enfocados a la gestión de riesgos.	Dimensions
A35	(Akkiyat & Souissi, 2019)	Proponer un modelo de procesos de gestión de riesgos basado en la norma ISO 31000:2018.		International Journal of Recent Technology and Engineering	Process Modelling; Model; UML; Risk Management Process; ISO Standards; ISO 31000:2018; ISO9001:2015.	ISO 31000:2018 e ISO 9001:2015.	Análisis comparativo.	El modelo propuesto tendrá la capacidad de mantener un monitoreo continuo de los riesgos y generar soluciones ante posibles fuentes de riesgos en los procesos operativos de las organizaciones.	Dimensions
A36	(Almeida et al., 2019)	Comprender la norma ISO 31000 para facilitar mecanismos que garanticen a las organizaciones aplicar		Journal of Enterprise Information Management	Risk management, Conceptual modelling, Enterprise architecture, ArchiMate, ISO 31000.	ISO 31000:2018.	Investigación en ciencia del diseño.	El principal hallazgo de la investigación fue que existen varios modelos y herramientas de arquitectura empresarial que permiten reducir la complejidad de la norma ISO 31000 y	Dimensions

		esta norma según su contexto.					mejorar la comunicación entre las partes interesadas.	
A37	(Alijoyo, 2022)	Comprende las respuestas de las gerencias de las empresas en la implementación de ISO 31000.	Journal of Business and Management Studies	Enterprise risk management, ISO 31000, Indonesian companies.	ISO 31000:2018.	Cuestionarios y entrevistas.	Las empresas no experimentan problemas significativos en la implementación de la norma ISO 31000:2018, además se descubrió que la implementación de la norma ISO 31000:2018 ayudó a los gerentes de empresas a mejorar la gestión de sus negocios.	Dimensions
A38	(Asmarawati & Pangeran, 2021)	Evaluar la gestión de riesgos basadas en ISO 31000: 2018 y Balance Score Card (BSC) para mejorar el desempeño de la empresa de estudio.	International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding	Tourism Risk; Risk Management Assessment; ISO 31000; Balanced Scorecard	ISO 31000:2018 y Balance Score Card (BSC).	Cuestionarios y entrevistas.	Las empresas podrán manejar los riesgos llevando a cabo los planes de acción que se les han dado. Los riesgos que exceden el límite de tolerancia al riesgo de la empresa deben tomar medidas. Esto se hizo para no tener un impacto adverso en el fracaso en el logro de los objetivos de la empresa.	Dimensions

Nota. Elaborado por el autor.

Según la revisión de literatura que se estableció en la matriz referencial de artículos, se determinó que la metodología que engloba la norma ISO 31000:2018 es la más relevante en los estudios investigativos, dando a entender que la metodología es factible para la ejecución de esta investigación, ya que está por delante que otras metodologías como la ISO 90001, ISO 28000, Balanced Scorecard (BSC) y muchas otras. Así se refleja en la tabla 6, donde se detalla la frecuencia utilizada de cada metodología empleada por los autores en las investigaciones seleccionadas.

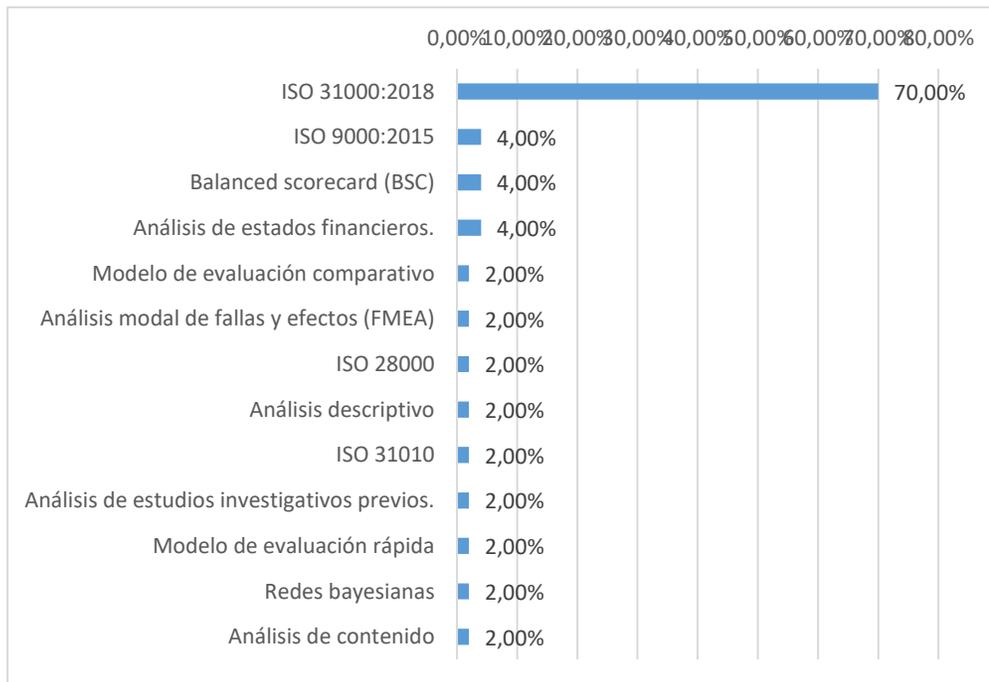
Tabla 6. *Frecuencia de metodología de estudios*

Metodología	Frecuencia	Artículos
Modelo de evaluación comparativo	1	A01
ISO 31000:2018	35	A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A10, A11, A12, A13, A14, A16, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A35, A36, A37, A38
ISO 9000:2015	2	A02, A35
Análisis modal de fallas y efectos (FMEA)	1	A02
ISO 28000	1	A04
Balanced scorecard (BSC)	2	A13, A38
Análisis descriptivo	1	A15
Análisis de estados financieros.	2	A19, A25
ISO 31010	1	A24
Análisis de estudios investigativos previos.	1	A27
Modelo de evaluación rápida	1	A32
Redes bayesianas	1	A33
Análisis de contenido	1	A34

Nota. Elaborado por el autor.

En la figura 3 se refleja las metodologías que se emplearon en las investigaciones seleccionadas para el estado del arte, siendo la ISO 31000:2018 la más relevante con un 70%, seguida con un 4% la ISO 9000:2015, balanced scorecard (BSC) y la que compete a los análisis financieros, por último, con un 2% se encuentra los modelos de evaluación comparativo, análisis modal de fallas y efectos (FMEA), ISO 28000, análisis descriptivos, ISO 31010, análisis de estudios investigativos previos, modelo de evaluación rápida, redes bayesianas y el análisis de contenido.

Figura 3. Metodología más relevantes



Nota. Elaborado por el autor.

De acuerdo con la matriz de artículos que se ha establecido, se evidencia las principales herramientas utilizadas en los 38 estudios investigativos, destacando la entrevista, cuestionario y la observación, inclusive en el artículo científico elaborado por Hardianti & Riadi, (2022), emplearon las tres herramientas para la ejecución de su investigación. A continuación, en la tabla 7 se presenta la segmentación de las herramientas de acuerdo con su frecuencia y artículos.

Tabla 7. Frecuencia de herramientas de estudios

Herramientas	Frecuencia	Artículos
Cuestionario	7	A01, A16, A24, A28, A30, A37, A38
Entrevista	15	A01, A02, A05, A12, A13, A14, A16, A17, A18, A20, A23, A24, A30, A37, A38
Observación	6	A02, A12, A13, A18, A20, A24
Investigación documental	4	A03, A09, A12, A15
Análisis AHP	1	A04
Grupo Focal	3	A05, A22,30

Matriz de decisión (DMRA).	1	A06
Encuesta	5	A07, A13, A19, A29, A32
Herramientas estadísticas de calidad.	1	A08
Notación de manejo de casos.	1	A10
Herramientas de planificación financiera y de riesgos.	1	A25
Herramientas de gestión de riesgos.	2	A26, A31
Revisión de literatura	2	A27, A33
Análisis bibliométrico	1	A34
Análisis comparativo	1	A35
Investigación en ciencia del diseño.	1	A36
Investigación bibliográfica	1	A21

Nota. Elaborado por el autor.

De igual forma, en la figura 4 se evidencia detalladamente las herramientas más relevantes que se utilizaron en los estudios investigativos, siendo la entrevista la más predominante con un 28,30%, seguido del cuestionario con un 13.21%, mientras que la observación tiene un 11.32%.

Figura 4. Herramientas más relevantes de las investigaciones.



Nota. Elaborado por el autor.

Para concluir se determinó en la segunda etapa de recopilación y procesamiento de datos, que la metodología más utilizada y relevante es la ISO 31000:2018, y para la recolección de datos las herramientas más relevantes fueron la entrevista, el cuestionario y la observación. En base a esto se estableció el procedimiento metodológico que se empleó en este estudio, el cual se basó en el procedimiento propuesto por Hardianti & Riadi, (2022), donde establece que utilizó la ISO 31000:2018 como metodología y realizó la recolección de datos con las tres herramientas más relevantes, las cuales son la entrevista, cuestionario y la observación. Además, las etapas de investigación que presenta son la planificación, el diseño del método de recolección de datos, el análisis de datos y resultados y las conclusiones.

3. Análisis bibliométricos

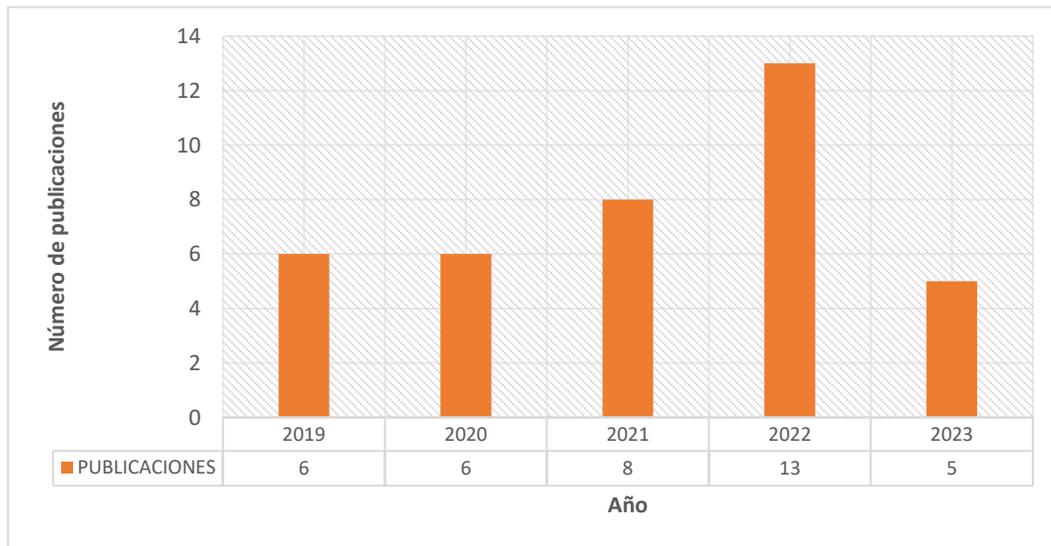
Para realizar el análisis bibliométrico se utilizó el software VOSviewer, y se aplicaron los indicadores bibliométricos propuesto por Ababou et al., (2023), los cuales son las publicaciones por año, contribución de revistas, autores y países más influyentes. Además, es importante mencionar que el análisis bibliométrico se realizó en base a los 38 artículos seleccionados mediante

la aplicación de los criterios de exclusión e inclusión, los cuales fueron extraídos de Scopus y Dimensions, bases de datos con compatibilidad de información en el software VOSviewer.

Publicación por año

Las publicaciones a analizar estuvieron en un lapso temporal que abarcó del 2019 al 2023, siendo el año 2022 el más productivo con 13 publicaciones equivalente a un 34,21 % en publicaciones relacionadas a la norma ISO 31000:2018 y la gestión de riesgos. En la figura 5 se puede observar gráficamente la distribución por año.

Figura 5. *Distribución por año.*



Nota. Elaborado por el autor.

De igual forma, se puede constatar que las producciones científicas han tenido una tendencia creciente entre 2019 y 2022, lo que sugiere que el tema gestión de riesgos y la utilización de la norma ISO 31000:2018 ha ido adquiriendo relevancia en el campo científico. Esta tendencia creciente demuestra la importancia y aplicabilidad de las prácticas de gestión de riesgos, así como la influencia positiva que tiene la norma ISO 31000:2018 en diversos contextos empresariales, que tienen la necesidad implementar enfoques más sólidos y estandarizados para gestionar los riesgos de manera efectiva.

Contribución de revistas

El análisis incluye 36 revistas, tal como se muestra en la tabla 6, siendo la revista más influyente Journal of Environmental Management con 26 citas equivalente a un 18,71%, seguida de Journal of Enterprise Information Management con 18 citas equivalente a un 12,95%, mientras que la revista que más documentos publicaron fueron International Journal of Research and Review y la Revista Científica Retos de la Ciencia con 2 publicaciones cada una. A continuación, se observa en la tabla 8 todas las revistas empleadas en este estudio, con sus respectivas publicaciones y citas que fueron otorgadas por VOSviewer.

Tabla 8. *Publicaciones y citas de revistas científicas*

REVISTAS	DOCUMENTOS PUBLICADOS	CITAS
JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	1	26
JOURNAL OF ENTERPRISE INFORMATION MANAGEMENT	1	18
JOURNAL OF DEANER PRODUCTION PROCEDÍA MANUFACTURÍNG	1	17
RISK MANAGEMENT AND HEALTHCARE POLICY SECURITY JOURNAL	1	12
ANNALS OF OPERATIONS RESEARCH	1	7
JOURNAL OF INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT	1	6
INGENIARE	1	4
INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTICULTURAL AND MULTIRELIGIOUS UNDERSTANDING	1	4
PROCEEDINGS OF THE 1ST ANNUAL MANAGEMENT, BUSINESS AND ECONOMIC CONFERENCE (AMBEC 2019)	1	4
MARINE POLLUTION BULLETIN	1	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENT TECHNOLOGY AND ENGINEERING (JRTE)	1	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH AND REVIEW	2	3
JOURNAL OF BUSINESS AND MANAGEMENT STUDIES SUSTAINABILITY (SWITZERLAND)	1	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY	1	2
ORGANIZATIONAL CULTURES	1	1
LECTURE NOTES IN BUSINESS INFORMATION PROCESSING	1	1

INTERNATIONAL JOURNAL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND WORLD ECOLOGY	1	1
SCIENTIFIC CONFERENCE ON ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP PROCEEDINGS	1	1
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE RESEARCH AND REVIEW	1	0
RELIABILITY: THEORY AND APPLICATIONS	1	0
ASIAN JOURNAL OF RESEARCH IN BUSINESS AND MANAGEMENT	1	0
CUADERNOS DE CONTABILIDAD	1	0
GRAIN PRODUCÍS AND MIXED FODDER'S	1	0
INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS	1	0
INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY APPLIED BUSINESS AND EDUCATION RESEARCH	1	0
INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND GROWTH EVALUATION	1	0
IOP CONFERENCE SERIES EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCE	1	0
JOURNAL OF ACCOUNTING RESEARCH, UTILITY FINANCE AND DIGITAL ASSETS	1	0
JOURNAL OF IDENTITY AND MIGRATION STUDIES	1	0
JOURNAL OF SOSIAL SCIENCE	1	0
JUMAL RISET BISNIS DAN MANAJEMEN	1	0
JUMAL RISET INFORMATIKA	1	0
REVISTA CIENTÍFICA RETOS DE LA CIENCIA	2	0

Nota. Elaborado por el autor.

En conclusión, las 36 revistas utilizadas en este análisis han aportado a la comunidad científica con temas relacionados con la gestión de riesgos e ISO 31000:2018, contribuyendo de esta forma al avance y la difusión de conocimiento de este tema, siendo la revista “Journal of Environmental Management” la que ha aportado un mayor porcentaje de citas con un 18.71% a investigaciones de esta índole, inclusive la presente investigación empleó argumentos de este estudio publicado por la revista ya mencionada y elaborado por Parviainen et al., (2021). No obstante, la relevancia de citas a estas revistas no resulta determinante, por ejemplo, el presente estudio tomo de referencia, el procedimiento metodológico propuesto por la investigación de (Hardianti & Riadi, 2022) que fue publicada en la revista “International Journal of Computer

Applications” y que tiene un 0% de contribución de citas, pero que de todas formas es un estudio relevante para el desarrollo significativo de cualquier investigación en temáticas similares. En este sentido, se determina que la metodología ISO 31000: es factible aplicarlo en este estudio investigativo según el análisis bibliométrico realizado a las principales revistas científicas revisadas.

Contribución por país

El análisis consta de 16 países que han aportado publicaciones, siendo Indonesia el país más productivo con 16 contribuciones equivalente al 42,11 %, incluso la investigación realizada por Hardianti & Riadi, (2022), la cual fue seleccionada como enfoque metodológico para esta investigación, se ejecutó en dicho país. A continuación, en la tabla 9 se evidencia la contribución de publicaciones por país.

Tabla 9. *Contribución de publicaciones por país.*

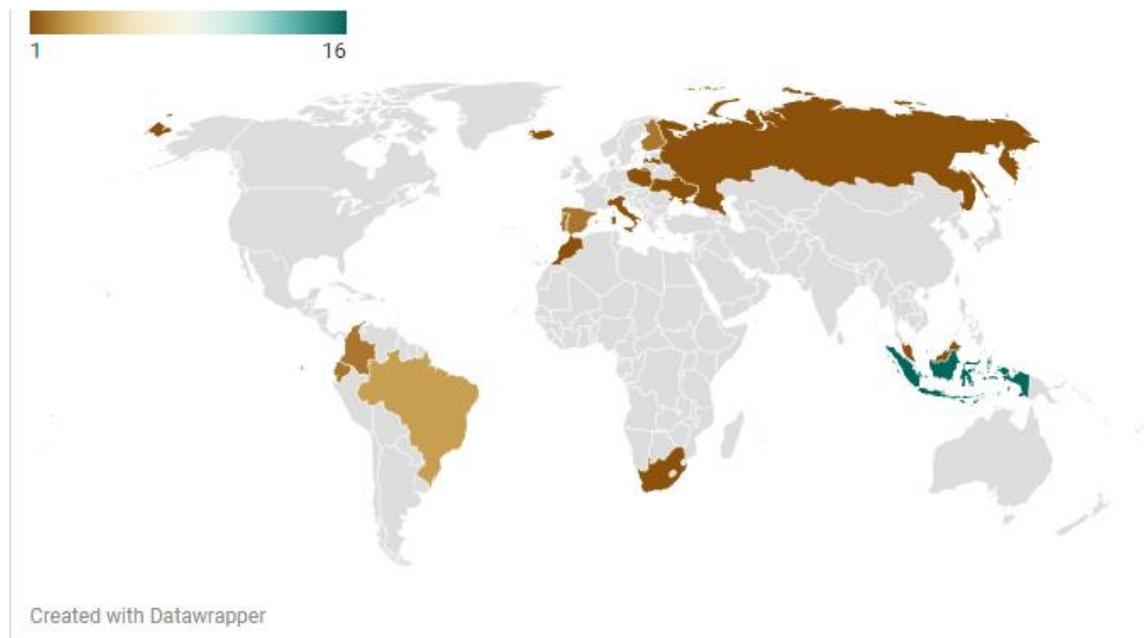
País	Cantidad de publicaciones	%
Indonesia	16	42,11%
Brasil	3	7,89%
Portugal	2	5,26%
España	2	5,26%
Colombia	2	5,26%
Ecuador	2	5,26%
Finlandia	2	5,26%
Malasia	1	2,63%
Islandia	1	2,63%
Italia	1	2,63%
Letonia	1	2,63%
Marruecos	1	2,63%
Polonia	1	2,63%
Rusia	1	2,63%
Sudáfrica	1	2,63%
Ucrania	1	2,63%

Nota. Elaborado por el autor.

Para concluir el análisis bibliométrico por país, se determinó que la metodología ISO 31000:2018 es relevante a nivel mundial, ya que es empleada en investigaciones científicas en 16 países, según los 38 artículos seleccionados mediante los criterios de exclusión e inclusión. De la misma forma, en Ecuador se registra una contribución del 5,26% y a pesar de representar una proporción considerablemente menor en comparación con las publicaciones realizadas en Indonesia, que alcanzan un 42,11%. Esta diferencia refleja una variabilidad geográfica en la adopción y aplicación de la gestión de riesgos junto al estándar ISO 31000:2018, sin embargo, existe un crecimiento progresivo en la comunidad científica de Ecuador en este ámbito, contrastando con países con un porcentaje menor de publicaciones como Russia, Ucrania, Polonia, entre otros.

En la figura 6 se puede observar un mapa que representa la distribución de publicaciones por país, contrastando de esta forma la diversidad geográfica de las contribuciones científicas en el campo de la gestión de riesgos e ISO 31000:2018. Este análisis geográfico revela un panorama global de la investigación, destacando las regiones o países que han desempeñado un papel significativo en la generación de conocimientos en este ámbito.

Figura 6. *Distribución de publicaciones por País*



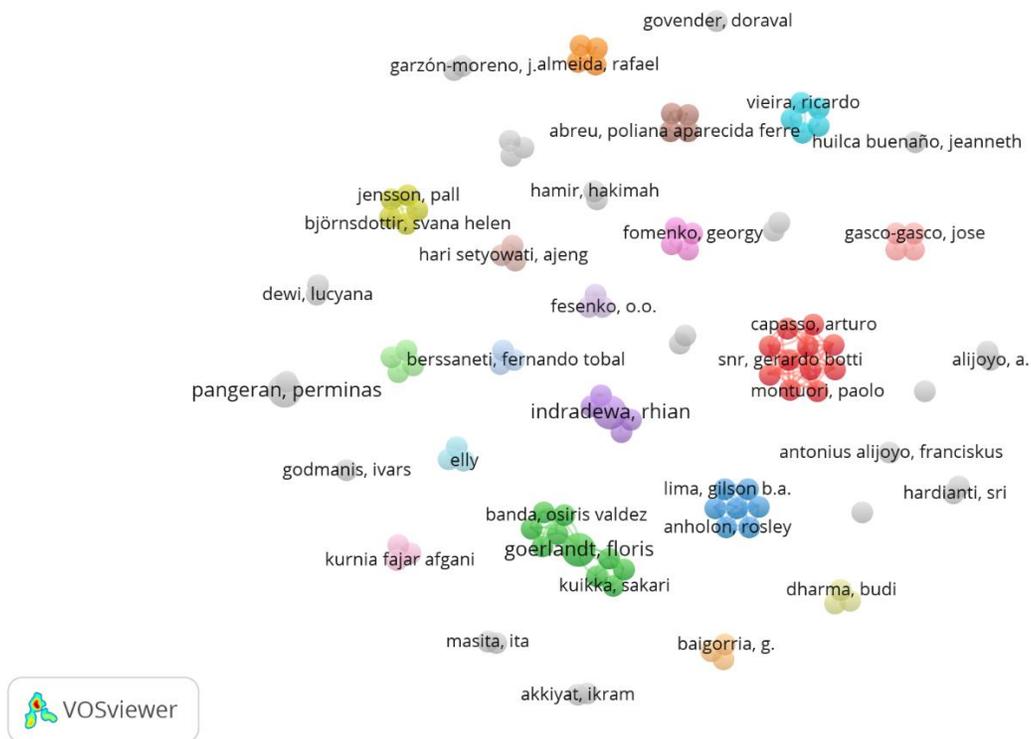
Nota. Elaborado por el autor.

Influencia de actores

El análisis de autoría determina que, de las 38 publicaciones evidenciadas en la matriz referencial de artículos, solamente 4 autores han realizado 2 publicaciones con temas relacionados en la gestión de riesgos y la normativa ISO 31000:2018, estos autores son Goerlandt Floris, Pangeran Perminas, Alijoyo Franciskus Antonius e Indradewa Rhian. No obstante, existe una diversidad de autores que demuestran interés y participación en la investigación sobre la gestión de riesgos y la aplicación de la normativa ISO 31000:2018, evidenciando así un enfoque colaborativo y un incremento en el desarrollo de conocimientos en este campo.

En el análisis de la red de autores se determinó 113 elementos, concluyendo que la mayoría de los autores no están directamente conectados entre sí, tal como se puede observar en la figura 7.

