



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIDAD EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

"DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS BASADO EN LA NORMA NTC-ISO 31000: PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO "EXCELENCIA DEL PRODUCTO" DE LA EMPRESA BELT CO.SAS, EN LA CIUDAD DE LA TEBAIDA, DEPARTAMENTO QUINDÍO, COLOMBIA"

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Grado de Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones.

Autora: Arq. Katherine Sánchez

Tutora: Ing. Maylett Uzcátegui

Mérida, Junio de 2026

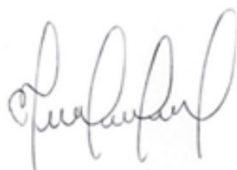
Reconocimiento

APROBACION DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado presentado por la ciudadana **Katherine del Valle Sánchez Barboza** , para optar al Grado de **Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones**, cuyo título es **"DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS BASADO EN LA NORMA NTC-ISO 31000: PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO "EXCELENCIA DEL PRODUCTO" DE LA EMPRESA BELT CO.SAS, EN LA CIUDAD DE LA TEBaida, DEPARTAMENTO QUINDÍO, COLOMBIA"** considero que reúne los requisitos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Mérida, a los Seis (06) días del mes de abril del año Dos Mil veintiséis (2026).

Www.bdigital.ula.ve



Prof. Ing. Maylett Uzcátegui Flores

Cedula de Identidad N°. 14.699.676

Reconocimiento

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE TABLAS	V
LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE GRÁFICOS	VII
RESUMEN	VIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA	
Planteamiento Del Problema	3
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Justificación	5
Alcances	6
Limitaciones	7
II. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes De La Investigación	9
Base Legal	
Norma NTC-ISO 31000	11
Bases Teóricas	
Definición Del Riesgo	12
Definición De Gestión Del Riesgo	12
Dirección Y Compromiso	14
Comunicación Y Consulta	15
Establecimiento Del Contexto	15
Diseño Del Marco De Referencia Para La Gestión Del Riesgo	16
Implementar La Gestión Del Riesgo	16
Valoración De Los Riesgos	17
Identificación De Los Riesgos	17
Recopilación De Datos	18
Análisis De Datos	19
Análisis De Los Riesgos	19

Evaluación De Los Riesgos	19
Matriz De Desglose De Riesgos (RBS)	20
Criterios Para Definir La Probabilidad	20
Criterios Para Definir La Severidad O El Impacto Del Riesgo	21
Matriz De Probabilidad X Impacto	21
Tratamiento Del Riesgo	22
Planificar La Respuesta A Los Riesgos	23
Estrategias Para Las Amenazas	23
Estrategias Para Las Oportunidades	24
Monitoreo Y Revisión	24
Operacionalización De Variables	25
III. MARCO METODOLÓGICO	
Método De Investigación	28
Tipo De Investigación	29
Según Su Propósito. Proyecto Factible	29
Población Y Muestra	29
Técnica De Recolección De Datos	30
Entrevista Guiada	30
Encuesta Estructurada	31
Validación De Instrumentos de Recolección de Datos	31
Técnica De Análisis	32
Análisis Cualitativo	32
Análisis Cuantitativo	33
IV. RESULTADOS	
Paso 1: Diseño Del Marco De Referencia Para La Gestión Del Riesgo	34
1.1 La Organización Y Su Entorno	34
Misión	34
Visión	34
Valores De La Empresa	35
Objetivos De La Empresa	35

Organigrama De La Empresa	35
Escuadrones Integrantes Del Departamento:	37
Excelencia del Producto	
1.2 Política Para La Gestión Del Riesgo	38
Estado Actual De La Gestión Del Riesgo En La Empresa En La Empresa BELTCO.S.A.S	38
Justificación De La Organización Para Implementar El Sistema De Gestión Del Riesgo	39
Recursos Disponibles	41
1.3 Mecanismos Para La Comunicación	42
Definición De Roles En La Gestión Del Riesgo	42
Mecanismos Internos Para La Comunicación	47
Plan De Comunicaciones Del Sistema de Gestión del Riesgo	48
Paso 2: Valoración Del Riesgo	50
2.1 Identificar Los Riesgos	50
Técnicas Cualitativas. Recopilación De Datos	50
Entrevista Guiada	50
Diseño Del Instrumento De Entrevista	52
Técnicas Cualitativas. Análisis De Datos	53
Análisis de FODA (Fortalezas, Oportunidades Y Amenazas	53
2.2 Análisis Del Riesgo	61
Encuesta De Percepción	61
Enfoque Metodológico	62
Diagnóstico General	63
Categorías De Riesgos Identificados	64
2.3 Evaluación Del Riesgo	83
Criterios Para Definir La Probabilidad	83
Criterios Para Definir La Severidad O El Impacto Del Riesgo	84
Matriz De Probabilidad X Impacto	85
Paso 3: Tratamiento Del Riesgo	86