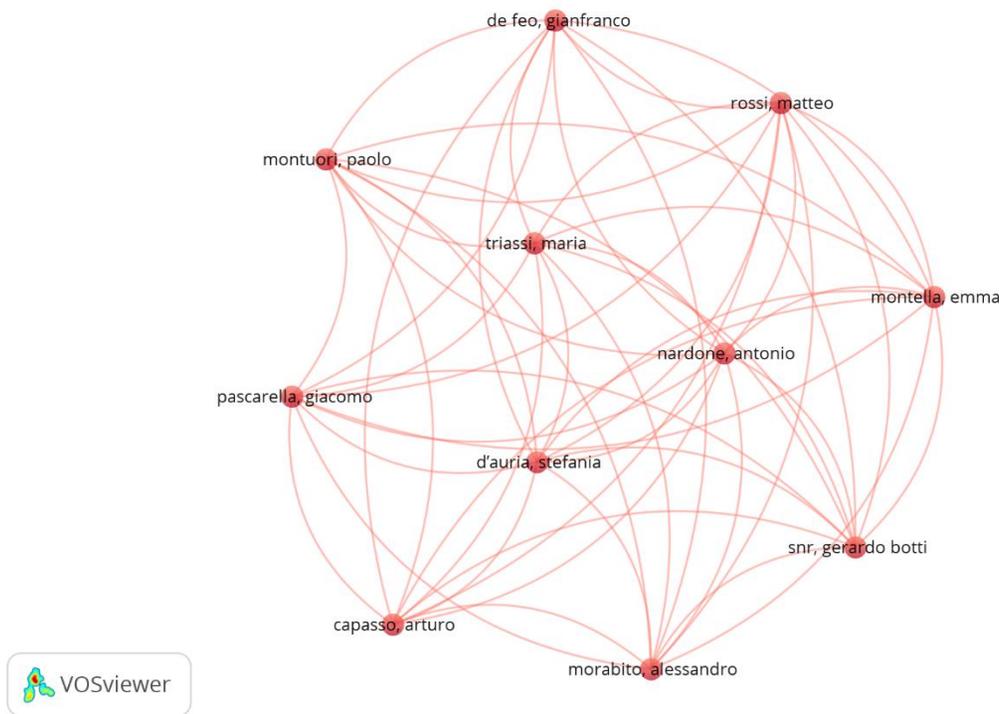
Figura 7. Red de autores



Nota. Elaborado por el autor

De acuerdo con la red de autores, se establece un subconjunto de autores altamente conectados, con un total de 11 autores que forman un grupo cohesivo. Esto sugiere que, en general, la colaboración entre los autores es limitada, pero existe un pequeño grupo que ha establecido conexiones significativas, siendo los más influyentes Cappaso Arturo, Defeo Gianfranco, Dauria Stefania, Montella Emma, Montuori Paolo, Morabito Alessandro, Nardone Antonio, Pascarella Giacomo, Rossi Mateo, Botti Gerardo y Triassi Maria con 10 enlaces respectivos a otros autores, tal como se puede apreciar en la figura 8.

Figura 8. Red de autores Más Significativos



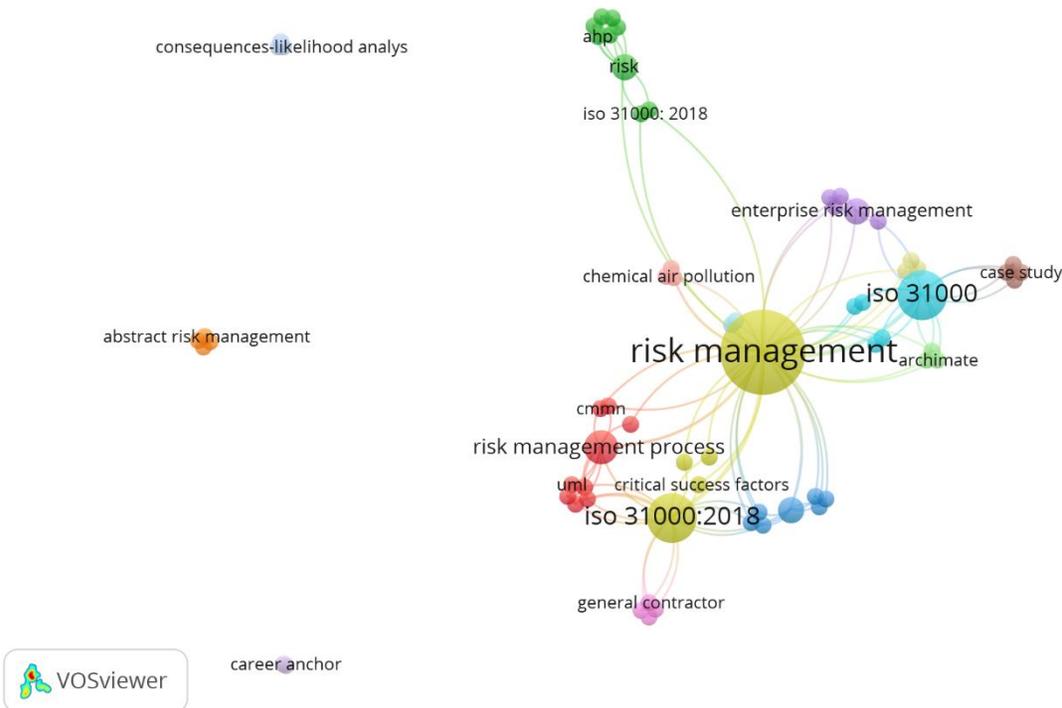
Nota. Elaborado por el autor

4. Análisis de palabras claves.

En la figura 9 se puede observar la red de concurrencia de palabras claves, siendo “risk management” la palabra clave más frecuente con 15 apariciones y 46 enlaces a otras palabras claves, la siguiente palabra clave con más apariciones es “ISO 31000:2018” con 6 de ocurrencia y 21 enlaces a otras palabras claves, le sigue “ISO 31000” con 6 apariciones y 20 enlaces, prosigue

la palabra clave “risk management process” con 3 de ocurrencia y 11 enlaces a otras palabras claves, continuá “pollution preparedness and response” con 2 apariciones y 9 enlaces y finalmente la última palabra clave más relevante según VOSviewer es “risk” con apariciones y 9 enlaces a otras palabras claves.

Figura 9. Red de concurrencia de palabras claves



Nota. Elaborado por el autor.

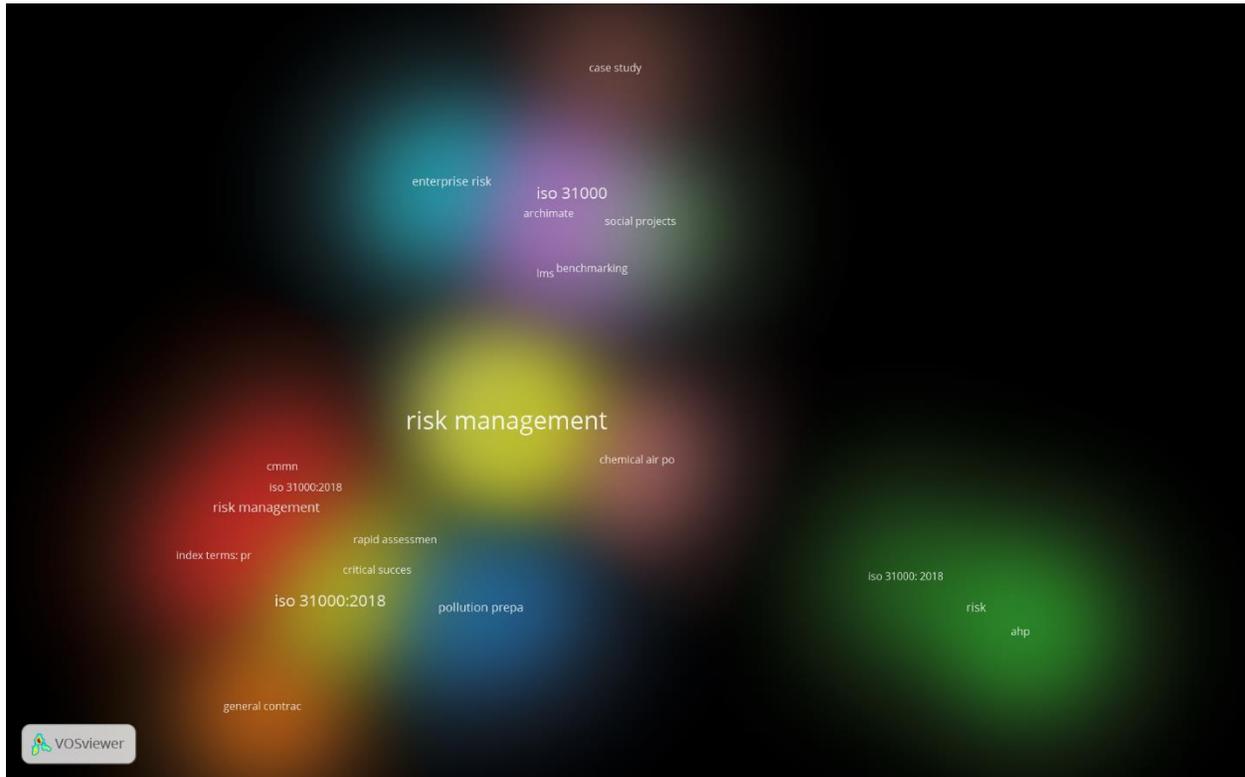
5. Análisis de conglomerado

El mismo análisis de palabras claves podría utilizarse para identificar las áreas de investigación relevantes con respecto a las variables de estudios (gestión de riesgos y la normativa ISO 31000:2018).

En la figura 10 se puede observar la visualización de conglomerados y se logró identificar siete grupos principales donde están las palabras claves más influyentes, cada uno está compuesto por un conjunto de palabras claves con patrones de coexistencia similares, además la densidad de

los elementos está representada por un color determinado y cada grupo se le asignó una etiqueta para poder definirlo mejor.

Figura 10. Visualización de la densidad de conglomerados



Nota. Elaborado por el autor.

En la tabla 10 se presenta cómo se han agrupado las palabras claves, que área o sector de investigación pertenecen y bajo que etiqueta de grupo se estableció.

Tabla 10. Análisis de conglomerado

Grupo	Color	Palabras claves	Áreas de investigación	Etiqueta de grupo
1	Rojo	ISO 31000:2018, ISO 9000:2015, modelling,CMMN, DMN, iso standards, model, risk management process y UML.	Modelo de negocios, gestión de casos y notación, salud, sector turístico, educación, sector de servicios, desechos sanitarios y procesos de gestión de riesgos.	ISO 31000:2018 para mejorar el proceso de gestión de riesgos a modelos de negocios, sector de educación, salud y turísticos.

2	Verde	Consistency, decision analysis, iso 31000: 2018, AHP, multi-criterion analysis, operational risk, product quality, risk y supply chain.	Seguridad y protección laboral, sector manufacturero, sector productivo, cadena de suministros y gestión de riesgos empresariales.	ISO 31000:2018 para mejorar la gestión de riesgos en el sector manufacturero y productivo, además en las cadenas de suministros y en las áreas de seguridad y protección laboral.
3	Azul	Bayesian networks, marine pollution, oil spills, pollution preparedness and response, risk assessment, risk concept y uncertainty.	Sector ambiental, marítimo e industria petrolera.	ISO 31000:2018 para mejorar la gestión de riesgos del sector ambiental, marítimo y la industria petrolera.
4	Amarillo	Critical success factors, ISO 31000:2018, rapid assessment, risk management y self-service business.	Negocios, modelo de evaluación rápida de gestión de riesgos y factores claves de éxito.	ISO 31000:2018 y modelos de evaluación rápida de gestión de riesgos y factores claves de éxito en negocios.
5	Morado	Benchmarking, ISO 31000, iso risk management systems, LMS, risk analysis.	Tecnología de la información y sector público.	ISO 31000 para mejorar la gestión de riesgos en la tecnología de la información y en el sector público.
6	Celeste	Enterprise risk management, indonesian companies, private security, threat y vulnerability.	Sector crediticio, sector privado, economía, gestión de riesgos empresariales.	ISO 31000 para mejorar la gestión de riesgos en el sector crediticio y privado.
7	Naranja	General contractor, heavy machinery vechile, management risk y mitigation article history.	Industria de fabricación vehicular y gestión empresarial.	ISO 31000 para mejorar la gestión de riesgos en la industria de fabricación vehicular.

Nota. Elaborado por el autor

Para concluir el análisis bibliométrico desarrollado en el estado del arte, se determinó que la ISO 31000:2018 y su metodología permiten generar resultados significativos y positivos en la gestión de riesgos de una empresa independientemente de su sector, ya sea en el área ambiental, negocios, industria manufacturera y de servicios, sector crediticio, educación, salud, turístico, industria de fabricación, tecnología de la información tal como se estableció en el análisis de conglomerado que se realizó con una base de 38 artículos científicos. Bajo este escenario, resulta factible aplicarlo en el presente estudio, que aborda una empresa del sector pesquero ecuatoriano, ya que los resultados del análisis bibliométrico evidencian la adaptabilidad que tiene la norma ISO 31000:2018 en integrarse en diferentes empresas, independientemente de su sector.

1.2.1. Variable Independiente: ISO 31000:2018

La normativa ISO 31000:2018 es una guía que mediante su documento estandarizado ofrece los principios y pautas generales para orientar y conseguir una efectiva gestión de riesgos en las organizaciones, sin importar la naturaleza de sus operaciones (Aven & Ylönen, 2019; Pangeran, 2022; Prasetyo-Jatmiko et al., 2022; Syafaqah & Ristati, 2022).

Según menciona Huilca-Buenaño, (2023), la última versión de la normativa ISO 31000 establecida en el 2018 ofrece una mejor orientación en sus directrices con relación a la gestión de riesgos, de igual forma proporciona un documento con un contenido más breve y específico, además presenta una redacción con mucha más claridad y concisa en comparación con su predecesora.

Actualmente la ISO 31000 es el estándar más recomendado para que se convierta en la base de gestión de riesgos de una empresa (Parviainen et al., 2021), esto se debe porque facilita un marco estructurado e integrado de gestión de riesgos y tiene la capacidad de alinear los objetivos institucionales con los objetivos de gestión de riesgos de acuerdo con las necesidades organizacionales (Almeida et al., 2019).

De acuerdo con Rampini et al., (2019) y Dewi & Kitri, (2020), la aplicación de la norma ISO 31000:2018 siempre será relacionado con una implementación efectiva de gestión de riesgos en una empresa, más aún si sigue una orientación de factores claves para una aplicación exitosa, lo que generará un aumento en el desempeño de una empresa, por eso es importante que las organizaciones opten por aplicar la ISO 31000 en sus procesos, ya que según Fesenko et al., (2019); Elly et al., (2022) permitirá disminuir significativamente la presencia de riesgos y se obtendrá una mejora en la gestión de riesgos en las diferentes áreas de la empresa, cómo por ejemplo en la seguridad de los activos de tecnología de la información o en los sistemas de protección laboral, incluso la competencia y responsabilidades de los trabajadores aumentará significativamente. Además, tal como lo resalta (Huilca-Buenaño, 2023) otro beneficio importante en la aplicación de la ISO 31000:2018 es el aumento de la concientización de riesgos de las partes interesadas en todos los niveles de la empresa, además de generar más confianza en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Gracias a los beneficios que ofrece la norma ISO 31000:2018, Vincentia et al., (2023), establece que la gestión de riesgos tiene que ser evaluada periódicamente bajo las directrices de la normativa ISO 31000:2018.

Según la Organización Internacional de Normalización, (2018a), la generación y la protección del valor es el objetivo principal de la gestión del riesgo, siendo uno de los principios fundamentales que integran la Normativa ISO 31000:2018. Cabe recalcar que la normativa no genera ningún tipo de certificación, de todas formas, su aplicación es importante por los beneficios que produce en la gestión de riesgos de una organización.

En el estudio realizado por Hardianti & Riadi, (2022); Masita & Yuhertiana, (2022), indican que la mejora de gestión de riesgos a través de la norma ISO 31000:2018 se deberá orientar en los tres elementos principales de la normativa, los cuales son los principios, marcos y procesos. Los principios de gestión de riesgos son las directrices o filosofía de la gestión de riesgos. El marco de referencia es la estructura de la gestión de riesgos. Los procesos son las actividades metodológicas de la gestión de riesgos.

Según Huilca-Buenaño, (2023), el punto inicial para que las empresas puedan obtener buenas prácticas en la gestión de riesgos es implementado los principios de gestión de riesgos que establece la norma ISO 31000:2018., estos son presentados visualmente en la figura 11.

Figura 11. Principios de la norma ISO 31000:2018



Nota. Adaptado de (Organización Internacional de Normalización, 2018a)

En la figura 12 se puede apreciar gráficamente el marco de referencia establecido por la normativa ISO 31000:2018.

Figura 12. Marco de referencia según la norma ISO 31000:2018



Nota. Adaptado de (Organización Internacional de Normalización, 2018a)

El proceso de gestión de riesgos, de acuerdo con Hamir & Sum, (2021) puede estar compuesto por cuatro pasos simples y concisos o puede ser un proceso detallado y completo de veintitrés pasos, por esta razón cada empresa es libre de adaptar cualquier proceso de gestión de riesgos a sus operaciones, siendo el proceso que ofrece la norma ISO 31000 el más utilizado.

Hamir & Sum, (2021); Jurado-Zambrano & Villanueva, (2022), presentaron en sus investigaciones los pasos del proceso de gestión de riesgos establecidos por la normativa ISO 31000:2018 y se describen a continuación:

1. Establecer el alcance, contexto (interno y externo) y criterios de riesgos, además de determinar los objetivos y decisiones que deben tomarse.
2. La Evaluación de riesgos consta de tres procedimientos, los cuales son la identificación de riesgo, análisis de riesgo y la valoración del riesgo.
3. El tratamiento del riesgo para seleccionar estrategias que puedan contrarrestar los riesgos.

4. Seguimiento y revisión para constatar la efectividad del enfoque propuesto para el tratamiento de riesgo.

5. Comunicación y consulta, que permite a las partes interesadas comprender el riesgo.

6. El registro y la presentación de informes permiten mejorar la relación entre las partes interesadas y los encargados de gestionar el riesgo.

En la figura 13 se puede observar gráficamente el proceso de gestión de riesgo propuesto por la normativa ISO 31000:2018.

Figura 13. Proceso de gestión de riesgos según ISO 31000:2018



Nota. Adaptado de (Organización Internacional de Normalización, 2018a)

1.2.2. Variable Dependiente: Gestión de Riesgos

Existen muchas definiciones de riesgo, de acuerdo con Vincentia et al., (2023). La conceptualización del riesgo está influenciada por el sector o campo de la industria. Para (Wicaksono, 2020) el riesgo es aquel evento o acontecimiento que puede surgir en las operaciones de una empresa, causando interrupción en sus procesos. Además, el riesgo, según (Vincentia et al., 2023) tiene una relación significativa con los procesos y elementos de la empresa.

Es importante enfatizar que riesgo y peligro no es lo mismo, incluso la definición de riesgo es planteada de forma diferente en las Normas ISO 31000 e ISO 45001, esto se debe porque estos estándares tienen propósitos totalmente distintos dentro de una empresa, siendo la ISO 31000:2018 una referencia para orientar de manera generalizada la gestión de cualquier tipo de riesgo, mientras que la ISO 45001 está enfocada específicamente en gestionar riesgos relacionados con la salud y seguridad ocupacional. La Organización Internacional de Normalización, (2018a), establece en la ISO 31000:2018 que el riesgo es el efecto que produce la incertidumbre con relación al cumplimiento de los objetivos de la empresa. De igual forma, la misma Organización Internacional de Normalización, (2018b) determina en la ISO 45001:2018 la definición del riesgo como la probabilidad de que sucedan eventos peligrosos y que se produzcan perjuicios a la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores.

En palabras de Wicaksono, (2020), el riesgo es un componente esencial que siempre está presente en el entorno empresarial, donde la detección y mitigación de estos riesgos es un proceso desafiante para las empresas, por esta razón es importante gestionar el riesgo, ya que permite superar los desafíos que obstaculicen el cumplimiento de un proyecto u objetivos.

Según Dewi & Kitri, (2020), una mejora de gestión de riesgos permitirá satisfacer los estándares de una empresa, además se reducirán los riesgos que puedan generar un impacto negativo en las operaciones de la organización.

La gestión de riesgo es aquel proceso estructurado e iterativo que se encarga de detectar, evaluar, tratar, mitigar y darle un seguimiento al riesgo para gestionar la incertidumbre (Hardianti & Riadi, 2022; Vincentia et al., 2023), mediante la integración del proceso en todas las áreas y actividades de la organización, formando parte del liderazgo y gobernanza de la empresa, con la

finalidad de maximizar efectos de eventos positivos y minimizar los efectos de eventos negativos, considerando el contexto externo e interno para contribuir a un mejor desempeño empresarial (Hamir & Sum, 2021; Prasetyo Jatmiko et al., 2022; Hutapea et al., 2023) y aumentar la concientización del riesgo en la toma de decisiones a nivel estratégico y operativo para alcanzar los objetivos empresariales (Masita & Yuhertiana, 2022). Según Vincentia et al., (2023), la gestión de riesgos representa un componente importante en las empresas para aprovechar oportunidades y reducir la incertidumbre de riesgos.

La gestión de riesgos se ha convertido hoy en día en una herramienta relevante e imprescindible para las organizaciones, ya que tiene la capacidad de disminuir los efectos de los potenciales riesgos que se puedan presentar (Akkiyat & Souissi, 2019). De igual forma permiten obtener una ventaja competitiva vinculada al análisis y toma de decisiones frente a eventos inesperados, esta situación es asociada directa e indirectamente con los riesgos (Ząbek, 2019)

De acuerdo con Dewantoro et al., (2022) para obtener una alta eficacia y efectividad en la gestión de riesgos, depende de cómo la alta dirección ha integrado la gestión con la empresa, incluido las tomas de decisiones. Para Saputra et al., (2021) el principal propósito de la gestión de riesgos es asegurar que la visión de la empresa pueda ser desarrollada de manera efectiva.

1.3. Fundamentos teóricos

Riesgo

El riesgo es la incertidumbre de un efecto causado por un evento que puede generar un impacto negativo capaz de generar pérdidas y afectar el cumplimiento de los objetivos (Vincentia et al., 2023).

Fuente de riesgo

La fuente de riesgo hace referencia a aquellos elementos que, ya sea de manera individual o en conjunto con otros, tienen la capacidad de generar potenciales riesgos (Organización Internacional de Normalización, 2018a).

Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos es un procedimiento de identificar, analizar, evaluar, monitorear y generar acciones para disminuir los riesgos tolerados que se pueden presentar en una empresa (Elly et al., 2022).

Gestión de riesgos empresariales

Es un sistema integrado que engloba la cultura, habilidades, estrategias y el rendimiento de una empresa con la finalidad de detectar, evaluar y tener la capacidad de afrontar posibles pérdidas en una empresa (Vincentia et al., 2023).

Impacto de pérdidas

Es una consecuencia de pérdida de bienes que debe ser asumida por la organización si el riesgo se materializa en sus operaciones empresariales (Wicaksono, 2020).

Alta dirección

Persona o grupo de personas que están un alto nivel y son las encargadas de liderar mediante dirección y control una empresa (Organización Internacional de Normalización, 2018b).

Partes interesadas

Persona o entidad que puede interferir en los procesos y toma de decisiones, de igual forma puede verse afectada por el desarrollo de las actividades o alguna decisión que se haya tomado (Organización Internacional de Normalización, 2018a).

Evento

Es un acontecimiento que ocurre o cambia de circunstancias en un determinado periodo (Organización Internacional de Normalización, 2018a).

Consecuencia

Son resultados positivos o negativos que surgen de un evento y que pueden interferir con el cumplimiento de los objetivos (Organización Internacional de Normalización, 2018a).

1.4. Recapitulación del capítulo 1

En el capítulo I se desarrolló la recopilación exhaustiva de literatura de las variables de estudio (ISO 31000:2018 y gestión de riesgos) y mediante una revisión bibliométrica completa, donde se realizó un estudio de palabras claves, análisis de conglomerado de palabras claves y la utilización de indicadores de autor, año, revistas y países, se deduce que en los resultados de los artículos científicos demuestran que una adecuada aplicación de la norma ISO 31000:2018 ayuda a mejorar el proceso de gestión de riesgos en cualquier tipo de empresa, ya sea en el sector ambiental, industria manufacturera y de servicios, sector crediticio, educación, salud, turístico, industria de fabricación, tecnología de la información, entre otros, demostrando de esta forma viabilidad para emplear las herramientas y metodologías de la norma ISO 31000 en una empresa del sector pesquero, además mediante la revisión de información se determinó que la mejora de gestión de riesgos se da principalmente por la colaboración de la alta dirección, la utilización de herramientas adecuadas para la gestión de riesgos y el análisis adecuado de la norma ISO 31000:2018 para administrar adecuadamente los riesgos de una empresa mediante la identificación, valoración y tratamiento de riesgos, de esta forma se evidencia la respuesta a la pregunta ¿De qué forma la Norma ISO 31000:2018 contribuye a mejorar la gestión de riesgos?

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

Para el establecimiento de la metodología se desarrolló el estado del arte (capítulo 1), en el cual se presentó la factibilidad que tiene aplicar la norma ISO 31000:2018 en las empresas, sin importar su sector o industria, además se evidenció la viabilidad que tiene la metodología y herramientas seleccionadas para el desarrollo y la recolección de datos de esta investigación.

2.1. Enfoque de investigación

El presente estudio empleó un enfoque de investigación de carácter cuantitativo, por la necesidad de medir y analizar los resultados de la recolección de datos realizada en la empresa Mirapez S.A. De acuerdo con Hadi et al., (2023), el enfoque cuantitativo es un tipo de investigación que está caracterizada por emplear técnicas numéricas y estadísticas para cuantificar y analizar datos, para que en lo posterior se pueda establecer una relación entre variables.

De igual forma, el estudio se enfocó en un alcance descriptivo – correlacional, lo que implica que se analizó la recopilación de datos y se estableció la relación de las variables de estudio, siguiendo de esta forma la conceptualización de Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, (2018), que indica que el alcance de investigación descriptivo se caracteriza por la recopilación y análisis de datos con la finalidad de reportar información respecto a lo que se está estudiando, mientras que el estudio correlacional está enfocado en determinar la relación entre la variable dependiente e independiente.

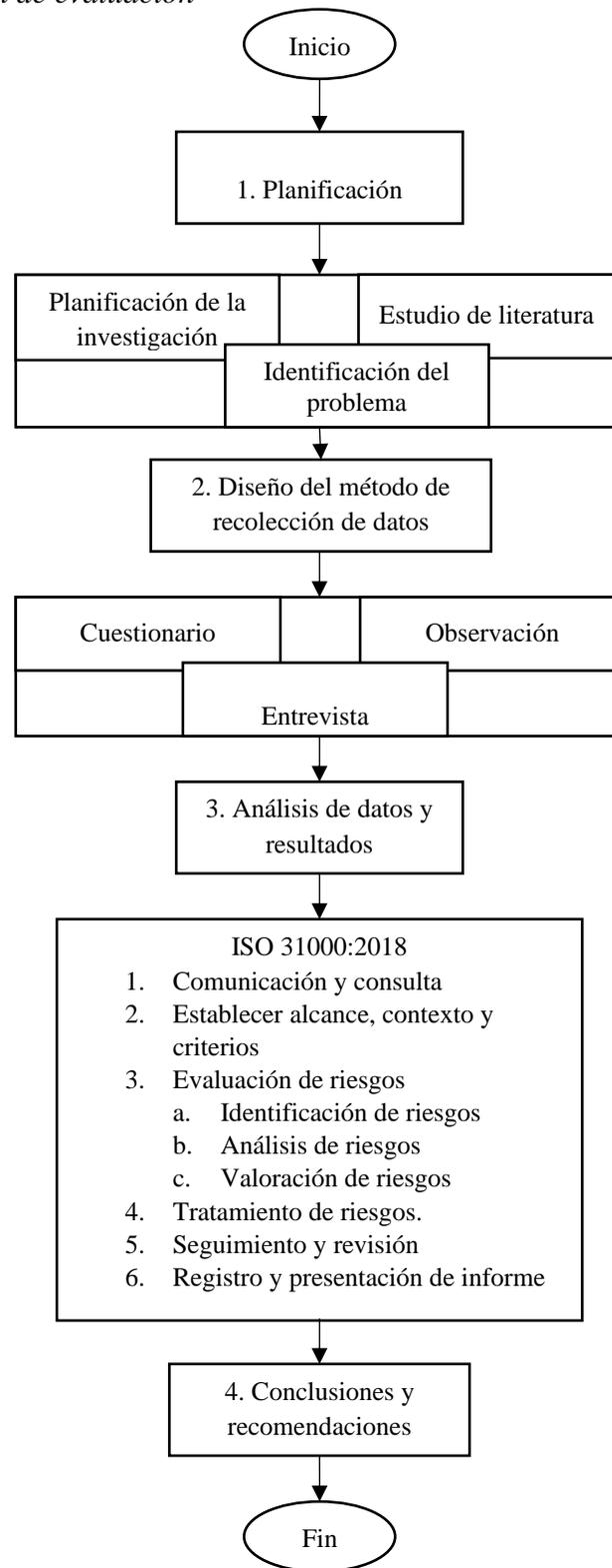
2.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación utilizado fue de carácter no experimental y transversal, lo cual implica, de acuerdo con Arias-González & Covinos-Gallardo, (2021), que en el diseño no experimental las variables de estudio no fueron de objeto de manipulación ni alteración y en la tipología transversal la recolección de datos se lo realizó en un determinado tiempo.

2.3. Procedimiento metodológico

Para el procedimiento metodológico utilizado se tomó como referencia la investigación de Hardianti & Riadi, (2022), en la que presenta varias etapas secuenciales de la investigación, tal cual se observa en la figura 14.

Figura 14. *Etapas del plan de evaluación*



Nota. Elaborado por el autor, basado en (Hardianti & Riadi, 2022).

Las etapas del procedimiento metodológico de la investigación que se representan en la figura 12 se detallan a continuación:

Etapas 1.

La etapa de planificación consta de tres procesos, los cuales son la planificación de la investigación, la identificación del problema y el estudio de literatura.

Planificación de la investigación: Esta actividad determinó la planificación que tendrá el desarrollo de estudio investigativo y se evidenció mediante un cronograma en un diagrama de Gannt.

Identificación del problema: Este proceso proporcionó una perspectiva concisa y objetiva de las vulnerabilidades que confrontan las operaciones de la empresa de estudio, con la finalidad de abordar estas limitaciones.

Estudio de literatura: Este proceso se definió en el capítulo 1 (estado del arte) mediante la búsqueda exhaustiva de revistas, artículos e investigaciones previas, para comprender el tema de discusión, de igual forma se seleccionó el método utilizado en este estudio.

Etapas 2.

La etapa de metodología para la recolección de datos consta de dos procesos (checklist y observación).

- Cuestionario: Se efectuó el cuestionario que estuvo integrado en el checklist de los ítems de normativa ISO 31000:2018, omitiendo los tres primeros (Objeto y campo de aplicación, referencias normativas y definición de términos) los cuales son las generalidades de la norma, con la finalidad de conocer la situación actual con relación de la gestión de riesgos en la empresa de estudio.
- Observación: Se ejecutaron observaciones vinculadas al objeto de estudio con la finalidad de poder identificar los posibles riesgos que pueden presentarse en la empresa de estudio.

- Entrevista: Se entrevistó al gerente general para obtener información específica sobre los riesgos que han ocurrido en la empresa de estudio.

Etapas 3

La etapa de análisis de datos y resultados derivados de las observaciones, checklist y la entrevista fue ejecutada conforme a los lineamientos establecidos en la norma ISO 31000:2018 y se utilizó el software SPSS25 para el análisis de fiabilidad de los resultados obtenidos del cuestionario.

1. Comunicación y consulta: Permitió a las partes interesadas comprender el riesgo, toma de decisiones y las acciones que son necesarias para los riesgos.

2. Establecer el alcance, contexto, criterios de riesgos: Se determinó el alcance de las metas y objetivos, así como las metas organizacionales al observar la visión y la misión. El establecimiento del contexto del proceso de la gestión del riesgo se estableció a partir de la comprensión de factores externos e internos que influyen en las operaciones de la organización. La definición de los criterios permitió valorar la importancia del riesgo, además brindó apoyo al proceso de toma de decisiones.

3. Evaluación de riesgos: Consta de tres procedimientos los cuales son la identificación de riesgo, análisis de riesgo y la valoración del riesgo.

- Identificación de riesgos: Se identificó los riesgos potenciales (eventos o situaciones que presenten peligrosidad u oportunidad) que pueden generar incertidumbre los objetivos de la compañía.
- Análisis de riesgos: Una vez que se han detectado los riesgos, se procedió a realizar el análisis respectivo, este proceso implicó evaluar el impacto que podrían generar los riesgos identificados y también la probabilidad de que estos riesgos se materialicen.

- Valoración de riesgos: En esta etapa, se valoró de forma relativa la importancia de los riesgos identificados, en otras palabras, se categorizó los riesgos según su nivel de afectación a la empresa, es decir, en riesgos leves, medios o peligrosos.

4. Tratamiento del riesgo: Se establecieron las medidas preventivas y correctivas, mediante la formulación y selección de opciones adecuadas para tratar los principales riesgos que han sido identificados en las etapas anteriores.

5. Seguimiento y revisión: Esta fase estuvo presente en todas las etapas de esta metodología, y se realizó un plan de seguimiento continuo para monitorear periódicamente los riesgos identificados junto con las acciones de tratamiento implementadas.

6. El registro y la presentación de informes: En esta fase final se documentaron de manera detallada todos los registros, políticas, procedimientos y decisiones tomadas en el proceso de gestión de riesgos.

Etapa 4.

En la última etapa se reflejaron las conclusiones y recomendaciones de todas las fases anteriores de esta investigación.

2.4. Población para la evaluación del checklist ISO 31000:2018

2.4.1. Censo

La población de una investigación se la conceptualiza como aquel grupo de personas o elementos de los cuales se busca recabar datos e información (Hadi et al., 2023). Bajo este contexto, la población establecida para esta investigación se caracterizó por ser tipo censal, ya que la cantidad de colaboradores de la organización Mirapez S.A. es limitada, abarcando específicamente al gerente general y jefe de producción por estar familiarizado con los procesos. De igual forma, se aplicó el cuestionario al jefe de cuadrilla del personal de corte y a dos de los trabajadores que tienen más años laborando en la empresa, con la finalidad de conocer su perspectiva respecto a la gestión de riesgos. A continuación, en la tabla 11 se evidencia la cantidad

de personas que serán censadas mediante el cuestionario que integra el checklist de la norma ISO 31000:2018.

Tabla 11. *Población total para el censo*

N.º	Personal/Cargo	Cantidad	Porcentaje
1	Gerente General	1	20 %
2	Jefe de Producción	1	20 %
3	Jefe de Cuadrilla del Personal	1	20 %
4	Mano de obra (Cortadores)	2	40 %
TOTAL		5	100 %

Nota. Elaborado por el autor

2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de los datos

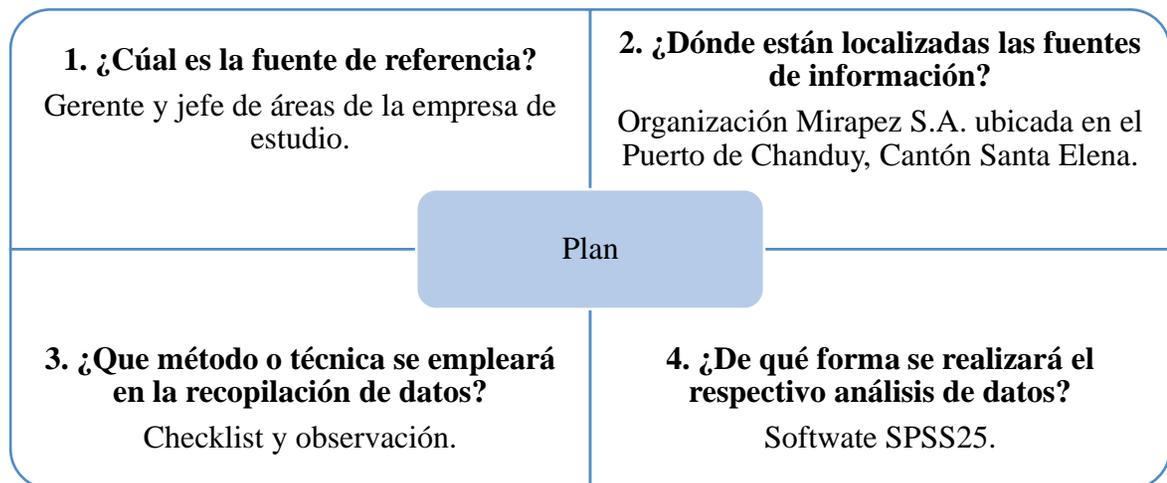
La selección de los métodos, técnicas e instrumentos que se emplearon fueron establecidos de acuerdo con el enfoque de investigación que se llevó a cabo en el estudio investigativo, con la finalidad de recopilar datos de manera efectiva en la empresa de estudio.

2.5.1. Métodos de recolección de los datos

En la presente investigación se optó por el método deductivo, ya que según Del Cid et al., (2007), este método permite al investigador observar y recopilar información para verificar si la realidad se ajusta a la explicación teórica propuesta, lo que posteriormente facilita la validación o el rechazo de la hipótesis.

Para la recopilación de datos se optó por la guía propuesta por Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, (2018), donde indica que este proceso se debe establecer mediante el plan estructurado ilustrado en la figura 15.

Figura 15. Plan estructurado para la recopilación de datos



Nota. Elaborado por el autor, adaptado de (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018)

2.5.2. Técnicas de recolección de los datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación fueron el checklist enfocado en la norma ISO 31000:2018, observación y la entrevista.

Checklist: El checklist es una técnica que tiene la finalidad de comprobar de manera sistemática cualquier actividad o procedimiento, asegurando que no se omita ningún detalle (Arias-González & Covinos-Gallardo, 2021). A continuación, se presenta en la tabla 12 los parámetros que tendrá el checklist de la investigación y que facilitó la comprensión de la situación actual de gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A (ver anexo B).

Tabla 12. Parámetros del checklist ISO 31000:2018

N°	Lineamiento	Parámetro de respuesta
1	Principios	Cumple (C), Cumple Parcialmente (C/P) y No Cumple (NC).
2	Marco de referencia	Cumple (C), Cumple Parcialmente (C/P) y No Cumple (NC).
3	Proceso	Cumple (C), Cumple Parcialmente (C/P) y No Cumple (NC).

Nota. Elaborado por el autor

Observación: Esta técnica se refiere a la observación de manera directa a procesos, acciones de individuos o eventos, además pueden ser estructuradas o no estructuradas (Hadi et al., 2023), mediante este proceso se observó directamente los riesgos que pueden existir en la empresa donde se efectuó el estudio.

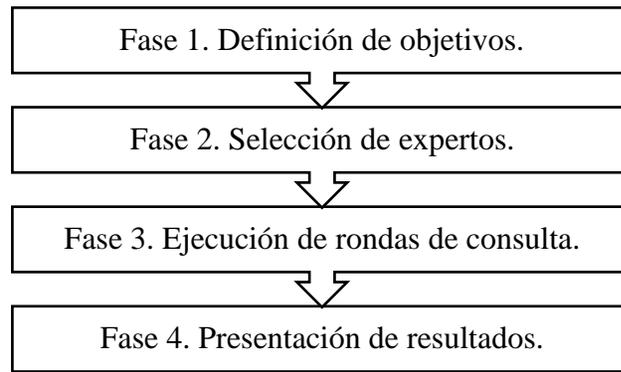
Entrevista: La entrevista sirvió para recolectar información mediante la formulación de preguntas a otra persona, con la finalidad de adquirir información de un tema en particular (Hadi et al., 2023). La entrevista se lo realizó al gerente general de la empresa donde se va a realizar el estudio investigativo, con la finalidad de conocer específicamente los riesgos que se presentan o han ocurrido en la empresa.

2.5.3. Instrumentos de recolección de los datos

Se utilizó el cuestionario como instrumento de recolección de datos, refiriéndose a un conjunto de interrogantes preestablecidas que se plantean a una población específica, de igual manera se puede aplicar presencialmente o por medio de redes sociales (Hadi et al., 2023). Así mismo, la observación se lo realizó en las instalaciones de la planta con la finalidad de recopilar datos verídicos y objetivos sobre la problemática de investigación (Hadi et al., 2023), para ello se utilizó la guía o boleta de observación que presenta Del Cid et al., (2007), en su libro de metodología de investigación, en el cual determinó que dicho instrumento de investigación permite tener registros estructurados y organizados de la observación ejecutada.

El cuestionario del checklist se validó mediante el método Delphi, que es una herramienta versátil y adaptable debido al aprovechamiento de recursos e información proveniente de la experiencia de un panel de expertos (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016). A continuación, en la figura 16 se presenta el procedimiento del método Delphi.

Figura 16. Procedimiento método Delphi



Nota. Elaborado por el autor, adaptado de (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016)

2.6. Variable (s) del estudio

- Variable Independiente: ISO 31000:2018
- Variable Dependiente: Gestión de riesgos

2.6.1. Operacionalización de las variables

A continuación, en la tabla 13 se presenta la matriz de operacionalización de variables de la investigación.

Tabla 13. Matriz de operacionalización de variables

Variable Independiente	Concepto	Categoría	Indicadores	Técnicas e Instrumento
ISO 31000:2018	La normativa ISO 31000:2018 es una guía que mediante su documento estandarizado ofrece los principios y pautas generales para orientar y conseguir una efectiva gestión de riesgos en las organizaciones, sin importar la naturaleza de sus operaciones (Aven & Ylönen, 2019; Pangeran, 2022; Prasetyo Jatmiko et al., 2022; Syafaqah & Ristati, 2022).	Políticas de gestión de riesgos	Cumplimiento de políticas de gestión de riesgos.	Checklist ISO31000:2018 Cuestionario
		Proceso de gestión de riesgos	Efectividad en la aplicación de tratamiento de riesgos.	
		Cultura organizacional de riesgos	Compromiso con la gestión de riesgos.	
Variable Dependiente	Concepto	Categoría	Indicadores	Técnicas e Instrumento

Gestión de riesgos	La gestión de riesgo es aquel proceso estructurado e iterativo que se encarga de detectar, evaluar, tratar, mitigar y darle un seguimiento al riesgo para gestionar la incertidumbre (Hardianti & Riadi, 2022; Vincentia et al., 2023)	Riesgos	Amplitud de riesgos identificados.	Checklist ISO 31000:2018
			Concientización de riesgos.	Cuestionario
			Seguimiento de riesgos críticos	

Nota. Elaborado por el autor

2.7. Procedimiento para la recolección de los datos

En la tabla 14 se presenta el plan propuesto por Pucha-Medina, (2018), que se utilizó en la presente investigación para el respectivo procedimiento de recolección de datos.

Tabla 14. *Plan de procedimiento de recolección de datos*

N.º	Plan	Acciones
1	Análisis de datos	Revisión detallada de datos recopilados, para verificar la información.
		Reiteración de recopilación de datos, en casos que se presenten discrepancias.
		Tabulación de datos con relación a las variables, integrando estudios estadísticos para la exposición de datos.
2	Exposición de datos	Representación escrita que detalló la aplicación del cuestionario, llevado a cabo mediante el checklist ISO 31000:2018 y registrado en la hoja de cálculo del software Microsoft Excel.
		Representación tabular que determinó el porcentaje ordenado de cada ítem o cláusula de la norma para una mejor comprensión.
		Representación gráfica que permitió evidenciar la información recopilada de una forma entendible para el lector.

Nota. Elaborado por el autor en base a (Pucha-Medina, 2018)

2.8. Plan de análisis e interpretación de datos

A continuación, se ilustró en la tabla 15 el procedimiento de análisis e interpretación de datos de acuerdo con la secuencia establecida en el planteamiento de los objetivos específicos de este estudio. De igual forma se detalló los métodos que se aplicaron en la investigación correspondiente a cada objetivo específico formulado.

Tabla 15. *Procedimiento de análisis de datos*

N°	Objetivo	Procedimiento	Herramientas	Resultados
1	Revisar exhaustivamente la literatura existente de las variables de estudio mediante un análisis bibliométrico para determinar la factibilidad de la aplicación de la norma ISO 31000:2018 en las empresas, independientemente de su sector.	Revisión exhaustiva de literatura. Indagación de factibilidad en la aplicación de la norma ISO 31000:2018	Análisis Bibliométrico Software VOSviewer	Determinación de la metodología que se utilizará en la investigación. Factibilidad de la norma ISO 31000:2018 en empresas, independientemente su sector.
2	Estructurar el marco metodológico mediante la investigación de técnicas, instrumentos y herramientas que permitan determinar el contexto actual de gestión de riesgos en la empresa Mirapez S. A.	Planificación del procedimiento metodológico a utilizar. Establecimiento del proceso para validar el instrumento de validación.	Checklist Observación Entrevista	Determinación del método a aplicar en la empresa Mirapez S.A. Identificación del instrumento a utilizar en la investigación.
3	Evaluar los riesgos presentes en la empresa Mirapez S.A., a través de la metodología que presenta la ISO 31000:2018, para el desarrollo de un plan de gestión de riesgos o la propuesta de mejora.	Aplicar el proceso de gestión de riesgos de la norma ISO 31000:2018	Lineamientos de la Norma ISO 31000:2018	Identificación, análisis y valoración de los riesgos presentes en la empresa Mirapez S.A.

Nota. Elaborado por el autor

2.9. Recapitulación del capítulo 2

En el capítulo 2 se estableció la metodología que se va a aplicar en la investigación, la cual se basa en un enfoque cuantitativo, con un método deductivo bajo un alcance descriptivo-correlacional y con un diseño de investigación de carácter no experimental transversal. De igual forma se determinó las fases para la aplicación de la norma ISO 31000:2018 en la empresa de estudio según la metodología investigada en el estado del arte. También se identificó las técnicas de investigación a utilizar, las cuales son el checklist, entrevista y la observación, así mismo se estableció el cuestionario y la guía de observación como instrumento para la presente investigación, dicho cuestionario será validado por el criterio de expertos según lo indica el método Delphi, además se expuso la matriz de operacionalización de variables permitiendo el análisis de sus componentes de medición.

CAPÍTULO III

MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la obtención de los resultados de la investigación se siguió el procedimiento de evaluación que se presenta a continuación:

3.1. Etapa 1: Planificación

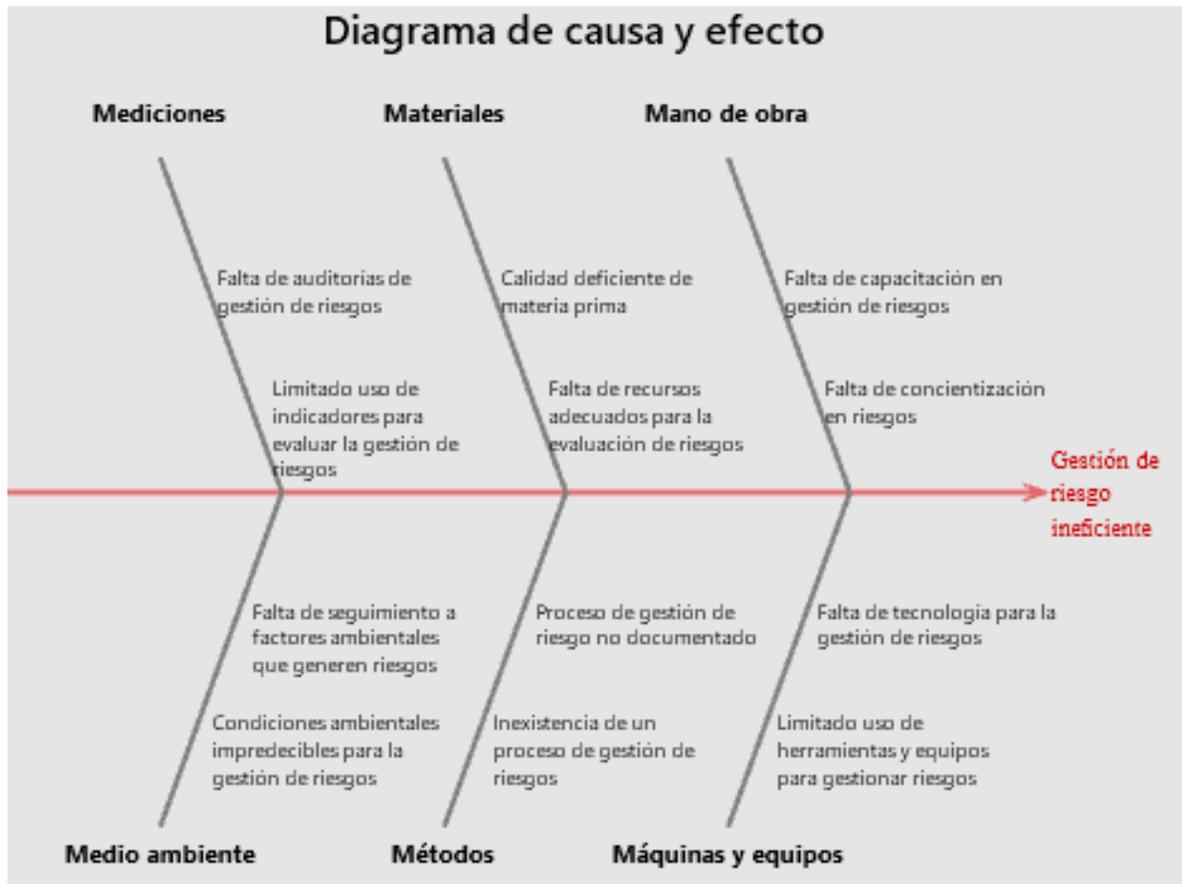
Planificación de la investigación

La planificación de la investigación se detalla en el diagrama de Gantt de la figura 17, iniciando el 24/10/2023 y concluyendo el 23/11/2023

Figura 17. Cronograma del plan de evaluación

CRONOGRAMA DEL PLAN DE EVALUACIÓN																														
ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	AÑO 2023																													
	OCTUBRE									NOVIEMBRE																				
	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ETAPA 1: PLANIFICACIÓN																														
Elaboración del cronograma																														
Identificación del problema																														
Estudio de literatura																														
ETAPA 2: DISEÑO DEL MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS																														
Elaboración del checklist																														
Elaboración de la boleta de observación																														
Validación del checklist mediante expertos																														
ETAPA 3: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS																														
Levantamiento de datos																														
Análisis de datos																														
Análisis de fiabilidad de datos																														
Comprobación de hipótesis																														
Propuesta ISO 31000:2018																														

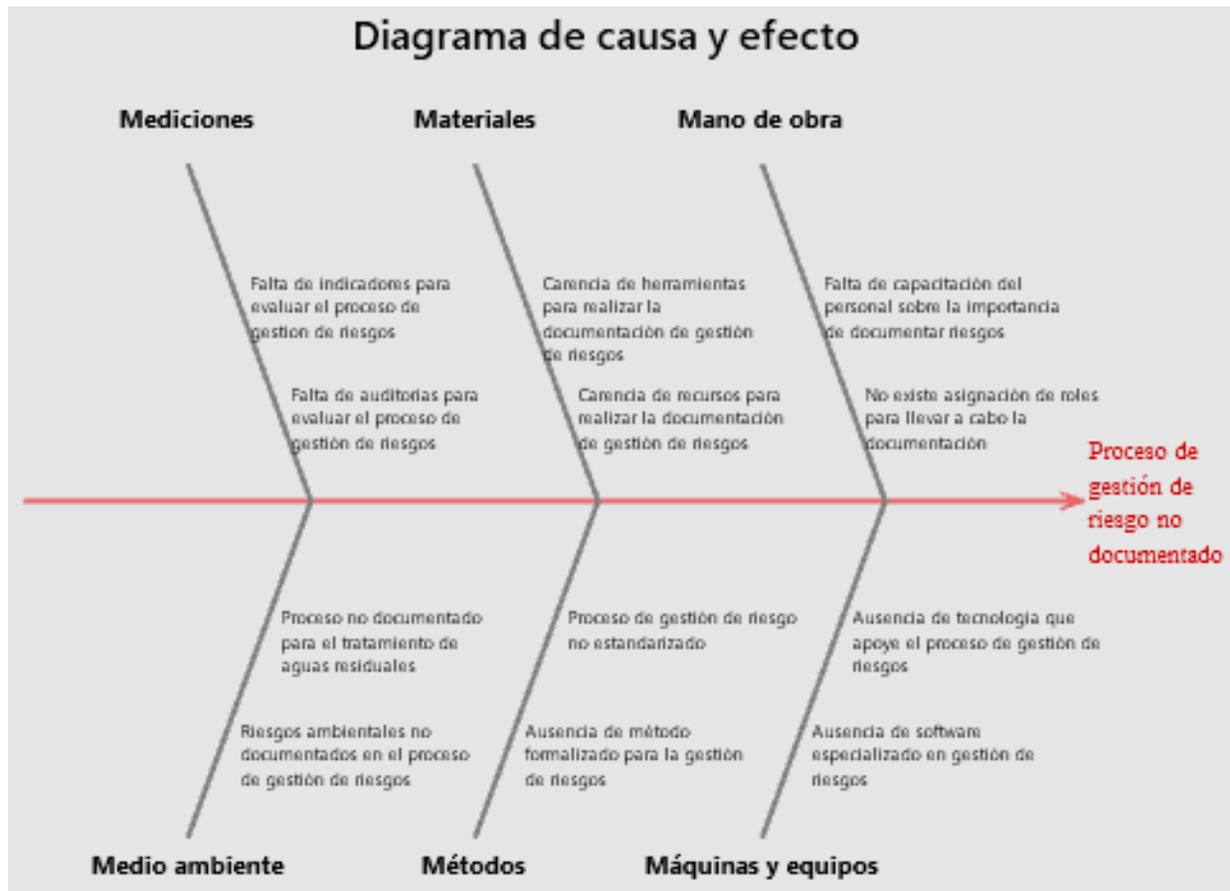
Figura 18. Diagrama de Ishikawa primer nivel



Nota. Elaborado por el autor en el software Minitab 19.

En la figura 19, se presenta el diagrama de Ishikawa de segundo nivel que se derivó de la problemática principal que es la gestión de riesgos ineficiente que presenta la empresa Mirapez S.A.

Figura 19. Diagrama de Ishikawa segundo nivel



Nota. Elaborado por el autor en el software Minitab 19.

Estudio de literatura

El siguiente proceso según la planificación fue el estudio de literatura, dicho proceso ya se desarrolló en el capítulo 1 y se constató que existe una gran variedad de artículos científicos relacionados con las variables de estudio, tal es el caso de la investigación de Hardianti & Riadi, (2022), que sirvió como referencia principal para diseñar el proceso metodológico para este estudio.

3.2. Etapa 2: Diseño del método de recolección de datos

Los instrumentos que se diseñaron para la recolección de datos fueron el cuestionario integrado en el checklist ISO 31000:2018 y la boleta de observación. De igual forma se aplicó la técnica de entrevista, pero en este caso no se diseñó un instrumento de recolección de datos.

3.2.1. Elaboración y validación del checklist ISO 31000:2018

Para la elaboración y validación del checklist se siguieron las siguientes fases que se presentan a continuación y fueron propuestas por la investigación de Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, (2016):

Fase 1. Definición del objetivo

Se desarrolló el instrumento de recolección de datos, el cual fue el cuestionario que se integró en el checklist basado en los lineamientos de la norma ISO 31000:2018 y que consta con parámetros de respuesta de cumplimiento (c), cumplimiento parcial (c/p) y no cumplimiento (n/c). El checklist se estructuró con las cláusulas de principios, marco de referencia y proceso de la normativa con el objetivo de comprender la perspectiva actual que tiene la empresa Mirapez S.A. sobre la gestión de riesgos, así se observa en el anexo B.

Fase 2. Selección de expertos

La conformación del panel de expertos estuvo constituida por dos doctores de investigación, un magister y un ingeniero industrial con experiencia suficiente para conocer el tema de estudio. Los criterios que se consideraron para la selección de estos profesionales fueron la experiencia académica, conocimiento del tema y su destacada experiencia laboral (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016). La comunicación y el intercambio de criterios con los expertos se lo realizó mediante reuniones con carácter presencial y siempre se mantuvo el anonimato entre ellos.

Fase 3. Ejecución de rondas de consulta

Para llegar a un consenso se realizaron dos rondas de consulta, donde se efectuó la retroalimentación necesaria por parte los especialistas. A continuación, en la tabla 16 se evidencian las rondas de consultas ejecutadas para la validación del instrumento de recolección de datos.

Tabla 16. Rondas de consulta

Expertos	Ronda I	Ronda II
1	X	
2	X	
3		X
4		X

Nota. Elaborado por el autor

Fase 4. Presentación de resultados

Una vez finalizada la etapa de consulta, se realizó el análisis de frecuencia que corresponde a las rondas validadas por los expertos, tal cual se observa en la tabla 17, evidenciando de esta forma el consenso de expertos.

Tabla 17. Análisis de frecuencia de las rondas consultadas

Rondas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
1	2	2	0,5	50%
2	2	4	0,5	50%
Total	4		1	100%

Nota. Elaborado por el autor

3.2.2. Elaboración de la boleta de observación para identificar riesgos

La boleta de observación desarrollada se evidencia en el Anexo C y está integrada por los siguientes componentes: objetivo de la observación, localización del lugar que será observado, nombre del observador, fecha de observación, aspectos a observar y los registros de la observación realizada.

3.3. Etapa 3: Análisis de datos y resultados del checklist ISO 31000:2018

En esta etapa se procedió a realizar el análisis de los resultados obtenidos del cuestionario que se integró en el checklist ISO 31000:2018, para ello se utilizó el software SPSS-25 con la finalidad de lograr un análisis más preciso, además mediante la evaluación se obtuvo una

comprensión más completa de la actual gestión de riesgos que tiene la empresa Mirapez S.A., los resultados del cuestionario se evidencian de una forma detallada en la tabla 18.

Tabla 18. *Matriz de evaluación ISO 31000:2018*

Ítem	Lineamiento ISO 31000:2018	C	C/P	N/C	Total
4	Principios				
4.1	Creación y protección de valor	5	0	0	5
A	Integrada	2	3	0	5
B	Estructurada y exhaustiva	2	3	0	5
C	Adaptada	5	0	0	5
D	Inclusiva	5	0	0	5
E	Dinámica	5	0	0	5
F	Mejor información disponible	5	0	0	5
G	Factores humanos y culturales	5	0	0	5
H	Mejora continua	5	0	0	5
Subtotal		39	6	0	45
5	Marco de referencia				
5.1	Generalidades	0	2	3	5
5.2	Liderazgo y compromiso	3	2	0	5
5.3	Integración	2	3	0	5
5.4.1	Diseño - Comprensión de la organización y de su contexto	4	1	0	5
5.4.2	Articulación del compromiso con la gestión de riesgos	0	2	3	5
5.4.3	Asignación de roles, autoridades, responsabilidades y obligación de rendir cuentas en la organización	2	3	0	5
5.4.4	Asignación de recursos	2	3	0	5
5.4.5	Establecimiento de la comunicación y consulta	4	1	0	5
5.5	Implementación	0	2	3	5
5.6	Valoración	2	3	0	5
5.7.1	Mejora – Adaptación	5	0	0	5
5.7.2	Mejora continua	4	1	0	5
Subtotal		28	23	9	60
6	Proceso				
6.1	Generalidades	0	0	5	5
6.2	Comunicación y consulta	4	1	0	5
6.3.2	Alcance, contexto y criterios - Definición del alcance	4	1	0	5
6.3.3	Contextos externos e internos	4	1	0	5
6.3.4	Definición de los criterios de riesgos	0	2	3	5

6.4.2	Evaluación del riesgo - Identificación de riesgos	0	2	3	5
6.4.3	Análisis de riesgos	0	2	3	5
6.4.4	Valoración de riesgos	2	3	0	5
6.5.2	Tratamiento del riesgo - Selección de las opciones para el tratamiento de riesgos	0	2	3	5
6.5.3	Preparación e implementación de los planes de tratamiento del riesgo	0	2	3	5
6.6	Seguimiento y revisión	0	5	0	5
6.7	Registro e informe	0	2	3	5
Subtotal		14	23	23	60
TOTAL		81	52	32	165

Nota. Elaborado por el autor.

En la tabla 19, se ilustran los resultados y porcentajes que surgieron de la evaluación del cuestionario considerando la proporcionalidad de resultados respecto a los ítems totales evaluados, además se realizó un análisis de forma general, enfatizando particularmente los principios, marco de referencia y proceso de la norma ISO 31000:2018, omitiendo los tres primeros ítems (1. objeto y campo de aplicación; 2. referencias normativas y 3. términos y definiciones) porque se consideraron generalidades de la normativa.

Tabla 19. *Matriz general ISO 31000:2018, expresada en porcentaje*

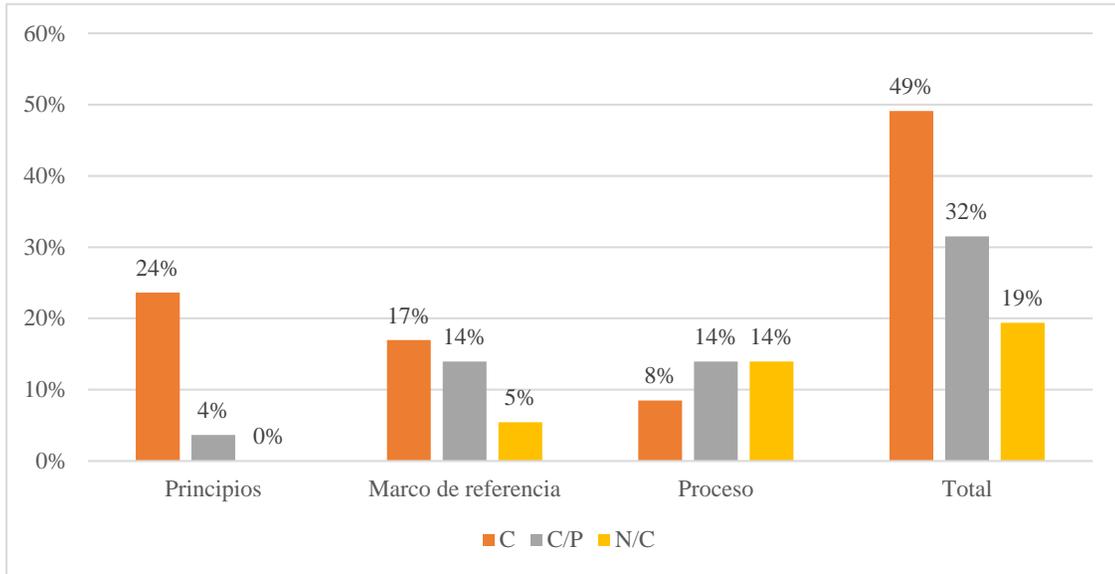
No.	Lineamiento ISO 31000:2018	C	%	C/P	%	N/C	%	Total	%
4	Principios	39	24%	6	4%	0	0%	45	28%
5	Marco de referencia	28	17%	23	14%	9	5%	60	36%
6	Proceso	14	8%	23	14%	23	14%	60	36%
Total		81	49%	52	32%	32	19%	165	100%

Nota. Elaborado por el autor.

En la figura 20, se observa los resultados generales que se obtuvieron en la recopilación de datos, donde se determinó que el porcentaje total de resultados de cumplimiento del checklist ISP 31000:2018 es del 49%, influyendo más los principios con un 24%, seguido del marco de referencia con un 17% y finalmente la cláusula proceso con un 8%. Así mismo, se registró el porcentaje que involucra el cumplimiento parcial, el cual constituye el 32%, siendo el proceso y el marco de referencia de la norma los más influyentes con un 14% respectivamente, mientras que los principios representan un 4%. Por último, se identificó el porcentaje total que integra el no cumplimiento, el cual representa el 19%, donde el ítem o cláusula más influyente fue el proceso

de la norma, lo cual representa el 14%, seguido del marco de referencia que constituye el 5%, mientras que en los principios se obtiene un 0%.

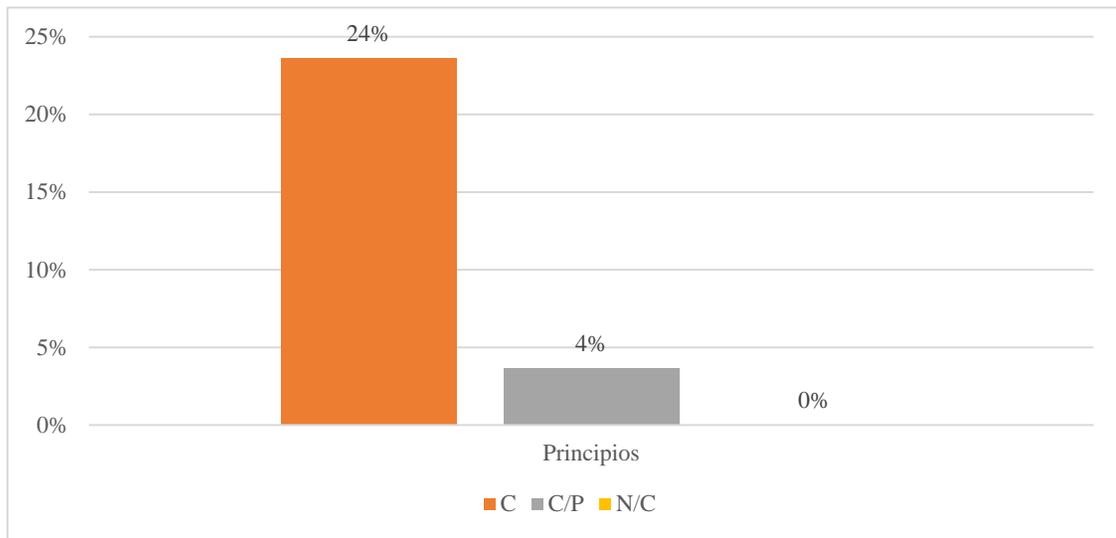
Figura 20. Resultados del checklist ISO 31000:2018



Nota. Elaborado por el autor.

Posteriormente, se realizó el análisis de resultados de cada ítem de la norma, tal cual se evidencia en la figura 21, donde se determinó el porcentaje de resultados de los principios que corresponden a la ISO 31000:2018, obteniendo un 24 % de cumplimiento, un 4% de cumplimiento parcial, y un 0% de no cumplimiento y gracias a este análisis se constata que la empresa Mirapez S.A. ha alcanzado un indicador positivo en la práctica de principios de gestión de riesgos, además se estableció un total de 28% según las respuestas obtenidas de la evaluación correspondientes a los principios que integra la normativa.

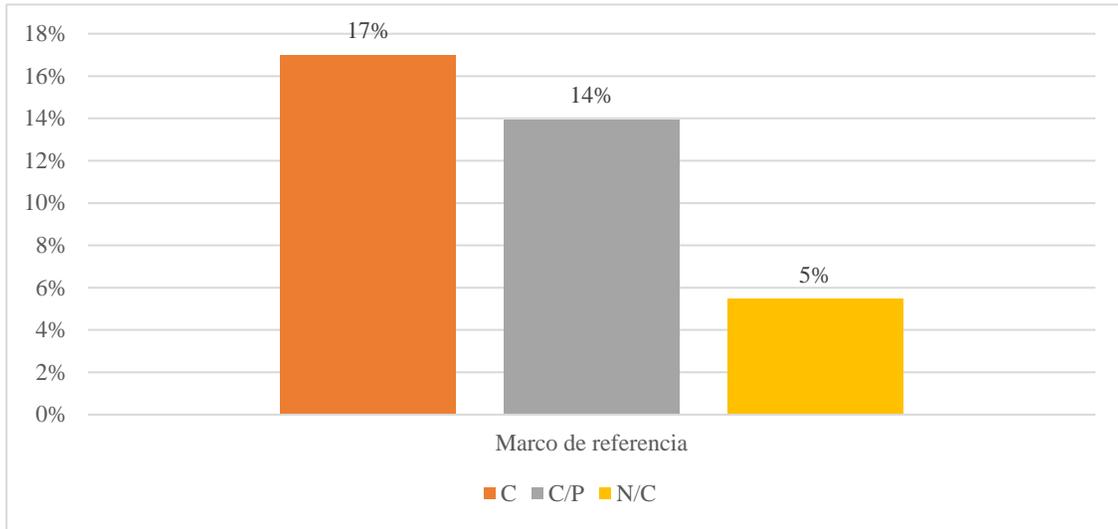
Figura 21. Porcentajes de resultados de los principios ISO 31000:2018



Nota. Elaborado por el autor.

En la figura 22, se observa los puntajes obtenidos respecto al marco de referencia ISO 31000:2018, en lo que destaca un 17% de cumplimiento, un 14% de cumplimiento parcial y un 5% de no cumplimiento, dando una sumatoria total de 36% de acuerdo con los resultados alcanzados de cada punto del marco de referencia. Este análisis establece que la empresa Mirapez S.A. ha logrado un nivel significativo de cumplimiento, no obstante, se debe mejorar y abordar los porcentajes de C/P y N/C con la finalidad de fortalecer la estructura de gestión de riesgos de la empresa.

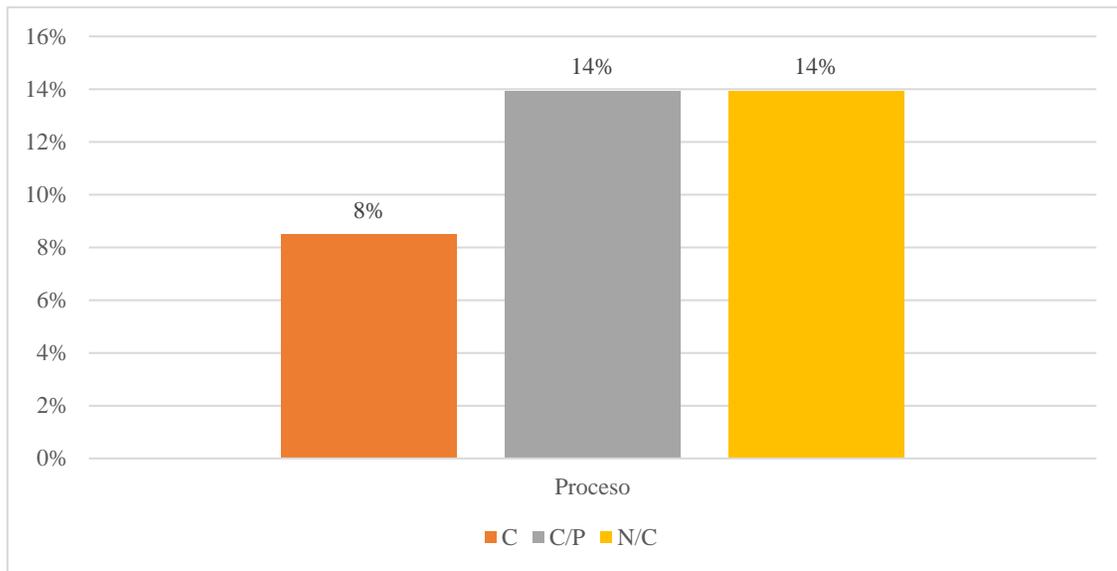
Figura 22. Porcentaje de resultados del marco de referencia ISO 31000:2018



Nota. Elaborado por el autor.

En la figura 23, se representa los porcentajes obtenidos respecto al proceso ISO 31000:2018, en donde se establece un 8 % de cumplimiento, un 14% de cumplimiento parcial y un 14% de no cumplimiento, de igual forma se registró un total de 36%.de respuestas logradas en cada punto que integra la cláusula proceso. Además, en este apartado se determinó que la empresa Mirapez S.A. posee ineficiencia en su proceso de gestión de riesgos, específicamente en identificar, analizar y valorar los riesgos, así mismo presenta dificultades en implementar tratamientos o planes de gestión de riesgos. Estos aspectos deficientes son el enfoque principal de la investigación, con el objetivo de abordar y mejorar el proceso de gestión de riesgos de la empresa.

Figura 23. Porcentajes de resultados del proceso ISO 31000:2018



Nota. Elaborado por el autor.

3.3.1. Análisis de fiabilidad de los resultados

Para evidenciar que la presente investigación cumplió con respuestas confiables y verídicas, se utilizó el alfa de Cronbach para medir la fiabilidad, esta técnica establece que a medida que el coeficiente del alfa de Cronbach se aproxime a 1 mayor será la consistencia de los datos analizados (Hernández & Pascual-Barrera, 2018). A continuación, en la tabla 20 se presentan los criterios del alfa de Cronbach que se emplearon como referencia en esta investigación.

Tabla 20. Criterios de fiabilidad

Criterio	Nivel de fiabilidad
$0.8 < k < 0.9$	Excelente
$0.5 < k < 0.8$	Bueno
$k < 0.5$	Deficiente

Nota. Elaborado por el autor, en base a (Hernández & Pascual-Barrera, 2018)

Bajo este contexto, se procedió a calcular la fiabilidad de los datos recolectados mediante el checklist ISO 31000:2018, para ello se utilizó el programa estadístico SPSS-25. En la tabla 21 se presenta la cantidad de casos que fueron evaluados, estableciendo un 100% de casos procesados sin realizar ningún tipo de exclusión.

Tabla 21. *Procesamiento de casos*

Resumen de procesamiento de datos		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	0
	Total	5	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota. Elaborado por el autor en el software SPSS-25.

En la tabla 22 se establece el valor que resultó del análisis de fiabilidad realizado en SPSS-25, dando un coeficiente de 0.973 respecto a las 33 preguntas que integran el cuestionario, dando a entender que la fiabilidad de datos es excelente.

Tabla 22. *Fiabilidad mediante alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,973	33

Nota. Elaborado por el autor en el software SPSS-25.

3.3.2. Comprobación de hipótesis

La comprobación de hipótesis se lo realizó mediante el análisis de varianza ANOVA, que es una técnica estadística que permite analizar si dos o más grupos poseen diferencias significativas entre sí, incluyendo sus respectivas medias y varianzas (Hernández-Sampieri et al., 2014). En este sentido, los grupos empleados en el análisis de varianza de la presente investigación fueron tres, los cuales corresponden a los parámetros de respuestas del checklist ISO 31000:2018, específicamente el cumplimiento (C), cumplimiento parcial (C/P) y el no cumplimiento (N/C).

3.3.2.1. Planteamiento de hipótesis

Hipótesis nula (H₀): La aplicación de la norma ISO 31000:2018 no incide en la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador.

Hipótesis alternativa (H_a): La aplicación de la norma ISO 31000:2018 incide en la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador.

3.3.2.2. Verificación de hipótesis

Por medio del ANOVA se verificó la hipótesis de la investigación, para ello se utilizaron los siguientes criterios de decisión que se presentan a continuación:

- La hipótesis nula (H_0) es aceptada si el coeficiente calculado de Fisher (F_c) es igual o menor al Fisher tabulado (F_t).
- La hipótesis alternativa (H_a) es aceptada si el coeficiente calculado de Fisher (F_c) es igual o mayor a Fisher tabulado (F_t).

En base a los criterios de decisión de hipótesis, se establecen los parámetros que integran el cálculo de ANOVA, estos se presentan a continuación:

- k : Número de grupo
- n_i : Lado de muestra del grupo i
- n : Lado de muestra general, incluye ($\sum n_i, i = 1$ a k)
- \bar{x}_i : Promedio del grupo i
- \bar{x} : Promedio general ($\sum x_{i,j}/n, i = 1$ a $k, j = 1$ a n_i)
- S_i : Desviación estándar del grupo i

En la tabla 23, se presentan las fórmulas que se emplearon en el cálculo del ANOVA.

Tabla 23. Fórmulas de ANOVA

Fuente	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Estadística F
Grupos (entre grupos)	$k - 1$	$SSG = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2$	$MSG = \frac{SSG}{k - 1}$	$F = \frac{MSG}{MSE}$
Error (dentro de grupos)	$n - k$	$SSG = \sum_{i=1}^k (n_i - 1) S_i^2$	$MSE = \frac{SSE}{n - k}$	

$$\text{Total} \quad n - 1 \quad SS(\text{total}) = SSG + SSE \quad \sigma = \frac{SS(\text{total})}{n - 1}$$

Nota. Elaborador por el autor.

Cálculos de ANOVA

a) Promedio C, C/P, N/C

Prom. C

$$= \frac{5 + 2 + 2 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 0 + 3 + 2 + 4 + 0 + 2 + 2 + 4 + 0 + 2 + 5 + 4 + 0 + 4 + 4 + 4 + 0 + 0 + 0 + 2 + 0 + 0 + 0 + 0}{33}$$

$$\text{Prom. C} = 2,4545$$

Prom. C/P

$$= \frac{0 + 3 + 3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2 + 2 + 3 + 1 + 2 + 3 + 3 + 1 + 2 + 3 + 0 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 0 + 2 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0}{33}$$

$$\text{Prom. C/P} = 1,5758$$

Prom. N/P

$$= \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 3 + 0 + 0 + 0 + 3 + 0 + 0 + 0 + 3 + 0 + 0 + 0 + 5 + 0 + 0 + 0 + 3 + 3 + 3 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0}{33}$$

$$\text{Prom. N/P} = 0,9697$$

$$\text{Prom. General} = \frac{\text{Prom. C} + \text{Prom. C/P} + \text{Prom. N/C}}{3}$$

$$\text{Prom. General} = \frac{2,4545 + 1,5758 + 0,9697}{3} = 1,6667$$

b) Suma de cuadrados (restas de medias y cuadrado de restas)

$$\text{Prom. C} = 2,4545 - 1,6667 = 0,7879^2 = 0,6208$$

$$\text{Prom. C/P} = 1,5758 - 1,6667 = -0,0909^2 = 0,0083$$

$$\text{Prom. N/C} = 0,9697 - 1,6667 = -0,6970^2 = 0,4858$$

c) Suma de cuadrados por grupo

$$SS C = 0,6208 * 33 = 20,4848$$

$$SS CP = 0,0083 * 33 = 0,2727$$

$$SS NC = 0,4858 * 33 = 16,0303$$

$$SS G = 20,4848 + 0,2727 + 16,0303 = 36,7879$$

d) Cálculo de varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}$$

$$\sigma C = 4,0661 * 33 = 134,1813$$

$$\sigma C = 1,5776 * 33 = 52,0608$$

$$\sigma C = 2,2718 * 33 = 74,9694$$

$$\sum \sigma = 261,2115$$

e) Cálculo de cuadrado medio

$$MSG = \frac{SSG}{k - 1}$$

$$MSG = \frac{36,7879}{3 - 1} = 18,3939$$

$$MSE = \frac{SSE}{n - k}$$

$$MSE = \frac{261,2115}{99 - 3} = 2,7210$$

$$\sigma = \frac{SS(total)}{n - 1}$$

$$\sigma = \frac{36,7879 + 261,2115}{99 - 1} = 3,0408$$

f) Estadístico F calculado

$$F = \frac{MSG}{MSE}$$

$$F = \frac{18,3939}{2,7210} = 6,7601$$

En la tabla 24, se evidencian de forma detallada los resultados del análisis de varianza ANOVA, destacando el valor de Fisher calculado para el posterior análisis de comprobación de hipótesis.

Tabla 24. Resultados del ANOVA

Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	Estadística F	F α (tabla)
Grupos	36,7879	2	18,3939	6,7601	3,0914
Error	261,2115	96	2,721		
Total	297,9994	98			

Nota. Elaborado por el autor

En la tabla de Fisher que se presenta en el anexo H, se deduce que el valor de F α que se determina mediante los grados de libertad calculados, está ausente. Por lo tanto, se realizó una interpolación para calcular el valor de F tabulado mediante el método lineal propuesto por Chapra & Canale. Raymond P., (2007), que se presenta a continuación.

$$f_1(x) = f(x_0) + \left(\frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} \right) (x - x_0)$$

$$Cp = Cp_0 + \left(\frac{Cp_1 - Cp_0}{T_1 - T_0} \right) (T - T_0)$$

Datos para la interpolación:

$$90 \rightarrow 3,098$$

$$96 \rightarrow x$$

$$100 \rightarrow 3,087$$

Cálculo:

$$Cp = 3,098 + \left(\frac{3,087 - 3,098}{100 - 90} \right) (96 - 90)$$

$$Cp = 3,0914$$

En base a los cálculos realizados se establece que el valor de F tabulado es 3,0914, entonces se puede determinar que:

- Si $F_c = 6,7601 < F$ de la tabla de distribución $F_t = 1,344974$; se considera la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_a).
- Si $F_c = 6,7601 > F$ de la tabla de distribución $F_t = 1,344974$; se considera la hipótesis alternativa (H_a) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Bajo este contexto y de acuerdo con los resultados obtenidos en análisis de varianza ANOVA, se concluye que la hipótesis nula (H_0) se rechaza, mientras que la hipótesis alternativa (H_a) es aceptada, determinando que: *“La aplicación de la norma ISO 31000:2018 incide en la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador”*.

3.4. Propuesta del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018

Para la elaboración de la propuesta, que en este caso es un plan de gestión de riesgos para la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador, se consideró el proceso que integra la normativa ISO 31000:2018, tal cual se estableció en el procedimiento metodológico del capítulo 2. Además, según los datos obtenidos de la evaluación del checklist que se aplicó en la empresa Mirapez S.A., se determinó que existe una deficiencia en sus procesos de gestión de riesgos, es decir, no se han implementado planes de tratamiento de riesgos ni mucho menos cuentan con una sistematización de acciones para evaluar pertinentemente los riesgos asociados en sus operaciones.

En este sentido, se consideró realizar la propuesta del plan de gestión de riesgos para abordar esta problemática que presenta la empresa Mirapez S.A.

3.4.1. Tema del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018

Diseño de un plan de gestión de riesgos con base a la norma ISO 31000:2018, para mejorar el proceso de identificar, analizar y valorar los riesgos de la empresa Mirapez S.A., cantón Santa Elena, Ecuador.

3.4.2. Introducción del plan de gestión de riesgos ISO 31000:2018

En la actualidad toda organización o negocio afrontan una diversidad de riesgos que pueden causar pérdidas económicas, estos riesgos pueden surgir en el interior de una empresa e inclusive en sus operaciones externas, en base a esto nace la importancia de llevar a cabo una eficiente gestión de riesgos en una empresa (Asmarawati & Pangeran, 2021).

En este sentido, la empresa Mirapez S.A. reconoce la relevancia de contar con un enfoque estructurado de gestión de riesgos, en este caso se elaboró un plan de gestión de riesgos basado en la norma ISO 31000:2018 para que pueda usarlo según su conveniencia. La normativa empleada como referencia en el plan de gestión de riesgos fue emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) con la finalidad de que las empresas puedan utilizarlo como un estándar para ejecutar evaluaciones de riesgos, generando beneficios como la minimización de riesgos y la mejora de oportunidades para el logro de sus objetivos (Asmarawati & Pangeran, 2021).

En lo que respecta al plan de gestión de riesgos, está integrado por el proceso o metodología de la norma ISO 31000:2018, pero primero se establecieron los objetivos pertinentes del plan, después se asignaron los roles para el comité de gestión de riesgos, luego se realizó el proceso de comunicación y consulta, posteriormente se estableció el alcance, contexto y criterios de riesgos, después se realizó la respectiva evaluación de riesgos, donde se identificaron, analizaron y valorar los riesgos presentes en la empresa, en lo posterior se trataron estos riesgos mediante acciones y estrategias, después se realizó el respectivo plan de seguimiento y revisión de riesgos, por consiguiente se realizó el correspondiente plan de registro y presentación de informes y finalmente se desarrolló el cálculo del presupuesto de la propuesta o plan de gestión de riesgos.

Este documento no solo representa una herramienta operativa para la gestión diaria de riesgos, sino también un compromiso continuo con la mejora y la adaptabilidad en un entorno empresarial en constante dinamismo. La aplicación exitosa de este plan no solo asegurará la conformidad con estándares internacionales, sino que también permitirá a la empresa Mirapez S.A. destacarse como una organización proactiva, resiliente y orientada al logro sostenible de sus metas y objetivos estratégicos.

3.4.3. Objetivo General del plan de gestión de riesgos

Diseñar un plan de gestión de riesgos en base a la norma ISO 31000:2018 para la empresa Mirapez S.A., cantón Santa Elena, Ecuador.

3.4.4. Objetivos específicos del plan de gestión de riesgos

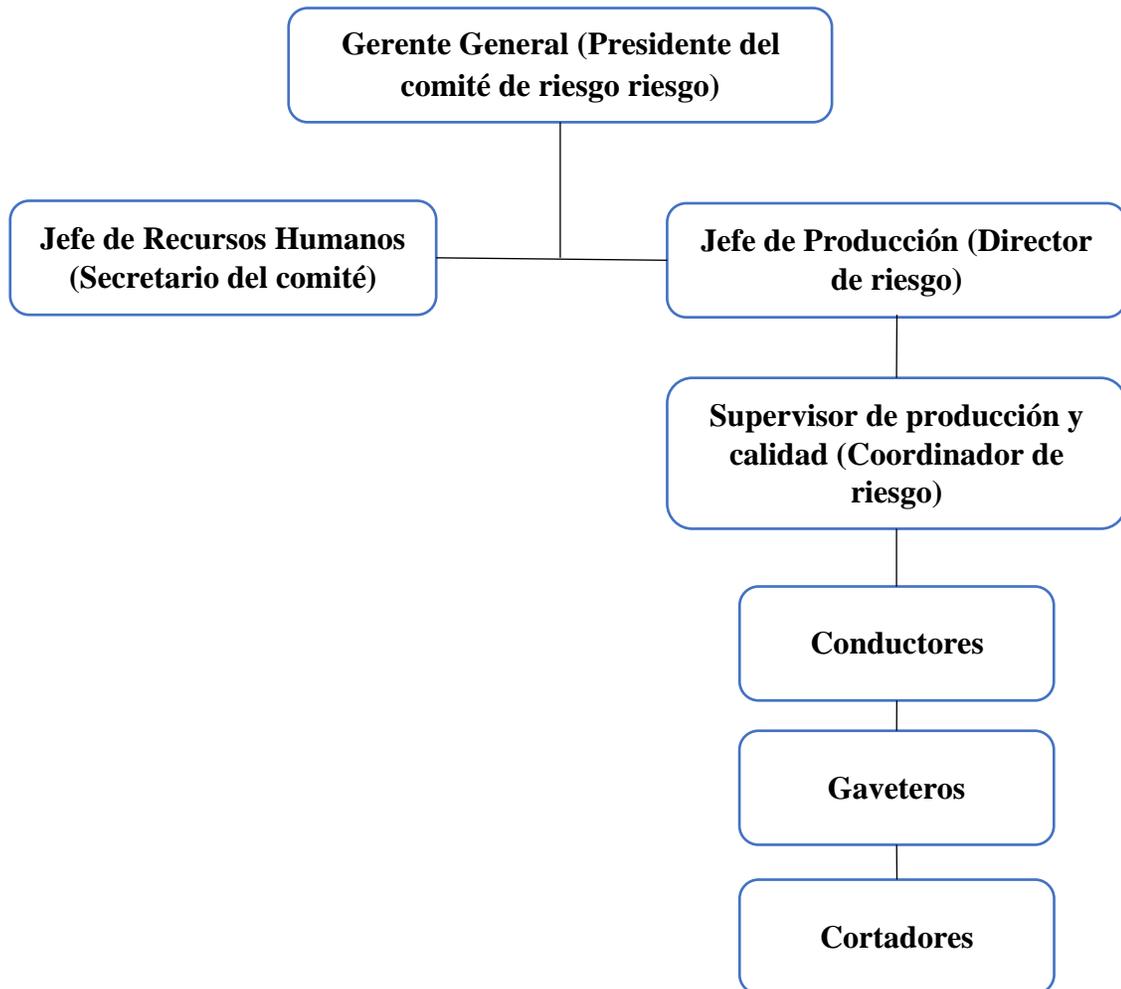
- Establecer un comité de gestión de riesgos en la empresa Mirapez S.A. para el fortalecimiento de la organización de roles cuando se presenten riesgos inesperados.
- Desarrollar un proceso sistemático que permita identificar y analizar los riesgos potenciales que puedan afectar a la empresa Mirapez S.A.
- Definir estrategias de tratamiento para cada riesgo identificado, para mejorar la capacidad de enfrentar los desafíos potenciales en la empresa Mirapez S.A.

3.4.5. Comunicación y consulta

El proceso de comunicación y consulta es esencial para que las partes interesadas pertinentes comprendan el riesgo, además facilita la implementación del plan de gestión de riesgos y se obtiene la retroalimentación necesaria para poder asistir las tomas de decisiones, por ende, recae la importancia de formar un equipo especializado en gestionar riesgos y para la conformación de este comité se consideró emplear el organigrama de funciones que rige en la empresa Mirapez S.A. actualmente, tal como se evidencia en la figura 24.

3.4.5.1. Comité de gestión de riesgos

Figura 24. *Comité de gestión de riesgos*



Nota. Elaborado por el autor.

3.4.5.2. Asignación de roles y responsabilidades

Una vez conformado el comité de gestión de riesgos, se procedió a detallar las responsabilidades o funciones de cada rol establecido en el comité de gestión de riesgos, con la finalidad de garantizar una mejor comprensión de sus actividades.

Presidente del comité de gestión de riesgos:

- Representar al comité de gestión de riesgos y tomar decisiones claves en situaciones críticas.
- Demostrar liderazgo y compromiso en la gestión de riesgos de la organización.
- Colaborar con otros miembros del comité para establecer objetivos respecto a la gestión de riesgos.
- Dar seguimiento mediante una comunicación continua sobre cómo se está llevando a cabo la gestión de riesgos.

Secretario del comité de gestión de riesgos

- Planificar y coordinar la comunicación interna y externa mediante reuniones periódicas con las partes interesadas de la empresa para tratar la gestión de riesgos.
- Registrar y documentar las discusiones y decisiones tomadas en las reuniones del comité.
- Organizar la documentación y registros con la finalidad de tener información disponible y actualizada relacionada a la gestión de riesgos.
- Planificar y coordinar sesiones de capacitación sobre concientización de riesgos cuando sea necesario.

Director de riesgos

- Informar regularmente al presidente del comité cómo se está llevando a cabo la gestión de riesgos.
- Realizar la identificación y evaluación de riesgos respectiva en la organización.
- Desarrollar estrategias junto con el presidente para tratar o mitigar los riesgos identificados.
- Dar seguimiento a los riesgos que se presentan en la organización.

Coordinador de riesgo

- Facilitar la identificación y evaluación de riesgos al director del comité.
- Colaborar con el director del comité para implementar estrategias de riesgos.
- Dar apoyo al director del comité en el monitoreo o seguimiento de riesgos.
- Informar directamente al director sobre algún evento ocurrido en la empresa.

Trabajadores (conductores, gaveteros y cortadores)

- Participar activamente en la identificación de riesgos mientras realizan sus actividades diarias.
- Informar al coordinador o director de riesgo alguna inquietud u observación sobre la presencia de riesgos.
- Apoyar y colaborar con el equipo de gestión de riesgos en la implementación de medidas de mitigación.
- Fomentar una cultura sobre gestión de riesgos mediante la comunicación continua a sus superiores.

Después de la constitución del comité de gestión de riesgos y la definición de sus roles y responsabilidades, se procedió a planificar la comunicación y consulta de las acciones que integran el proceso de la norma ISO 31000:2018, para ello se utilizó la matriz RACI que es una herramienta que permite asignar o gestionar los roles de acuerdo con las actividades planificadas en un proyecto, además esta matriz se categoriza en cuatro partes, las cuales son responsable (R), aprobador (A), consultado (C) e informado (I) (Suhanda & Pratami, 2021). A continuación, en la tabla 25 se presenta la asignación de responsabilidades para la empresa Mirapez S.A.

Tabla 25. Matriz RACI

Actividad	Presidente	Secretario	Director	Coordinador	Trabajadores
Comunicación y consulta	A	R	C	I	I
Establecimiento del contexto, alcance y criterios	A	R	C	I	I
Identificación de riesgos	A	I	R	C	C
Análisis de riesgos	A	I	R	C	I
Valoración de riesgos	A	I	R	C	I
Tratamiento de riesgos	A	C	R	R	I
Seguimiento y revisión	A	C	R	R	I
Elaboración y presentación de informe	A	R	C	I	I

Nota. Elaborado por el autor según los roles definidos en el comité de gestión de riesgos.

Es importante enfatizar que el proceso de comunicación y consulta debe estar integrado en cada actividad que realice la organización y en cada etapa de la gestión de riesgos, para ello se determinó la ejecución de reuniones periódicas, integrando a todos los miembros del comité de gestión de riesgos de la empresa, en base a esto se realizó una planificación de reuniones donde se comunicarán las respectivas retroalimentaciones de las etapas de gestión de riesgos, así se evidencia en la tabla 26.

Tabla 26. Planificación de comunicación y consulta mediante reuniones

Actividad	Contenido	Objetivo	Frecuencia de reunión
Reunión inicial	Presentación del plan, roles y responsabilidades.	Establecer la comprensión del plan de gestión de riesgos.	Una vez cada seis meses
Reunión sobre comunicación y consulta	Revisión de estrategias de comunicación y consulta.	Discutir estrategias para la comunicación y consulta con las partes interesadas.	Una vez a la semana
Reunión para el establecimiento del contexto, alcance y criterios	Revisión y ajuste del contexto, alcance y criterios.	Discutir si es necesario ajustar el contexto, alcance y criterios del plan.	Una vez a la semana
Reunión para identificación de riesgos	Revisión de riesgos identificados.	Discutir los riesgos identificados con las partes interesadas.	Una vez al mes

Reunión para el análisis de riesgos	Evaluación de análisis de riesgos.	Analizar los riesgos que se presentan en la empresa.	Una vez a la semana
Reunión para la valoración de riesgos	Valoración de riesgos mediante la matriz de probabilidad por consecuencia.	Valorar los riesgos para mejorar las tomas de decisiones.	Una vez a la semana
Reunión para el tratamiento de riesgos	Revisión de estrategias para el tratamiento de riesgos.	Discutir estrategias de riesgos para su implementación en la empresa.	Una vez al mes
Reunión para el seguimiento y revisión	Revisión del plan de seguimiento para la gestión de riesgos.	Ajustar estrategias y dar seguimiento a riesgos potenciales.	Una vez al mes
Reunión para la elaboración y presentación de informe	Presentación de resultados del plan de gestión de riesgos.	Garantizar la mejora continua mediante la presentación de reportes finales.	Una vez cada seis meses
Reunión de emergencia	Abordar situaciones de emergencias o riesgos inesperados.	Responder de manera efectiva a eventos inesperados.	Cuando sea necesario

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.5.3. Principios de la norma ISO 31000:2018

A partir de la comunicación, consulta e implementación del plan de gestión de riesgos, la empresa Mirapez S.A. estableció los principios que integra la normativa ISO 31000:2018 que tiene como objetivo la creación y protección de valor mediante la gestión de riesgos, tal cual se evidencia en la tabla 27.

Tabla 27. Principios de gestión de riesgos

Principios	Descripción
Integrada	La empresa Mirapez S.A. integra la gestión de riesgos en todas sus operaciones.
Estructurada y exhaustiva	La empresa Mirapez S.A. lleva a cabo la gestión de riesgos de manera sistemática y estructurada.
Adaptada	La empresa Mirapez S.A. adapta la gestión de riesgos de tal manera que esté alineado a sus objetivos.
Inclusiva	La empresa Mirapez S.A. incluye a todas las partes interesadas en el proceso de gestión de riesgos.

Dinámica	La gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A. responde de manera oportuna a los cambios y eventos adversos que se presentan en sus actividades
Mejor información disponible	La empresa Mirapez S.A. garantiza la mejor información disponible en el proceso de gestión de riesgos.
Factores humanos y culturales	La empresa Mirapez S.A. considera el comportamiento humano y la cultura de sus colaboradores en la gestión de riesgos.
Mejora continua	La empresa Mirapez S.A. mejora continuamente el proceso de gestión de riesgos por medio del aprendizaje y la experiencia.

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.6. Establecimiento del alcance, contexto y criterios

3.4.6.1. Alcance del plan de gestión de riesgos

El alcance del proceso de gestión de riesgos se extendió a todas las actividades principales que integra la empresa Mirapez S.A. que se dedica al eviscerado y comercialización de pescado, y que está ubicada en el puerto pesquero de Chanduy, cantón Santa Elena. Esta empresa, que se destaca por ser una de las principales generadoras de trabajo en el sector, se compromete mediante este plan de gestión de riesgos a implementar estrategias para gestionar los riesgos vinculados a sus operaciones, los cuales abarcan la recepción y transporte de materia, procesado del pescado y la entrega del producto terminado a los principales clientes de la empresa.

3.4.6.2. Contexto del plan de gestión de riesgos

El proceso de gestión de riesgos está enfocado en el contexto externo e interno de la empresa Mirapez S.A., es decir que en la evaluación e identificación de riesgos se consideraron los factores que afectan las actividades internas relacionadas como las molestias que presenta la mano de obra en el proceso de corte, mientras que el entorno externo se lo asumió para afrontar eventos como la inseguridad o el cambio climático que puede afectar a la organización. En este sentido, la determinación del contexto facilitó comprender los entornos fluctuantes que afronta la empresa Mirapez S.A.

3.4.6.3. Criterios de riesgos

La definición de los criterios es importante, porque en base a esto se realizó el respectivo análisis, valoración y tratamiento de riesgos, por ende, estos criterios deben ser adaptables a la empresa para proporcionar una estructura robusta para la toma de decisiones, mejorando de esta forma la gestión de riesgos. A continuación, se presenta en la tabla 28 los criterios relacionados con la probabilidad de riesgos, donde se detalla la escala, el criterio, la probabilidad y la frecuencia con la que ocurre el riesgo.

Tabla 28. *Criterios de probabilidad de riesgos*

Escala	Criterio	Probabilidad	Frecuencia
1	Extraño	Rara vez o casi nunca ocurre.	1 vez al año
2	Improbable	Rara vez sucede o puede suceder.	1-2 veces al año
3	Posible	A veces sucede o puede suceder en ciertos momentos.	3-4 veces al año
4	Probable	Ocurre con frecuencia.	4-5 veces al año
5	Casi seguro	De ocurrencia muy frecuente.	> 5 veces al año

Nota. Elaborado por el autor, en base a (Dewi & Kitri, 2020).

Los criterios de impacto de riesgo se evidencian en la tabla 29, donde se describe la escala de impacto de riesgos del 1 al 5, también se detalla su respectivo criterio desde insignificante hasta catastrófico y el posible impacto que podría causar en la organización, desde situaciones donde el riesgo no afecta los objetivos hasta escenarios en la que el riesgo provoca que ningún objetivo propuesto por parte de la empresa se pueda cumplir.

Tabla 29. *Criterios de impacto de riesgos*

Escala de impacto de riesgo	Criterio	Impacto
1	Insignificante	El impacto que produce puede ignorarse ya que no interfiere en las operaciones de la empresa y casi no hay pérdidas financieras.
2	Menor	El impacto produce daños pequeños y fáciles de reparar, además ocasiona una pequeña pérdida económica.

3	Moderado	El impacto afecta el logro de los objetivos de la organización, además ocasiona una mediana pérdidas económicas.
4	Importante	El impacto causa que no se cumplan los objetivos importantes en una organización, además genera una gran pérdida financiera.
5	Catastrófico	El impacto causa que ningún objetivo se pueda alcanzar, además las pérdidas financieras son enormes o extraordinarias.

Nota. Elaborado por el autor, en base a (Dewi & Kitri, 2020)

En la figura 25, se presenta la matriz de probabilidad e impacto que se empleó para el mapeo de riesgos, donde está categorizada por tres colores, verde que representa un nivel bajo, amarillo contrasta un nivel moderado y rojo significa que existe un alto nivel de riesgo.

Figura 25. Matriz de probabilidad e impacto.

		Mapa de riesgos					
Probabilidad	Casi seguro	5	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Alto
	Probable	4	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto
	Posible	3	Bajo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto
	Improbable	2	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Moderado
	Extraño	1	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado
			1	2	3	4	5
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante	Catastrófico
			Impacto				

Nota. Elaborado por el autor, en base a (Hardianti & Riadi, 2022)

Para finalizar el establecimiento de criterios, en la tabla 30 se detallan los criterios según el nivel de riesgo, lo que posteriormente facilitó la toma de decisiones respecto a la implementación de un plan de tratamiento de riesgos, ya que en base a esto se determina si existe la necesidad de estrategias de mitigación de riesgos.

Tabla 30. Criterios de nivel de riesgos

Categoría de riesgo	Nivel de riesgo	Criterio	Acción	Necesidad de plan de mitigación de riesgos
Bajo	$x \leq 3$	Aceptable	El riesgo puede ignorarse y manejarse mediante procedimiento de rutina.	No
Moderado	$3 < x \leq 12$	Asumir	Es necesario tomar medidas para mitigar los riesgos y controlarlo adecuadamente	Si
Alto	$12 < x \leq 25$	Inaceptable	Se necesita una atención seria por parte de la empresa, no se puede tolerar el riesgo y se requiere tratamiento inmediato.	Si

Nota. Elaborado por el autor, en base a (Dewi & Kitri, 2020; Hardianti & Riadi, 2022)

3.4.7. Evaluación de riesgos

Una vez que se establecieron los criterios de riesgos se procedió a realizar la evaluación de riesgos siguiendo los tres procesos establecidos en la norma ISO 31000:2018, los cuales comprenden la identificación, el análisis y la valoración de riesgos. Estos procesos se describen a continuación.

3.4.7.1. Identificación de riesgos

Para identificar los diferentes tipos de riesgos de la empresa Mirapez S.A., se recurrió la observación de procesos y a entrevistar al gerente general para tratar que riesgos se presentan en la organización. En este sentido, se procedió a categorizar los eventos de riesgos identificados en riesgos operativos y estratégicos. Según Fernández-Castro et al., (2021), los riesgos operativos son aquellos que se derivan de las operaciones diarias del proceso, externalidades, mano de obra, entre otros, mientras que los estratégicos se relacionan con aquellos eventos de cumplimiento de misión, visión y objetivos propuestos. Así mismo se optó por una categorización adicional de riesgos en riesgos ambientales, motivada por la detección de riesgos que cumplen con características ambientales.

En la tabla 31, se observa la identificación de 24 eventos de riesgos presente en la empresa Mirapez S.A., los cuales se desglosan en 6 riesgos estratégicos, 3 riesgos ambientales y 15 riesgos

operativos. De igual forma se presenta la descripción de cada riesgo identificado junto al establecimiento de su respectivo código.

Tabla 31. *Identificación de riesgos*

No.	Código	Clasificación de riesgo	Factor de riesgo	Descripción del riesgo
1	R01	Estratégico	El nivel de competencia en el sector pesquero es alto.	Presencia de numerosos competidores que también operan en el mismo mercado y que pueden influir en la capacidad de la empresa para destacar, mantener o mejorar su posición en el sector.
2	R02	Estratégico	Impacto negativo a la imagen corporativa de la empresa.	Se refiere a la amenaza reputacional que tiene el público, clientes y empleados hacia la empresa.
3	R03	Estratégico	Inexistencia de un plan de tratamiento de riesgos.	La empresa no cuenta con un plan detallado que establezca cómo se abordarán y mitigarán los riesgos identificados.
4	R04	Estratégico	Inexistencia de estrategias de seguimiento y revisión de riesgos	Falta de un enfoque sistemático y planificado para evaluar continuamente los riesgos identificados en una organización
5	R05	Estratégico	Proceso de gestión de riesgo no documentado	Carencia de documentación formal y estructurada que describa cómo la organización identifica, evalúa, trata y monitorea los riesgos que enfrenta.
6	R06	Estratégico	No existe capacitación en concientización de riesgos.	No se están proporcionando programas o actividades formativas para sensibilizar y educar a los empleados sobre la identificación, evaluación y gestión de riesgos en el entorno laboral.
7	R07	Ambiental	Cambio climático (fenómeno del niño)	Consecuencias negativas que pueden surgir debido a variaciones climáticas extremas, específicamente relacionadas con el fenómeno climático conocido como "El Niño".
8	R08	Ambiental	Desastres naturales	No existe continuidad en la ejecución de simulacros de terremotos y tsunamis.

9	R09	Ambiental	Impacto ambiental por aguas residuales	No existe un seguimiento al tratamiento de aguas residuales, originadas por la contaminación de aguas residuales con residuos orgánicos del procesamiento del pescado.
10	R10	Operacional	Accidentes en el desempeño del trabajo (cortadura)	Posibilidad de que los trabajadores sufran lesiones debido a cortaduras o laceraciones durante la realización de sus tareas laborales.
11	R11	Operacional	Fatiga y estrés físico por movimientos repetitivos	Posibilidad de que los trabajadores sufran lesiones debido al trabajo continuo de corte, lo cual implica permanecer de pie durante largos períodos de tiempo.
12	R12	Operacional	Brote pandémico (Covid-19)	Posibilidad de que se produzca una propagación masiva de la enfermedad causada por el covid-19.
13	R13	Operacional	Contaminación del producto	La mayor parte de los trabajadores no utilizan mascarillas ni cofias en la ejecución de sus labores diarias.
14	R14	Operacional	Variabilidad en la calidad de la materia prima	La materia prima no cumple con los parámetros de calidad, por lo tanto, la pesca se rechaza.
15	R15	Operacional	Problema de suministro de energía	La empresa no cuenta con un generador eléctrico.
16	R16	Operacional	El producto terminado no es aceptado por el mercado	Posibilidad de que el producto finalizado no cumpla con las expectativas del mercado o no sea bien recibido por los clientes.
17	R17	Operacional	Incendio	No están ubicados los extintores en su debido puesto.
18	R18	Operacional	Corrosión a infraestructura por brisa del mar.	La presencia de salinidad en el aire puede acelerar el proceso de corrosión en estructuras y equipos.
19	R19	Operacional	Robo de materia prima o producto terminado	Los vehículos de la empresa no cuentan con sistemas GPS.

20	R20	Operacional	Riesgo psicosocial por amenaza delincuencia	Impacto negativo en el bienestar psicológico y emocional de los trabajadores debido a la amenaza de actividades delictivas en puerto de Chanduy.
21	R21	Operacional	Transporte inadecuado de trabajadores	La empresa posee una camioneta como transporte de los trabajadores, en muchas ocasiones viajan aglomerados o en posiciones incómodas.
22	R22	Operacional	Ausencia de delimitación de piso	Posibilidad de que la falta de señalización o demarcación clara en el suelo pueda dar lugar a situaciones inseguras en el entorno laboral.
23	R23	Operacional	Accidentes en el desempeño del trabajo (caída por resbalón)	Posibilidad de que los empleados sufran lesiones debido a resbalones y caídas durante el desempeño de sus tareas laborales
24	R24	Operacional	Inseguridad	No existe un guardia que controle las entradas y salidas del personal a la empresa.

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.7.2. Análisis de riesgos

Consecutivamente, se realizó el análisis de riesgo, para determinar el nivel de cada riesgo identificado, para ello se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de riesgo (NR)} = \text{Probabilidad (P)} \times \text{Impacto (I)}$$

En la tabla 32, se observa el análisis respectivo de cada riesgo identificado, determinando la categoría de mapa de riesgo, el riesgo inherente que se dedujo mediante la fórmula de nivel de riesgo, así mismo se detalla el evento de riesgo, su clasificación y su código.

Tabla 32. Análisis de riesgos

Código	Clasificación de riesgo	Factor de riesgo	Riesgo inherente			Categoría mapa de riesgo
			P	I	NR	
R01	Estratégico	El nivel de competencia en el sector pesquero es alto.	4	2	8	Moderado

R02	Estratégico	Impacto negativo a la imagen corporativa de la empresa.	3	1	3	Bajo
R03	Estratégico	Inexistencia de un plan de tratamiento de riesgos.	5	3	15	Alto
R04	Estratégico	Inexistencia de estrategias de seguimiento y revisión de riesgos	5	3	15	Alto
R05	Estratégico	Proceso de gestión de riesgo no documentado	5	3	15	Alto
R06	Estratégico	No existe capacitación en concientización de riesgos.	4	3	12	Moderado
R07	Ambiental	Cambio climático (fenómeno del niño)	4	4	16	Alto
R08	Ambiental	Desastres naturales	2	4	8	Moderado
R09	Ambiental	Impacto ambiental por aguas residuales	3	4	12	Moderado
R10	Operacional	Accidentes en el desempeño del trabajo (cortadura)	2	3	6	Moderado
R11	Operacional	Fatiga y estrés físico por movimientos repetitivos	4	4	16	Alto
R12	Operacional	Brote pandémico (Covid-19)	1	3	3	Bajo
R13	Operacional	Contaminación del producto	4	4	16	Alto
R14	Operacional	Variabilidad en la calidad de la materia prima	4	2	8	Moderado
R15	Operacional	Problema de suministro de energía	3	1	3	Bajo
R16	Operacional	El producto terminado no es aceptado por el mercado	2	4	8	Moderado
R17	Operacional	Incendio	3	4	12	Moderado

R18	Operacional	Corrosión a infraestructura por brisa del mar.	5	2	10	Moderado
R19	Operacional	Robo de materia prima o producto terminado	4	4	16	Alto
R20	Operacional	Riesgo psicosocial por amenaza delincuencia	5	3	15	Alto
R21	Operacional	Transporte inadecuado de trabajadores	4	3	12	Moderado
R22	Operacional	Ausencia de delimitación de piso	5	3	15	Alto
R23	Operacional	Accidentes en el desempeño del trabajo (caída por resbalón)	1	3	3	Bajo
R24	Operacional	Inseguridad	5	3	15	Alto

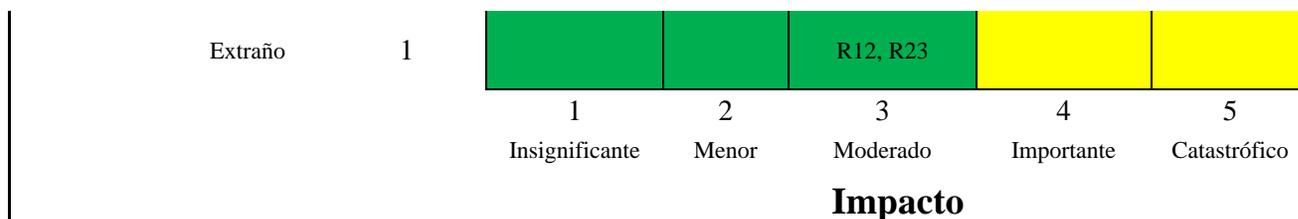
Nota. Elaborado por el autor.

3.4.7.3. Valoración de riesgos

La valoración de los riesgos permitió establecer las decisiones necesarias para abordar cada riesgo identificado, este proceso se basó en los resultados del análisis de riesgos, para que en lo posterior se asigne cada riesgo en la matriz de probabilidad e impacto. Mediante la valoración de riesgos realizada se determinó que existen 10 riesgos que presentan un nivel alto, así mismo se identificaron 10 riesgos con un nivel moderado y finalmente se detectaron 4 riesgos con un nivel bajo, tal cual se evidencia en la figura 26.

Figura 26. Valoración de riesgos

		Mapa de riesgos				
Probabilidad	Casi seguro	5	R18	R03, R04, R05, R20, R22, R24		
	Probable	4	R01, R14	R06, R21	R07, R11, R13, R19	
	Posible	3	R02, R15		R09, R17	
	Improbable	2		R10	R08, R16	



Nota. Elaborado por el autor.

3.4.8. Tratamiento de riesgos

A partir de los resultados obtenidos en el mapeo de riesgos del proceso anterior, se estableció la selección de medidas de riesgo que comprenden el tratamiento para cada riesgo identificado. En la tabla 33, se evidencia el plan de tratamiento de riesgos, el cual está conformado por el código, evento, categoría de mapa de riesgo y la descripción de la estrategia para el tratamiento de los riesgos identificados.

Tabla 33. *Plan de tratamiento de riesgos*

Código	Factor de riesgo	Categoría mapa de riesgo	Plan de tratamiento de riesgos propuesto	Descripción de tratamiento de riesgos
R01	El nivel de competencia en el sector pesquero es alto.	Moderado	Reducir riesgo	Certificarse bajo la norma ISO 9000 para mejorar la percepción de los productos y ser una empresa más competente.
R02	Impacto negativo a la imagen corporativa de la empresa.	Bajo	Aceptar riesgo	El riesgo puede ignorarse y manejarse, pero si es recomendable que la empresa participe en iniciativas comunitarias y sostenibles del sector.
R03	Inexistencia de un plan de tratamiento de riesgos.	Alto	Mitigar riesgo	Implementar un plan de tratamiento de riesgos.
R04	Inexistencia de estrategias de seguimiento y revisión de riesgos	Alto	Mitigar riesgo	Implementar estrategias de seguimiento y revisión de riesgos.
R05	Proceso de gestión de riesgo no documentado	Alto	Mitigar riesgo	Documentar el proceso de gestión de riesgos de la norma ISO 31000:2018.
R06	No existe capacitación en	Moderado	Reducir riesgo	Desarrollar programas de capacitación interactivos y prácticos.

	concientización de riesgos.			
R07	Cambio climático (fenómeno del niño)	Alto	Mitigar riesgo	Revisión y mantenimiento de la infraestructura de la empresa.
R08	Desastres naturales	Moderado	Reducir riesgo	Realizar simulacros periódicamente de terremotos y tsunamis.
R09	Impacto ambiental por aguas residuales	Moderado	Reducir riesgo	Asegurarse de cumplir con todas las regulaciones y normativas ambientales locales e internacionales relacionadas con la gestión de aguas residuales.
R10	Accidentes en el desempeño del trabajo (cortadura)	Moderado	Reducir riesgo	Supervisar que el personal laboral utilice guantes en el proceso de eviscerado de pescado.
R11	Fatiga y estrés físico por movimientos repetitivos	Alto	Mitigar riesgo	Proporcionar capacitación regular sobre prácticas ergonómicas adecuadas, enseñando a los empleados cómo mantener posturas saludables y utilizar herramientas de manera eficiente para prevenir lesiones por movimientos repetitivos.
R12	Brote pandémico (Covid-19)	Bajo	Aceptar riesgo	El riesgo puede ignorarse y manejarse, pero si es recomendable que la empresa exija el certificado de vacunación al personal laboral.
R13	Contaminación del producto	Alto	Mitigar riesgo	Exigir de manera obligatoria el uso de mascarillas y cofias al momento de eviscerar el producto.
R14	Variabilidad en la calidad de la materia prima	Moderado	Reducir riesgo	Establecer acuerdos y colaborar estrechamente con los proveedores para garantizar la consistencia en la calidad de la materia prima. Establecer criterios de calidad en los contratos y realizar auditorías periódicas.
R15	Problema de suministro de energía	Bajo	Aceptar riesgo	El riesgo puede ignorarse y manejarse, en este caso la empresa espera las resoluciones del gobierno ecuatoriano.

R16	El producto terminado no es aceptado por el mercado	Moderado	Reducir riesgo	Establecer y mantener rigurosos estándares de calidad en todas las etapas de producción. Implementar sistemas de gestión de calidad que cumplan con normas reconocidas, como la ISO 9001.
R17	Incendio	Moderado	Reducir riesgo	Implementar extintores en puntos clave de la organización.
R18	Corrosión a infraestructura por brisa del mar.	Moderado	Reducir riesgo	Implementar programas de mantenimiento preventivo para limpiar y proteger regularmente las estructuras afectadas. Esto puede incluir la limpieza de superficies y la aplicación periódica de tratamientos anticorrosivos.
R19	Robo de materia prima o producto terminado	Alto	Mitigar riesgo	Implementar sistemas GPS en los vehículos que transportan la materia prima o producto terminado.
R20	Riesgo psicosocial por amenaza delincuencia	Alto	Mitigar riesgo	Implementar medidas de seguridad física, como sistemas de vigilancia, iluminación adecuada y controles de acceso, para disuadir la amenaza delincuencia y proteger a los empleados.
R21	Transporte inadecuado de trabajadores	Moderado	Reducir riesgo	Invertir en vehículo en mejor condición para mejorar la comodidad al momento de transportar al personal.
R22	Ausencia de delimitación de piso	Alto	Mitigar riesgo	Establecer límites físicos, como líneas de demarcación, vallas o barreras, para definir claramente las áreas de trabajo y los pasillos.
R23	Accidentes en el desempeño del trabajo (caída por resbalón)	Bajo	Aceptar riesgo	El riesgo puede ignorarse y manejarse, pero si es recomendable que el personal sea más precavido y tener cautela con las superficies resbalosas.
R24	Inseguridad	Alto	Mitigar riesgo	Contratar a una persona que se encargue exclusivamente de cumplir el rol de guardia en la empresa.

Nota. Elaborado por el autor.

Una vez que se definieron las acciones de tratamiento de riesgos, se procedió a realizar nuevamente una evaluación de riesgos, específicamente en aquellos riesgos que presentan un nivel

alto y moderado. Esta evaluación evidenció la presencia de 16 riesgos con un nivel bajo y 4 riesgos con un nivel moderado, así se detalla en la tabla 34.

Tabla 34. *Análisis de riesgos residuales*

Código	Clasificación de riesgo	Riesgo residual			Categoría mapa de riesgo
		P	I	NR	
R01	Estratégico	1	2	2	Bajo
R03	Estratégico	1	3	3	Bajo
R04	Estratégico	1	3	3	Bajo
R05	Estratégico	1	3	3	Bajo
R06	Estratégico	1	3	3	Bajo
R07	Ambiental	4	2	8	Moderado
R08	Ambiental	2	1	2	Bajo
R09	Ambiental	3	1	3	Bajo
R10	Operacional	2	1	2	Bajo
R11	Operacional	4	1	4	Moderado
R13	Operacional	4	1	4	Moderado
R14	Operacional	1	2	2	Bajo
R16	Operacional	2	1	2	Bajo
R17	Operacional	3	1	3	Bajo
R18	Operacional	3	1	3	Bajo
R19	Operacional	4	1	4	Moderado
R20	Operacional	1	3	3	Bajo
R21	Operacional	1	3	3	Bajo
R22	Operacional	1	3	3	Bajo

R24

Operacional

1

3

3

Bajo

Nota. Elaborado por el autor.

Del mismo modo, se realizó nuevamente la valoración para los riesgos residuales derivados de las acciones de tratamiento de riesgos en la matriz de probabilidad e impacto, así se evidencia en la figura 27.

Figura 27. Valoración de riesgos residuales

		Mapa de riesgos					
		1	2	3	4	5	
Probabilidad	Casi seguro	5					
	Probable	4	R11, R13, R19	R07			
	Posible	3	R02, R09, R17, R18				
	Improbable	2	R08, R10, R16				
	Extraño	1		R01, R14	R12, R23, R03, R04, R05, R06, R20, R21, R22, R24		
			1	2	3	4	5
			Insignificante	Menor	Moderado	Importante	Catastrófico
			Impacto				

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.9. Seguimiento y revisión de riesgos

El plan de seguimiento y revisión de riesgos se lo realizó de acuerdo con los riesgos identificados, en base a esto se plantearon estrategias de monitoreo y revisión de riesgos, tal cual se evidencia en la tabla 35.

Tabla 35. Seguimiento y revisión de riesgos

Código	Factor de riesgo	Estrategias para el seguimiento y revisión de riesgos
R01	El nivel de competencia en el sector pesquero es alto.	Realizar análisis periódicos del mercado y ajustar las estrategias en función de las tendencias competitivas.
R02	Impacto negativo a la imagen corporativa de la empresa.	Establecer herramientas de monitoreo en línea para rastrear menciones de la empresa en redes sociales, sitios de reseñas y otros canales digitales

R03	Inexistencia de un plan de tratamiento de riesgos.	Realizar auditorías regulares para garantizar la implementación efectiva del plan y ajustarlo según las necesidades cambiantes.
R04	Inexistencia de estrategias de seguimiento y revisión de riesgos	Realizar auditorías regulares para garantizar la implementación de estrategias de seguimiento y revisión de riesgos.
R05	Proceso de gestión de riesgo no documentado	Realizar revisiones periódicas de los documentos para garantizar la coherencia y la actualización.
R06	No existe capacitación en concientización de riesgos.	Evaluar la efectividad de los programas de capacitación mediante encuestas y retroalimentación del personal.
R07	Cambio climático (fenómeno del niño)	Monitoreo meteorológico que permita la captura en tiempo real de datos relacionados con el fenómeno del niño, como variaciones de temperatura, patrones de precipitación y otros indicadores climáticos relevantes.
R08	Desastres naturales	Proporcionar capacitación continua al personal en temas de seguridad y respuesta a desastres naturales, asegurando que estén preparados para actuar de manera segura y efectiva.
R09	Impacto ambiental por aguas residuales	Realizar análisis periódicos del impacto ambiental de las aguas residuales, evaluando su efecto en los cuerpos de agua cercanos y en la biodiversidad circundante.
R10	Accidentes en el desempeño del trabajo (cortadura)	Mantener un registro detallado de todos los accidentes por cortaduras, incluyendo la información sobre la naturaleza del incidente, la gravedad de la lesión, y las circunstancias específicas.
R11	Fatiga y estrés físico por movimientos repetitivos	Realizar evaluaciones ergonómicas periódicas en los puestos de trabajo para identificar posibles fuentes de fatiga y estrés físico relacionados con movimientos repetitivos.
R12	Brote pandémico (Covid-19)	Mantener protocolos de salud actualizados en respuesta a las directrices de las autoridades sanitarias, adaptándolos según sea necesario para abordar cambios en la situación de la pandemia.
R13	Contaminación del producto	Implementar controles exhaustivos en todas las etapas del proceso de producción para prevenir la contaminación del producto. Esto incluye la verificación de las materias primas, la higiene en la manipulación y el monitoreo constante de los equipos.

R14	Variabilidad en la calidad de la materia prima	Realizar evaluaciones regulares de los proveedores de materia prima. Establecer criterios de calidad y desempeño, y llevar a cabo auditorías periódicas para asegurar que cumplan con los estándares establecidos.
R15	Problema de suministro de energía	Mantener un registro detallado de cualquier interrupción en el suministro de energía. Registrar la duración, la frecuencia y las causas de los cortes para analizar patrones y tendencias.
R16	El producto terminado no es aceptado por el mercado	Implementar un sistema efectivo de retroalimentación del cliente para recopilar opiniones y sugerencias sobre el producto. Utilizar encuestas, comentarios en línea y canales de atención al cliente para entender las razones detrás de la falta de aceptación.
R17	Incendio	Proporcionar capacitación continua a los empleados sobre el manejo de situaciones de emergencia, incluyendo el uso adecuado de extintores y procedimientos de evacuación. Mantener a todo el personal informado sobre las medidas de seguridad.
R18	Corrosión a infraestructura por brisa del mar.	Realizar inspecciones periódicas en las estructuras de la empresa expuestas a la brisa marina para detectar signos de corrosión. Establecer un programa de inspección que abarque áreas vulnerables, como estructuras metálicas.
R19	Robo de materia prima o producto terminado	Mantener registros detallados y precisos de los inventarios de materia prima y productos terminados. Implementar sistemas de control de inventario que faciliten la identificación inmediata de cualquier discrepancia.
R20	Riesgo psicosocial por amenaza delincriminal	Implementar programas de apoyo psicológico que brinden a los empleados herramientas para manejar el estrés y la ansiedad asociados con la amenaza delincriminal. Ofrecer sesiones de asesoramiento y recursos para la gestión emocional.
R21	Transporte inadecuado de trabajadores	Realizar inspecciones regulares a los vehículos utilizados para el transporte de trabajadores. Verificar que estén en buen estado, cumplan con las normativas de seguridad y cuenten con el mantenimiento adecuado.
R22	Ausencia de delimitación de piso	Realizar inspecciones regulares en todas las áreas de la empresa para identificar la ausencia de delimitación de piso. Verificar que las zonas críticas estén claramente marcadas para evitar riesgos.

R23	Accidentes en el desempeño del trabajo (caída por resbalón)	Colocar señales visibles que alerten sobre áreas resbaladizas o recién limpiadas. Estas señales deben ser fácilmente comprensibles y estar ubicadas estratégicamente en lugares propensos a resbalones.
R24	Inseguridad	Mantener a los empleados informados y sensibilizados sobre las medidas de seguridad a través de comunicados, carteles y reuniones periódicas de seguridad.

Nota. Elaborado por el autor.

3.4.10. Registro y presentación de informes

En la última etapa que es el registro y presentación de informes, se realizó una planificación sobre cómo se deben reportar o registrar las actividades de gestión de riesgos y quien será el encargado de ejecutarlas para que posteriormente presente los informes pertinentes, así se evidencia en la tabla 36.

Tabla 36. *Registro y presentación de informe*

No .	Periodo	Actividad por registrar	Monitoreado por:
1	Mensual	Completar informes de eventos y mitigación de riesgos individuales.	Secretario del comité de gestión de riesgos.
2	Semestral	Realizar un resumen del reporte de eventos y mitigación de riesgos.	Secretario del comité de gestión de riesgos.
3	Anual	Realizar un informe anual de gestión de riesgos.	Secretario del comité de gestión de riesgos.

Nota. Elaborado por el autor.

3.5. Comparación de situación actual con la propuesta de mejora

En la tabla 37, se evidencia la comparación que existe entre la situación actual de la empresa en gestión de riesgos y la propuesta de mejora que es el plan de gestión de riesgos basado en la ISO 31000:2018, indicando los principales beneficios que resultan de la implementación de la propuesta.

Tabla 37. *Situación actual vs propuesta*

Diagnóstico actual	Propuesta ISO 31000:2018
--------------------	--------------------------

Inexistencia de un grupo especializado en gestión de riesgos.	Constitución de un comité o grupo especializado que lleve a cabo una gestión adecuada de riesgos en la organización.
Ausencia de roles y responsabilidades en gestión de riesgos.	Asignación de roles y responsabilidades para la integración del proceso de gestión de riesgos en la organización.
Carencia de documentación en gestión de riesgos.	Planificación adecuada en registros e informes de gestión de riesgos de la organización.
Comunicación y consulta de gestión de riesgos no estandarizada.	Planificación de reuniones para llevar a cabo la comunicación y consulta efectiva en la gestión de riesgos de la organización.
Inexistente proceso de identificación y evaluación de riesgos.	Integración de un proceso estandarizado basado en la ISO 31000:2018 que permita evaluar adecuadamente los riesgos presentes en la organización.
Ausencia de planes o acciones de tratamiento de riesgos.	Formulación de estrategias de tratamiento para cada riesgo identificado en la organización.
Falta de concientización sobre riesgos.	Comunicación al personal laboral con relación al tema de riesgos y eventos desfavorables que se presenten en la organización.

Nota. Elaborado por el autor.

Actualmente, la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., según la evaluación realizada por medio del checklist alineado a la norma ISO 31000:2018, es de un 49% de cumplimiento. No obstante, si la propuesta es aplicada, la empresa estaría alineada a los lineamientos de la ISO 31000:2018 alcanzando un nivel de cumplimiento del 100%. En este sentido, el porcentaje de mejoras de gestión de riesgos es del 51%, de igual forma el proceso que es el escenario donde la empresa Mirapez S.A. presenta más deficiencias, evidencia una mejora del 28%, así se contrasta en la tabla 38.

Tabla 38. *Porcentaje de mejora de gestión de riesgos*

No.	Lineamientos ISO 31000:2018	% Cumplimiento actual	% Cumplimiento propuesto	% Diferencia (mejora)
4	Principios	24%	28%	4%
5	Marco de referencia	17%	36%	19%
6	Proceso	8%	36%	28%
Total		49%	100%	51%

Nota. Elaborado por el autor.

De igual manera, en la tabla 19, se realizó la comparación respectiva de los niveles de riesgos de esta investigación, en la situación actual de la empresa Mirapez S.A. se presentan 10 riesgos con un nivel alto, 10 riesgos con un nivel moderado y 4 riesgos con un nivel bajo. Por otro lado, si la propuesta es aplicada, se evidenciaría la inexistencia de riesgos con un nivel alto, 4 riesgos con un nivel moderado y 20 riesgos con un nivel bajo.

Tabla 39. Comparación de niveles de riesgos actual vs propuesta

Código de riesgo	Situación actual		Propuesta	
	Nivel de riesgo	Categoría de riesgo	Nivel de riesgo	Categoría de riesgo
R01	8	Moderado	2	Bajo
R02	3	Bajo	3	Bajo
R03	15	Alto	3	Bajo
R04	15	Alto	3	Bajo
R05	15	Alto	3	Bajo
R06	12	Moderado	3	Bajo
R07	16	Alto	8	Moderado
R08	8	Moderado	2	Bajo
R09	12	Moderado	3	Bajo
R10	6	Moderado	2	Bajo
R11	16	Alto	4	Moderado
R12	3	Bajo	3	Bajo
R13	16	Alto	4	Moderado
R14	8	Moderado	2	Bajo
R15	3	Bajo	3	Bajo
R16	8	Moderado	2	Bajo
R17	12	Moderado	3	Bajo
R18	10	Moderado	3	Bajo
R19	16	Alto	4	Moderado
R20	15	Alto	3	Bajo
R21	12	Moderado	3	Bajo
R22	15	Alto	3	Bajo
R23	3	Bajo	3	Bajo
R24	15	Alto	3	Bajo

Nota. Elaborado por el autor.

A continuación, en la tabla 40 se presenta el porcentaje de reducción de riesgos que resultaría de la aplicación de la propuesta considerando exclusivamente a los riesgos que presentan un nivel alto y moderado, en la que se determinó una reducción del 100% de riesgos de nivel alto y un 60% de riesgos de nivel moderado.

Tabla 40. Porcentaje de minimización de riesgos

Tipo de riesgos	Situación actual	Propuesta	% Minimización de riesgos
Nivel alto	10	0	100%
Nivel moderado	10	4	60%

Nota. Elaborado por el autor

3.6. Inversión del plan de gestión de riesgos

En la tabla 41 se observa la inversión fija que posee la propuesta, alcanzando un total de \$26.603,69. Para el cálculo de esta inversión se consideró el costo de la construcción o la aplicación de las estrategias de gestión de riesgos, así mismo se tomó en cuenta el costo de los equipos propuestos en el plan de gestión de riesgos y otros activos como las capacitaciones, certificación de normativa, entre otros.

Tabla 41. Inversión fija

INVERSION FIJA				
RUBRO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR
CONSTRUCCIONES				
Limpieza y pintado de la infraestructura de la planta evisceradora	200	m ²	\$ 3,00	\$ 600,00
Revisión e implementación del nuevo techado	200	m ²	\$ 3,00	\$ 600,00
Establecer mediante pintado la delimitación del suelo, para el desplazamiento seguro de los trabajadores."	200	m ²	\$ 3,00	\$ 600,00
Instalación de cámaras de seguridad	200	m ²	\$ 3,00	\$ 600,00
Limpieza final	200	m ²	\$ 3,00	\$ 600,00
Subtotal				\$ 3.000,00
Iva (12%)				\$ 360,00
Total, construcciones				\$ 3.360,00
MAQ/EQUIPO/HERRAM.				
Equipo de vigilancia para mejorar la seguridad de la empresa	1	unidad	\$ 91,00	\$ 91,00
Equipo GPS para vehículos	3	unidad	\$ 58,00	\$ 174,00
Extintor	5	unidad	\$ 32,00	\$ 160,00
Subtotal				\$ 425,00

Gasto de instalación y montaje (10%)				\$	42,50
Total maq/equipo/herram.				\$	467,50
OTROS ACTIVOS					
Capacitaciones (gestión de riesgos, ergonomía, utilización de extintores)	3	unidad	\$ 350,00	\$	1.050,00
Vehículo para el transporte de los trabajadores	1	unidad	\$ 15.000,00	\$	15.000,00
Certificación iso 9000	1	unidad	\$ 3.000,00	\$	3.000,00
Laptop	1	unidad	\$ 760,00	\$	760,00
Impresora	1	unidad	\$ 280,00	\$	280,00
Repuestos y accesorios (3%) de maquinaria/equipo	1	unidad	\$ 14,03	\$	14,03
Intereses durante la construcción (8,5%)	1	unidad	\$ 285,60	\$	285,60
Costo de estudio (8%). Un porcentaje de la inversión total	1	unidad	\$ 219,72	\$	219,72
Gastos de investigación	1	unidad	\$ 900,00	\$	900,00
TOTAL OTROS ACTIVOS				\$	21.509,34
SUMAN TOTALES				\$	25.336,84
INPREVISTOS DE INVERION FIJA (5% de los rubros anteriores)				\$	1.266,84
TOTAL DE LA INVERSION FIJA				\$	26.603,69

Nota. Elaborado por el autor.

De igual forma se calculó el capital de operaciones, que resulta un total de \$5.716,86. Para el cálculo de esta inversión inicial se procedió a determinar el costo de materiales directos, la mano de obra directa, el costo de fabricación, los gastos de oficina o administración, la reserva del producto terminado y las cuentas por cobrar, así se evidencia en la tabla

Tabla 42. *Capital de operaciones*

CAPITAL DE OPERACIONES			
EGRESOS			
RUBRO	Unidad	Costo unitario	Costo total
MATERIALES DIRECTOS			
Materiales de construcción	5	\$ 5.000,00	\$ 25.000,00
Subtotal			\$ 25.000,00
Total materiales directos (30 días)			\$ 2.054,79
MANO DE OBRA DIRECTA			

Pintor	2	\$ 531,25	\$ 1.062,50
Mecánico	1	\$ 531,25	\$ 531,25
Albañil	2	\$ 531,25	\$ 1.062,50
Capacitador	2	\$ 531,25	\$ 1.062,50
Subtotal			\$ 3.718,75
Total mano de obra directa (30 días)			\$ 305,65
COSTO DE FABRICACIÓN			
Paquete de cofia	30	\$ 5,50	\$ 165,00
Paquete de mascarilla	30	\$ 2,50	\$ 75,00
Subtotal			\$ 240,00
TOTAL costo de fabricación (200 días)			\$ 131,51
GASTO DE ADMINISTRACION (OFICINA)			
Internet	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Caja de esfero	10	\$ 2,50	\$ 25,00
Resmas de hojas A4	10	\$ 5,00	\$ 50,00
Portapapeles (tablero)	5	\$ 6,70	\$ 33,50
Subtotal			\$ 468,50
Total gasto de administración (40 días)			\$ 51,34
RESERVA DE PRODUCTO TERMINADO			
Subtotal			\$ 28.958,75
Total reserva de producto terminado (20 días)			\$ 1.586,78
CUENTAS POR COBRAR			
Subtotal			\$ 28.958,75
Total cuentas por cobrar (20 días)			\$ 1.586,78
TOTAL			\$ 5.716,86

Nota. Elaborado por el autor.

La inversión total de la propuesta es igual a la sumatoria de la inversión fija y el capital operacional, alcanzando una cifra total de \$32.320,54.

3.7. Análisis económico

Para el análisis económico se consideró la producción actual de la empresa, la cual asciende a 148 gavetillas de sardina al día, generando una producción anual de 27972 gavetillas considerando el periodo de veda. Además, se asumió un precio unitario de \$7 por cada gavetilla de producto. De igual forma, se estimó la producción que tendrá la empresa si se aplica el plan de gestión de riesgos, tal cual se observa en la tabla 43.

Tabla 43. Análisis económico

Detalle	Actual		Propuesto	
Gavetillas de sardina al año	27972		57085,7143	
Precio unitario		\$ 6,00		\$ 6,00
Ingresos anuales	\$	167.832,00	\$	342.514,29
Excedente anual	\$			174.682,29

Nota. Elaborado por el autor.

Para el análisis económico se utilizaron herramientas financieras como el VAN, TIR, PR, con el propósito principal de determinar la viabilidad del proyecto respecto a la inversión propuesta. A continuación, se describe el significado de las herramientas mencionadas con anterioridad.

- VAN (\$): Valor Actual Neto
- TIR (%): Tasa Interno de Retorno
- PR (t): Periodo de recuperación

Bajo este escenario, en la tabla 43 se exponen los cálculos que se realizaron para la respectiva evaluación de las herramientas financieras como el VAN, TIR y PR, además se detallan el tiempo en año, el flujo de efectivo neto, el saldo presente con una tasa del 10% y el sueldo acumulado.

Tabla 44. Cálculos para el VAN, TIR y PR

Tiempo en año	0	1	2	3	4	5
Ingreso	\$174.682,29	\$174.682,29	\$174.682,29	\$174.682,29	\$174.682,29	\$174.682,29
Egreso	\$ 5.716,86	\$5.716,86	\$5.716,86	\$5.716,86	\$5.716,86	\$5.716,86
Flujo de efectivo neto	\$-32.320,54	\$168.965,43	\$168.965,43	\$168.965,43	\$168.965,43	\$168.965,43
Valor presente (10%)	\$-32.320,54	\$153.604,94	\$139.640,85	\$126.946,23	\$115.405,66	\$104.914,24

Nota. Elaborado por el autor en Microsoft Excel.

A continuación, se evidencian los cálculos realizados para el VAN, TIR y PR.

- Tasa (%) = Valor por definición
- Tasa (%) = 10%
- VNA (\$) = VNA (interés; flujo de caja) + desembolso inicial
- VNA (\$) = \$640.511,91
- VAN (\$) = Inversión + Beneficio Neto Actualizado (VNA)
- VAN = \$ 608.191,37
- TIR (%) = diferencia del valor inicial (costo) y el valor final (retorno de la inversión) de la operación, dividido entre el valor inicial, el resultado se multiplica por 100.
- TIR = 523%
- PR (t) = Inversión inicial / flujo de efectivo por periodo
- PR = 0,13 años (1 mes y 17 días)

Una vez que se realizaron los cálculos con asistencia del software Microsoft Excel, se determinó el respectivo análisis de los resultados de las herramientas financieras, estableciendo un valor neto actual (VNA) de \$640.511,91, en base a esto se refleja una ganancia de \$608.191,37, dando a entender que la propuesta es viable. Así mismo, el porcentaje determinado de la tasa interna de retorno (TIR) fue del 523%, siendo superior al 10 %, por ende, se establece que el proyecto generará rentabilidad en su aplicación. Por otro lado, el periodo de recuperación (PR) según los cálculos realizados es de 1 mes y 17 días.

3.8. Etapa 4: Conclusiones y recomendaciones

La etapa cuatro del plan de evaluación consta de las conclusiones y recomendaciones, esta última etapa es importante porque se presentan las principales deducciones e interpretaciones que surgieron en el desarrollo de este estudio investigativo, además se consideró realizar las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos establecidos en la investigación,

contribuyendo de esta forma al cierre efectivo de este proyecto. Las conclusiones y recomendaciones se evidencian después del marco de discusión y la limitación del estudio.

3.9. Marco de discusión

La norma ISO 31000:2018 está influyendo cada vez más en la gestión de riesgos y en la seguridad de las organizaciones (Aven & Ylönen, 2019), permitiendo de esta forma una minimización de riesgos al contar con una gestión de riesgos bien estructurada, facilitando el éxito empresarial y la reducción de la incertidumbre en cuanto al cumplimiento de los objetivos (Hutapea et al., 2023). En concordancia a este escenario, se desarrolló el presente estudio investigativo empleando la metodología ISO 31000:2018 con la finalidad de fortalecer y mejorar la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador y que de esta forma se aprovechen los beneficios que se derivan de este estándar internacional. Sin embargo, antes de optar por normativa como enfoque metodológico, se realizó el capítulo 1 que está integrado por el estado del arte, para comprobar que la ISO 31000:2018 sea factible al momento de su aplicación. Este proceso se llevó a cabo mediante una revisión exhaustiva de literatura aplicando la bibliometría.

En la ejecución de la revisión de literatura se utilizó a Scopus y Dimensions como principales motores de búsqueda, además se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para el respectivo procesamiento y filtrado de las publicaciones científicas, dando un total de 38 producciones finales para el análisis respectivo, donde se determinó que un 70% de estudios investigativos empleó la ISO 31000:2018 como principal enfoque metodológico y a partir de este hallazgo se estableció el procedimiento metodológico propuesto por Hardianti & Riadi, (2022), y que en lo posterior se lo planteó en el capítulo 2 relacionado al marco metodológico.

De igual forma en el capítulo 2 se establecieron las principales herramientas para la recolección de datos en base a la literatura revisada, en la que destaca el cuestionario integrado a un checklist, el cual sirvió para evaluar el contexto actual de la empresa Mirapez S.A. en relación con la gestión de riesgos, así mismo se empleó la entrevista y la observación para la identificación de potenciales riesgos. Además, se presentaron las etapas que integran el procedimiento metodológico, iniciando con la planificación, después con el diseño del método para el

levantamiento de datos, seguido del análisis de resultados y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

En lo que respecta a los resultados de la investigación evidenciada en el capítulo 3, se dieron respuestas a las etapas del procedimiento metodológico, donde se planificó mediante un diagrama de Gantt el cronograma de la investigación, iniciando el 24/10/2023 y finalizando el 23/11/2023, de igual forma se determinó la ineficiente gestión de riesgos como problemática de la investigación y se lo presentó mediante un diagrama de Ishikawa. Así mismo, el checklist fue validado por un consenso de cuatro expertos, para que en lo posterior se realice la evaluación a la empresa de estudio, donde dichos resultados fueron analizados mediante el alfa de Cronbach por el software estadístico SPSS-25, para determinar una confiabilidad de 0,975, equivalente a excelente. Así mismo se planteó y comprobó la hipótesis alternativa por medio del ANOVA, la cual da paso a *“La aplicación de la norma ISO 31000:2018 incide en la gestión de riesgos de la empresa Mirapez S.A., Cantón Santa Elena, Ecuador”*.

A partir de los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión de que el proceso de gestión de riesgos de la empresa es inadecuado, es decir tiene deficiencia en identificar, analizar y valorar los riesgos, así mismo presenta dificultades en implementar tratamientos o planes de gestión de riesgos. En base a esto, se elaboró una propuesta de mejora, el cual consiste en un plan de gestión de riesgos basado en la norma ISO 31000:2018, en dicho plan se estructuró un proceso para evaluar riesgos, el cual implica identificar, analizar y valorar. En este sentido, se identificaron en la empresa Mirapez S.A. 24 riesgos, los cuales se desglosan en 6 riesgos estratégicos, 3 riesgos ambientales y 15 riesgos operativos y mediante el análisis de estos riesgos se constató según la probabilidad de que ocurra y el impacto negativo que genera, que existen 10 riesgos que presentan un nivel alto, 10 riesgos con un nivel moderado y finalmente 4 riesgos con un nivel bajo. Finalmente, para cada riesgo identificado se plantearon estrategias de tratamiento y seguimiento de riesgos con el propósito de minimizar el impacto. Como resultado se obtuvo una reducción del 100% de riesgos categorizados en un nivel alto y una disminución del 60% de riesgos con nivel moderado. En consecuencia, si se considera aplicar la propuesta se logra obtener una mejora de gestión de riesgos en la empresa Mirapez S.A. del 51%, según los lineamientos de la norma ISO 31000:2018. De igual forma el proceso actual de gestión de riesgos, que es el escenario donde se evidencia más deficiencias según la evaluación del checklist, incrementaría un 28%.

3.10. Limitaciones del estudio

Mediante la investigación realizada se determinó que existe una gran variedad de publicaciones científicas relacionadas a nuestras variables de estudio, específicamente la norma ISO 31000:2018 y la gestión de riesgos. Sin embargo, se identificó una restricción significativa en relación con la representación del sector pesquero en la literatura científica. En otras palabras, se evidenció una carencia de información detallada sobre la aplicación de la ISO 31000:2018 y prácticas de gestión de riesgos en el sector pesquero, según los artículos revisados hasta la fecha. Esta limitación destaca la necesidad de investigaciones adicionales y específicas que aborden la gestión de riesgos en el sector pesquero, aportando así a la brecha de conocimiento existente en esta área específica.

El estudio investigativo abordó otra limitación que afectó el desarrollo continuo de la investigación, esta limitación fue el inicio del periodo de veda del pescado, que lamentablemente coincidió con la ejecución y planificación del estudio, dificultando de esta manera la recopilación de datos en ese periodo de tiempo, ya que la empresa Mirapez S.A. al ser una evisceradora de pescado, sus operaciones se suspenden hasta que finalice este periodo.

CONCLUSIONES

- La revisión exhaustiva de literatura que se realizó mediante un análisis bibliométrico respecto a las variables de estudio, que en este caso es la ISO 31000:2018 y la gestión de riesgos, determinó que la metodología que integra esta normativa es empleada con mucha frecuencia según las publicaciones científicas revisadas, en este caso de un total de 38 artículos científicos analizados y filtrados mediante criterios de inclusión y exclusión, el 70% empleó la ISO 31000:2018 para la gestión de riesgos. En este sentido, se concluye que es factible aplicar la ISO 31000:2018 en las empresas, sin importar su sector en que opere, ya que, de las 38 publicaciones analizadas, se encuentran estudios que fueron aplicados a sectores manufactureros, crediticios, turísticos, entre otros, evidenciando de esta forma la adaptabilidad que tiene la norma.
- A través del análisis de técnicas, instrumentos y herramientas que se realizó en la revisión de la literatura, se estructuró el marco metodológico de este estudio investigativo, en el cual se decretó el cuestionario, la entrevista y la observación como las herramientas más relevantes. En base a esto se llegó a la conclusión de integrar el cuestionario a un checklist alineado a la norma ISO 31000:2018 para la determinación del contexto que maneja actualmente la empresa Mirapez S.A. en cuanto a la gestión de riesgos.
- La evaluación de riesgos en la empresa Mirapez S.A., se estableció en la propuesta o plan de gestión de riesgos en base a la norma ISO 31000:2018, en dicho plan se constató que se identificaron 24 tipos de riesgos, estos se desglosan en 6 riesgos estratégicos, 3 riesgos ambientales y 15 riesgos operativos. Bajo este contexto se realizó el cálculo de nivel de riesgos según la probabilidad de que ocurra y el impacto negativo que genera, donde se concluye que existen 10 riesgos que presentan un nivel alto, así mismo se identificaron 10 riesgos con un nivel moderado y finalmente se detectaron 4 riesgos con un nivel bajo. En este sentido, si el plan de gestión de riesgos es aplicado en la empresa, se reduciría en un 100% los riesgos con nivel alto y en un 60% los riesgos con un nivel moderado.

RECOMENDACIONES

- De acuerdo con la viabilidad que existe en aplicar la norma ISO 31000:2018 en diferentes sectores productivos, según la literatura revisada, se recomienda incentivar a la comunidad científica para el desarrollo de nuevas investigaciones relacionadas a las variables de esta investigación (ISO 31000:2018 y gestión de riesgos) y que estén direccionadas específicamente al sector pesquero ecuatoriano, con la finalidad de mejorar la resiliencia y sostenibilidad de aquellas pymes que pertenecen a este sector.
- Las principales herramientas que se establecieron el marco metodológico de este estudio investigativo fueron el cuestionario, la entrevista y la observación, a partir de esta información se recomienda considerar a la observación como una herramienta importante para la identificación de riesgos en el desarrollo de futuras investigaciones relacionadas a la gestión de riesgos o a la norma ISO 31000:2018, y para ello se utiliza una boleta o guía de observación como instrumento de recolección de datos para registrar detalladamente los potenciales riesgos que el observador identifica.
- A partir de los riesgos que se identificaron, analizaron y valoraron mediante la metodología que integra la norma ISO 31000:2018, se recomienda a la empresa de estudio poner en acción las estrategias de tratamiento de riesgos que integra el plan de gestión de riesgos realizado. De igual forma, la norma ISO 31000:2018 es una herramienta que permite mejorar la gestión de riesgos de una empresa mediante sus directrices, por ende, es recomendable tomar de referencia este estándar internacional en la elaboración de estrategias o planes de gestión de riesgos.

REFERENCIAS (o BIBLIOGRAFÍA)

- Ababou, M., Chelh, S., & Elhiri, M. (2023). A Bibliometric Analysis of the Literature on Food Industry Supply Chain Resilience: Investigating Key Contributors and Global Trends. *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/su15118812>
- Akkiyat, I., & Souissi, N. (2019). Modelling risk management process according to ISO standard. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2), 5830–5835. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B3751.078219>
- Alijoyo, F. A., & Fisabilillah, A. F. M. (2021). Risk Management Implementation in Public Sector Organizations-Global Phenomena. *International Journal of Current Science Research and Review*, 04(03), 195–202. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V4-i3-07>
- Alijoyo, F. A., & Norimarna, S. (2021). Risk Management Maturity Assessment based on ISO 31000-A pathway toward the Organization's Resilience and Sustainability Post COVID-19: The Case Study of SOE Company in Indonesia. *Diamond Scientific Publishing*. <https://doi.org/10.33422/3rd.icmef.2021.02.134>
- Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS). (2023). *Allianz Risk Barometer 2023: Results appendix 2023*. <https://www.agcs.allianz.com/news-and-insights/reports/allianz-risk-barometer.html>
- Almeida, R., Teixeira, J. M., Mira da Silva, M., & Faroleiro, P. (2019). A conceptual model for enterprise risk management. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(5), 843–868. <https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2018-0097>
- Arias-González, J. L., & Covinos-Gallardo, M. (2021). *DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ENFOQUES CONSULTING EIRL*. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Asmarawati, S. G., & Pangeran, P. (2021). ISO 31000-Based Risk Management and Balanced Scorecard to Improve Company Performance: A Case Study at Indonsian YNK Tour and Travel Company. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(3), 376. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i3.2341>

- Aven, T., & Ylönen, M. (2019a). The strong power of standards in the safety and risk fields: A threat to proper developments of these fields? *Reliability Engineering and System Safety*, *189*, 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.04.035>
- Aven, T., & Ylönen, M. (2019b). The strong power of standards in the safety and risk fields: A threat to proper developments of these fields? *Reliability Engineering and System Safety*, *189*, 279–286. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.04.035>
- Baque-Cantos, M. A., Cedeño-Chenche, B. S., Chele-Chele, J. E., & Gaona-Obando, V. B. (2020). Fracaso de las pymes Factores desencadenantes, Ecuador 2020. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria)*, *5*(4), 3–25. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i4.293>
- Bautista-Penna, R., & Pérez-Sisa, F. G. (2021). Gestión estratégica del riesgo y su importancia en las buenas prácticas empresariales. *REVISTA ERUDITUS*, *2*(1), 9–24. <https://doi.org/10.35290/re.v2n1.2021.383>
- Benavides Rodríguez, A. G., Palacios Meléndez, J. G., Caiche Rosales, W. A., & Alejandro Lindao, C. A. (2019). Diagnóstico de la captura y comercialización de la pesca blanca sector pesquero artesanal puerto de Chanduy. *Conference Proceedings UTMACH*, 542–554. <https://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/issue/view/3>
- Björnsdottir, S. H., Jensson, P., Thorsteinsson, S. E., Dokas, I. M., & de Boer, R. J. (2022). Benchmarking ISO Risk Management Systems to Assess Efficacy and Help Identify Hidden Organizational Risk. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(9), 1–33. <https://doi.org/10.3390/su14094937>
- Cagua-Hidrovo, R. J. (2022). Análisis de Riesgos Financieros en las Pymes en el Ecuador. *MQRInvestigar*, *6*(4), 260–277. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.6.4.2022.260-277>
- Cámara de Industrias y Producción. (2020). *Ecuador cuenta con una Red Empresarial de Gestión de Riesgos*. <https://www.cip.org.ec/2020/02/17/ecuador-cuenta-con-una-red-empresarial-de-gestion-de-riesgos/>

- Cedeño Zambrano, R. M., & Morell González, L. M. (2018). La gestión de riesgos en Ecuador: una aproximación evolutiva desde el control interno. *Cofin Habana*, 12(2), 306–318. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200022&lng=es&tlng=es.
- Chapra, S. C., & Canale, Raymond P. (2007). *Métodos numéricos para ingenieros - 5ª edición* (Quinta Edición). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Corporación Financiera Nacional. (2022). *FICHA SECTORIAL PESCA SUBGERENCIA DE ANÁLISIS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS*. <https://www.cfn.fin.ec/bibliotecainfo/>
- Cruz-Bravo, M. M., & Alfonso-Morejón, M. (2019). Metodología para la gestión integral de riesgos y seguros con enfoque de gestión social cooperativa. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(1), 74–96. <http://codes.upr.edu.cu/index.php/codes/article/view/230>
- De Oliveira, U. R., Aparecida Neto, L., Abreu, P. A. F., & Fernandes, V. A. (2021). Risk management applied to the reverse logistics of solid waste. *Journal of Cleaner Production*, 296(126517). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126517>
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2007). *Investigación: Fundamentos y metodología*. Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Dewantoro, F. H., Dwicaksono, A., & Indradewa, R. (2022). Financial and Risk Planning: Repair Service Business in Indonesia, “Fix n Clean.” *International Journal of Research and Reviewnd*, 9(7), 146–159. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220717>
- Dewi, L., & Kitri, M. L. (2020). Operational Risk Analysis in Department of Enterprise Risk Management of PT. XYZ Based on ISO 31000: 2018 Framework. *1st Annual Management, Business and Economic Conference (AMBEC 2019)*, 33–38. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200415.007>
- Durst, S. (2022). Knowledge Risk Management in Organizations: Findings from Latin America. *Multidisciplinary Business Review*, 15(1), 11–19. <https://doi.org/10.35692/07183992.15.1.3>

- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, *105*(3), 1809–1831. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>
- Elly, Hanes, & Joosten. (2022). ISO 31000:2018-Based IT Infrastructure Risk Management Study (Case Study: Universitas Mikroskil). *Jurnal Riset Informatika*, *5*(1), 469–480. <https://doi.org/10.34288/jri.v5i1.448>
- Evinia, E., & Sitokdana, M. N. N. (2023). Risk Management Based IT Analysis Using ISO 31000 (Case Study: PT Bawen Mediatama). *Journal of Information Systems and Informatics*, *5*(1), 380–390. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.420>
- Fernández-Castro, Á. S., Lado-Sestayo, R., & De Llano-Paz, F. (2021). *Guía para implantar la gestión del riesgo en la empresa paso a paso Introducción a la gestión del riesgo* (Primera edición). Editorial Fundación Inade.
- Ferreira, T., Gonçalves, D., Vieira, R., Proença, D., & Borbinha, J. (2019). A Case Management Approach to Risk Management. *Lecture Notes in Business Information Processing*, *356*, 246–256. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24854-3_18
- Fesenko, O. O., Lysyuk, V. M., & Sakharova, Z. M. (2019). Risk-oriented approach to labor protection at grain process enterprises. *Grain Products and Mixed Fodder's*, *19*(1), 4–10. <https://doi.org/10.15673/gpmf.v19i1.1313>
- G20. (2023). *G20 - Background Brief*. <https://www.g20.org/es/about-g20/>
- Gobierno del Ecuador. (2021). *Atraer inversión y generar empleo: ejes para la reactivación productiva en el Ecuador del Encuentro*. <https://www.presidencia.gob.ec/atraer-inversion-y-generar-empleo-ejes-para-la-reactivacion-productiva-en-el-ecuador-del-encuentro/>
- Govender, D. (2019). The use of the risk management model ISO 31000 by private security companies in South Africa. *Security Journal*, *32*(3), 218–235. <https://doi.org/10.1057/s41284-018-0158-x>
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2023). Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis. In Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología

- Inudi Perú (Ed.), *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*.
<https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hamir, H., & Sum, R. M. (2021). An Analysis of Risk Management Processes and Comparison with ISO31000:2018. *Asian Journal of Research in Business and Management*, 3(4), 2682–8510. <https://doi.org/10.55057/ajrbm.2021.3.4.3>
- Hardianti, S., & Riadi, I. (2022). Service Risk Assessment Learning Management System using ISO 31000:2018/31010. *International Journal of Computer Applications*, 184(4), 975–8887. <https://doi.org/doi.org/10.5120/ijca2022921993>
- Hardjomidjojo, H., Pranata, C., & Baigorria, G. (2022). Rapid assessment model on risk management based on ISO 31000:2018. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1063(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1063/1/012043>
- Hernández, H. A., & Pascual-Barrera, A. E. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 157–164. <https://doi.org/10.22490/21456453.2186>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 Edición). MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- Huilca Buenaño, J. (2023). Sistemas de gestión de desechos sanitarios bajo la Norma ISO 31000:2018. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, 7(14), 51–61. <https://doi.org/10.53877/rc.7.14.2023010105>
- Hutapea, S. P. H., Syah T.Y.R., Hamdi, E., & Munandar, A. (2023). Risk Management Design in Startup Company PT. Financial Report Assistant. *Journal of Social Science*, 04(03), 654–665. <https://doi.org/10.46799/jss.v4i3.568>

- Jurado-Zambrano, D., & Villanueva, E. (2022). Risk management. A case study of a Colombian public sector company. *Cuadernos de Contabilidad*, 22. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc22.rmcs>
- Marsh Risk Consulting. (2018). *NAVEGANDO LA INCERTIDUMBRE III BENCHMARK DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LATINOAMÉRICA*. <https://www.marsh.com/co/services/political-risk/insights/iii-benchmark-de-gestion-de-riesgos-en-latinoamerica.html>
- Masita, I., & Yuhertiana, I. (2022). Analysis of Risk Management Implementation in the Internal Audit Unit (SPI) Politeknik Pelayaran Surabaya Using Iso 31000:2018. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 3(10), 2096–2105. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.03.10.21>
- Medina-Serrano, R., González-Ramírez, R., Gasco-Gasco, J., & Llopis-Taverner, J. (2021). How to evaluate supply chain risks, including sustainable aspects? A case study from the German industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 120–134. <https://doi.org/10.3926/jiem.3175>
- Organización Internacional de Normalización. (2018a). *ISO 31000:2018 Gestión del riesgo- Directrices*. www.iso.org
- Organización Internacional de Normalización. (2018b). *ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo - Requisitos con orientación para su uso*. www.iso.org
- Palacio, A., & Mantilla, D. (2019). *Gestión de Riesgos, Planeación, Dirección y Control en las PYMES: un estudio descriptivo* (Universidad Tecnológica Indoamérica, Ed.). <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1500>
- Pangeran, P. (2022). A Supply Chain Risk Mitigation Based on ISO 31000: 2018- Balanced Scorecard (BSC) Integration to Improve Performance: A Case Study at “BTD” Hospital. *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(8), 331–343. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v5i8.391>

- Parviainen, T., Goerlandt, F., Helle, I., Haapasaari, P., & Kuikka, S. (2021). Implementing Bayesian networks for ISO 31000:2018-based maritime oil spill risk management: State-of-art, implementation benefits and challenges, and future research directions. *Journal of Environmental Management*, 278. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111520>
- Pavón, E., Guaytarilla, L. F., Cueva, C., & Durango, K. (2022). Perspectivas sobre la ciberseguridad y ciberdefensa en América Latina. *Athenea*, 3(9), 26–37. <https://doi.org/10.47460/athenea.v3i9.43>
- Prasetyo Jatmiko, D., Hari Setyowati, A., & Putra, Y. (2022). Relationship between SNI ISO 31000:2018 and other standard documents. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 3(4), 118–124. <https://doi.org/10.54660/anfo>
- Pucha-Medina, P. (2018). *Gestión de la calidad como estructura del desempeño operacional en el sector Cooperativo Financiero del segmento cinco de la provincia de Chimborazo* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28466>
- Rampini, G. H. S., Takia, H., & Berssaneti, F. T. (2019). Critical success factors of risk management with the advent of ISO 31000 2018 - Descriptive and content analyzes. *Procedia Manufacturing*, 39, 894–903. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.400>
- Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 9(1), 87–102. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Rodríguez-Mendoza, R., & Aviles-Sotomayor, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. 593 *Digital Publisher CEIT*, 5–1(5), 191–200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Saputra, A., Indradewa, R., & Rahmat Syah, T. Y. (2021). Risk Management Application for Business Startups "Jamu Partnership" in Indonesia. *International Journal of Research and Review*, 8(8), 148–155. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20210821>

- Suhanda, R. D. P., & Pratami, D. (2021). RACI Matrix Design for Managing Stakeholders in Project Case Study of PT. XYZ. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 5(2), 122–133. <https://doi.org/10.25124/ijies.v5i02.134>
- Syafaqah, C. K., & Ristati. (2022). RISK MANAGEMENT ANALYSIS BASED ON ISO 31000: 2018 CASE STUDY AT ZAURA SUPERMARKETS IN EAST ACEH. *Journal of Accounting Research, Utility Finance and Digital Assets*, 1(2), 111–122. <https://doi.org/10.54443/jaruda.v1i2.19>
- Vincentia, Kurnia Fajar Afgani, & Marziana Marzuki. (2023). Digging Companies Crucial Aspect Measurement: Risk Maturity Level, Assessment of XYZ Bank. *Journal Integration of Management Studies*, 1(1), 61–74. <https://doi.org/10.58229/jims.v1i1.14>
- Wicaksono, A. Y. (2020). Applying ISO:31000:2018 as Risk Management Strategy on Heavy Machinery Vehicle Division. *International Journal of Science, Engineering, and Information Technology*, 4(2), 198–202. <https://doi.org/10.21107/ijseit.v4i2.6871>
- World Economic Forum. (2023). *The Global Risks Report 2023 18th Edition*. <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/>
- Ząbek, J. (2019). The role of the organization's leadership in risk management according to norm ISO 31000:2018. *Scientific Journals of the Małopolska University of Economics in Tarnów*, 43(3), 117–156. <https://doi.org/10.25944/znmwse.2019.03.117126>

ANEXOS

Anexo A. Solicitud para recolección de datos en la empresa Mirapez S. A.

Santa Elena, 24 de mayo del 2023

Estimado

Lcdo. Cristhian Javier Mirabá Pozo

GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A.

Presente. –

De mi consideración

Yo, **ELVIS LEONARDO RODRÍGUEZ QUIMÍ**, con Cédula de Ciudadanía N° 240004455-4, ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Habiendo finalizado la malla curricular de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, solicito de la manera más cordial se considere la petición de un estudio de investigación dentro de su organización con el tema **“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 31000:2018 PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE RIESGOS DE LA EMPRESA MIRAPEZ S.A., CANTON SANTA ELENA, ECUADOR”** donde dicho tema posee información suficiente y necesaria para desarrollarlo, de acuerdo a la necesidad que requiera la empresa. Culminando así los requisitos para la obtención de mi título profesional.

Por la favorable atención dada a la presente, anticipo mi más sincero agradecimiento de consideración y estima.

Atentamente,



Elvis Leonardo Rodríguez Quimi

C.I.: 240004455-4

Cel.: 0939832630

Email: elvis.rodriquezquimi@upse.edu.ec



Lcdo. Cristhian Javier Mirabá Pozo

C.I.: 092838116-9

Anexo B. Cuestionario checklist ISO 31000:2018

CHECKLIST NORMA ISO 31000:2018					
Referencia: Norma ISO 31000:2018			Nombre de encargado (a):		
Empresa:			Cargo:		
Evaluador:			Fecha:		
Objetivo del cuestionario: Evaluar la situación actual de la empresa Mirapez S.A. en lo que respecta al grado de conformidad con los principios, marco de referencia y procesos de gestión de riesgos de la Norma ISO 31000:2018.					
Ítem	Lineamiento por evaluar	Parámetros			Observación
		Cumple (C)	Cumple Parcialmente (C/P)	No Cumple (NC)	
Principios: Creación y protección del valor					
4	¿Considera que la gestión de riesgos contribuye tanto a la creación de valor como a la protección de activos de la organización?				
Integrada					
A	¿La gestión de riesgos está integrada en todas las actividades de la organización?				
Estructurada y exhaustiva					
B	¿La organización tiene un enfoque estructurado y completo en la gestión de riesgos?				
Adaptada					
C	¿La organización tiene la capacidad de adaptarse a procedimientos que minimicen la existencia de posibles riesgos que surgen en sus actividades?				
Inclusiva					
D	¿Cuándo se presentan eventos de riesgos se involucran a todas las partes interesadas de la organización para solucionar el problema?				
Dinámica					
E	¿La organización reconoce que los entornos son fluctuantes e impredecibles y que siempre van a existir riesgos que puedan afectar sus objetivos?				
Mejor información disponible					
F	¿La organización utiliza la mejor información disponible cuando se presentan eventos de riesgos?				
Factores humanos y culturales					
G	¿Considera que el comportamiento y la cultura de los trabajadores influyen en la concientización de riesgos de la organización?				

	Mejora continua				
H	¿Se busca constantemente mejorar el proceso de gestión de riesgos en base a la experiencia de eventos ocurridos en la organización?				
5	Marco de referencia				
	Generalidades				
5.1	¿La organización cumple con políticas de gestión de riesgos de alguna normativa?				
	Liderazgo y compromiso				
5.2	¿La alta dirección demuestra compromiso y liderazgo cuando afrontan un evento de riesgo?				
	Integración				
5.3	¿La gestión de riesgos está integrada en todos los niveles y áreas de la organización?				
5.4	Diseño				
	Comprensión de la organización y de su contexto				
5.4.1	¿La organización comprende su entorno externo e interno para identificar posibles problemas o cambios que puedan afectar sus operaciones?				
	Articulación del compromiso con la gestión de riesgos				
5.4.2	¿La organización ha establecido y documentado principios y conceptos básicos de la gestión de riesgos?				
	Asignación de roles, autoridades, responsabilidades y obligación de rendir cuentas en la organización				
5.4.3	¿Existen roles, autoridades y responsabilidades claramente definidos para gestionar potenciales riesgos en la organización?				
	Asignación de recursos				
5.4.4	¿Se asignan los recursos necesarios para evitar la existencia de riesgos que afecten las actividades de la organización?				
	Establecimiento de la comunicación y consulta				
5.4.5	¿La organización ha establecido procesos de comunicación y consulta con las partes interesadas cuando se presentan eventos de riesgos?				
	Implementación				
5.5	¿La organización ha implementado acciones o planes de gestión de riesgos?				
5.6	Valoración				

	¿La organización evalúa y analiza los riesgos de manera consistente para tomar decisiones informadas?				
5.7	Mejora				
	Adaptación				
5.7.1	¿La organización demuestra la capacidad de adaptarse a cambios en el entorno y a los riesgos identificados?				
	Mejora continua				
5.7.2	¿La organización ha definido las debilidades, fortalezas oportunidades y amenazas con el objetivo de mejorar la gestión de riesgos?				
6	Proceso				
	Generalidades				
6.1	¿La organización ha establecido una base sólida para la gestión de riesgos de acuerdo con la norma ISO 31000:2018?				
	Comunicación y consulta				
6.2	¿Considera que la comunicación y consulta es importante para promover el desarrollo de una cultura de gestión de riesgos en la organización?				
6.3	Alcance, contexto y criterios				
6.3.1	Generalidades				
	Definición del alcance				
6.3.2	¿La organización ha definido el alcance de sus actividades considerando los riesgos que se puedan presentar?				
	Contextos externos e internos				
6.3.3	¿Los objetivos que propone la organización consideran los posibles riesgos que se puedan presentar en el entorno (externo e interno) donde opera?				
	Definición de los criterios de riesgos				
6.3.4	¿La organización ha establecido la cantidad y el tipo de riesgo que está dispuesta a asumir, así como los límites en términos de tolerancia al riesgo?				
6.4	Evaluación del riesgo				
6.4.1	Generalidades				
	Identificación del riesgo				
6.4.2	¿La organización tiene la capacidad de identificar de manera adecuada los riesgos que se puedan presentar si se propone hacerlo?				
6.4.3	Análisis del riesgo				

	¿La organización puede comprender la naturaleza del riesgo y sus características cuando sea apropiado?				
Valoración del riesgo					
6.4.4	¿Considera que valorar los riesgos puede permitir una mejora en las tomas de decisiones de la organización?				
6.5 Tratamiento del riesgo					
6.5.1 Generalidades					
Selección de las opciones para el tratamiento de riesgos					
6.5.2	¿Considera que se han tomado acciones para minimizar los riesgos o cualquier evento ocurrido en la organización?				
Preparación e implementación de los planes de tratamiento del riesgo					
6.5.3	¿Se ha implementado planes de tratamiento de riesgo que beneficiaría a la organización en la gestión de sus operaciones?				
Seguimiento y revisión					
6.6	¿En algún punto la organización ha realizado el seguimiento y la revisión de algún tipo de riesgo en específico que haya ocurrido?				
Registro e informe					
6.7	¿Se ha documentado y registrado informes de gestión de riesgos para mejorar la comunicación, las tomas de decisiones y las actividades de la organización?				

Anexo D. Validación de instrumento por experto



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Datos del experto:

Apellidos y nombres:	Franklin Enrique Reyes Soriano
Grado académico:	Máster
Puesto de trabajo actual:	Director
Institución donde labora:	UPSE
Instrumento para validar:	Cuestionario del checklist ISO 31000:2018
Fecha de validación:	5/10/2023

Evaluar mediante la escala de Likert, siendo: 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Indiferente; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo.

Ítem	Grado de acuerdo				
	1	2	3	4	5
Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, concisa, acorde al nivel de información)					X
Existe en un orden lógico en la redacción de las preguntas.					X
Las opciones de respuestas son adecuadas.					X
La aplicación del instrumento es viable					X
Observaciones:					

Indique según su criterio la validez general del instrumento:

Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
X			

Firma del experto

Anexo E. Evidencia de recolección de datos







Anexo F. Análisis de datos mediante SPSS-25

CHECKLIST ISO 31000.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	P4	Númérico	8	2	¿Considera que...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	P4.a	Númérico	8	2	¿La gestión de ...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	P4.b	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	P4.c	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	P4.d	Númérico	8	2	¿Cuando se pr...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	P4.e	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	P4.f	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	P4.g	Númérico	8	2	¿Considera que...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	P4.h	Númérico	8	2	¿Se busca con...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	M5.1	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	M5.2	Númérico	8	2	¿La alta direcci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	M5.3	Númérico	8	2	¿La gestión de ...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	M5.4.1	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	M5.4.2	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	M5.4.3	Númérico	8	2	¿Existen roles...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	M5.4.4	Númérico	8	2	¿Se asignan lo...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	M5.4.5	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	M5.5	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	M5.6	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	M5.7.1	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	M5.7.2	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	P6.1	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	P6.2	Númérico	8	2	¿Considera que...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	P6.3.2	Númérico	8	2	¿La organizaci...	(1,00, Si cu...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

CHECKLIST ISO 31000.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 35 de 35 variables

	P4	P4.a	P4.b	P4.c	P4.d	P4.e	P4.f	P4.g	P4.h	M5.1	M5.2	M5.3	M5.4.1	M5.4.2	M5.4.3	M5.4.4	M5.4.5	M5.5	M5.6	M5.7.1	M5.7.2	P6.1	P6.2	P6.3.2
1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00							
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00							
3	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00						
4	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00						
5	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00						
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo G. Análisis de fiabilidad

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Processor interface. The main window shows the following content:

```
P6.6 P6.7
/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

Fiabilidad

[ConjuntoDatos1] C:\Users\Elvis\Documents\CHECKLIST ISO 31000.sav

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,973	33

The interface also shows a sidebar on the left with a tree view containing: 'Inicio', 'Fiabilidad', 'Título', 'Notas', 'Conjunto de datos activo', 'Escala: ALL VARIABLES', 'Resumen de procesamiento de casos', and 'Estadísticas de fiabilidad'. The status bar at the bottom indicates 'IBM SPSS Statistics Processor está listo' and 'Unicode ON'.

Anexo H. Tabla de valores F de la distribución de Fisher

Tabla 5. VALORES F DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER

1 - $\alpha = 0.95$

v_1 = grados de libertad del numerador

1 - $\alpha = P(F \leq f_{\alpha, v_1, v_2})$

v_2 = grados de libertad del denominador

$v_2 \backslash v_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	161.446	199.499	215.707	224.583	230.160	233.988	236.767	238.884	240.543	241.882	242.981	243.905	244.690	245.363	245.949	246.466	246.917	247.324	247.688	248.016
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.329	19.353	19.371	19.385	19.396	19.405	19.412	19.419	19.424	19.429	19.433	19.437	19.440	19.443	19.446
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.785	8.763	8.745	8.729	8.715	8.703	8.692	8.683	8.675	8.667	8.660
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964	5.936	5.912	5.891	5.873	5.858	5.844	5.832	5.821	5.811	5.803
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.704	4.678	4.655	4.636	4.619	4.604	4.590	4.579	4.568	4.558
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060	4.027	4.000	3.976	3.956	3.938	3.922	3.908	3.896	3.884	3.874
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637	3.603	3.575	3.550	3.529	3.511	3.494	3.480	3.467	3.455	3.445
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.688	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347	3.313	3.284	3.259	3.237	3.218	3.202	3.187	3.173	3.161	3.150
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137	3.102	3.073	3.048	3.025	3.006	2.989	2.974	2.960	2.948	2.936
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.943	2.913	2.887	2.865	2.845	2.828	2.812	2.798	2.785	2.774
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854	2.818	2.788	2.761	2.739	2.719	2.701	2.685	2.671	2.658	2.646
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753	2.717	2.687	2.660	2.637	2.617	2.599	2.583	2.568	2.555	2.544
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671	2.635	2.604	2.577	2.554	2.533	2.515	2.499	2.484	2.471	2.459
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602	2.566	2.534	2.507	2.484	2.463	2.445	2.428	2.413	2.400	2.388
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544	2.507	2.475	2.448	2.424	2.403	2.385	2.368	2.353	2.340	2.328
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494	2.456	2.425	2.397	2.373	2.352	2.333	2.317	2.302	2.288	2.276
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450	2.413	2.381	2.353	2.329	2.308	2.289	2.272	2.257	2.243	2.230
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412	2.374	2.342	2.314	2.290	2.269	2.250	2.233	2.217	2.203	2.191
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378	2.340	2.308	2.280	2.256	2.234	2.215	2.198	2.182	2.168	2.155
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348	2.310	2.278	2.250	2.225	2.203	2.184	2.167	2.151	2.137	2.124
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321	2.283	2.250	2.222	2.197	2.176	2.156	2.139	2.123	2.109	2.096
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297	2.259	2.226	2.198	2.173	2.151	2.131	2.114	2.098	2.084	2.071
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275	2.236	2.204	2.175	2.150	2.128	2.109	2.091	2.075	2.061	2.048
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255	2.216	2.183	2.155	2.130	2.108	2.088	2.070	2.054	2.040	2.027
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236	2.198	2.165	2.136	2.111	2.089	2.069	2.051	2.035	2.021	2.007
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220	2.181	2.148	2.119	2.094	2.072	2.052	2.034	2.018	2.003	1.990
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204	2.166	2.132	2.103	2.078	2.056	2.036	2.018	2.002	1.987	1.974
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190	2.151	2.118	2.089	2.064	2.041	2.021	2.003	1.987	1.972	1.959
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177	2.138	2.104	2.075	2.050	2.027	2.007	1.989	1.973	1.958	1.945
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165	2.126	2.092	2.063	2.037	2.015	1.995	1.976	1.960	1.945	1.932
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.124	2.077	2.038	2.003	1.974	1.948	1.924	1.904	1.885	1.868	1.853	1.839
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.073	2.026	1.986	1.951	1.921	1.895	1.871	1.850	1.831	1.814	1.798	1.784
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	2.040	1.993	1.952	1.917	1.887	1.860	1.836	1.815	1.796	1.778	1.763	1.748
70	3.978	3.128	2.736	2.503	2.346	2.231	2.143	2.074	2.017	1.969	1.928	1.893	1.863	1.836	1.812	1.790	1.771	1.753	1.737	1.722
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056	1.999	1.951	1.910	1.875	1.845	1.817	1.793	1.772	1.752	1.734	1.718	1.703
90	3.947	3.098	2.706	2.473	2.316	2.201	2.113	2.043	1.986	1.938	1.897	1.861	1.830	1.803	1.779	1.757	1.737	1.720	1.703	1.688
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.191	2.103	2.032	1.975	1.927	1.886	1.850	1.819	1.792	1.768	1.746	1.726	1.708	1.691	1.676
200	3.888	3.041	2.650	2.417	2.259	2.144	2.056	1.985	1.927	1.878	1.837	1.801	1.769	1.742	1.717	1.694	1.674	1.656	1.639	1.623
500	3.860	3.014	2.623	2.390	2.232	2.117	2.028	1.957	1.899	1.850	1.808	1.772	1.740	1.712	1.686	1.664	1.643	1.625	1.607	1.592
1000	3.851	3.005	2.614	2.381	2.223	2.108	2.019	1.948	1.889	1.840	1.798	1.762	1.730	1.702	1.676	1.654	1.633	1.614	1.597	1.581

Elaborada por Irene Patricia Valdez y Alfaro.