Estrategias Para Las Amenazas	86
Estrategias Para Las Oportunidades	86
Paso 4: Proceso De Monitoreo Y Revisión	86
Registro De Riesgos	87
Informe De Estado de Riesgos	112
Informe De Auditoría De Riesgos	112
Mejora Continua	112
Plan De Gestión De Los Riesgos	112
Revisión De Documentación: Sistema De Gestión De La Calidad	113
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
Definición De Términos Básicos	117
Referencias	118
Anexos	
A Validación De Instrumento: Entrevista	119
B Formato Para La Aplicación De Entrevista	126
C Validación De Instrumento: Encuesta	132
D Formato Para La Aplicación De Entrevista	139
E Informe De Estado del Riesgo	149
F Informe De Auditoría Del Sistema De Gestión Del Riesgo	152
G Propuesta De Mejora Continua Para El Sistema De Gestión Del Riesgo	156
H Plan De Gestión De Los Riesgos Para La Dirección de Proyectos De La Empresa BELT CO S.A.S	159

LISTA DE TABLA

Tabla	pp.
1 Matriz de Probabilidad x Impacto	22
2 Operacionalización de variables	25
3 Roles y Responsabilidades en la Gestión del Riesgo de la empresa BELT	43
4 Matriz de interesados por escuadrón	45

5	Matriz RACI – Sistema de Gestión del Riesgo (ISO 31000)	47
6	Plan de Comunicaciones del Sistema de Gestión del Riesgo	48
7	Identificación del contexto interno y externo	51
8	Matriz FODA – Diagnóstico Estratégico de BELT	53
9	Categorización del Riesgo. Estructura de desglose de los riesgos (RBS)	55
10	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto) : Riesgos del mercado	65
11	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos ambientales	67
12	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de regulación y política	68
13	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos financieros:	68
14	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de la cadena de suministro y logística.	69
15	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de costos	70
16	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de gestión del tiempo	71
17	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de planificación	72
18	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de coordinación interna	73
19	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de recursos: humanos	74
20	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de recursos: equipos	75
21	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de salud y seguridad.	76
22	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de comunicación.	77

23	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de relaciones con el cliente.	78
24	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de colaboración y trabajo en equipo.	79
25	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de cumplimiento normativo.	80
26	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de Seguros y Fianzas.	81
27	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos del ciclo de vida del proyecto.	82
28	Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de gestión de cambios	83
29	Escala cualitativa de probabilidad	84
30	Escala cualitativa de severidad / impacto	85
31	Matriz De Riesgo Detectados En La Empresa	89
32	Plan de acción para la optimización del sistema de mejoramiento continuo de la empresa BELT	113

LISTA DE FIGURAS

Figuras	pp.
1 Relaciones entre los principios, el marco de referencia y los procesos para la gestión del riesgo.	12
2 Relación entre los componentes del marco de referencia para la gestión del riesgo.	13
3 Organigrama de la Empresa	36
4 Organigrama del escuadrón: Experiencia del Producto.	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	pp.
1 Percepción del riesgo (%): Riesgos del mercado	65
2 Percepción del Riesgo (%): Riesgos ambientales	66
3 Percepción del Riesgo (%): Riesgos de regulación y política.	67

4	Percepción del riesgo (%): Riesgos financieros	68
5	Percepción del riesgo (%). Riesgo de la Cadena de Suministro y Logística.	69
6	Percepción del riesgo (%). Riesgo de Costos	70
7	Percepción del riesgo (%). Riesgos de Gestión del Tiempo	71
8	Percepción del riesgo (%). Riesgos de planificación	72
9	Percepción del riesgo (%). Riesgos de coordinación interna	73
10	Percepción del riesgo (%). Riesgos de recursos: humanos	74
11	Percepción del riesgo (%). Riesgos de recursos: Equipos.	75
12	Percepción del riesgo (%). Riesgo de Salud y Seguridad.	76
13	Percepción del riesgo (%). Riesgos de comunicación	77
14	Percepción del riesgo (%). Riesgo de relaciones con el cliente.	78
15	Percepción del riesgo (%). Riesgo de Colaboración y Trabajo en equipo	79
16	Percepción del riesgo (%). Riesgos de cumplimiento normativo.	80
17	Percepción de riesgo (%) Riesgos de seguros y fianzas.	81
18	Percepción de riesgos (%). Riesgos de ciclo de vida del proyecto	82
19	Percepción de riesgos (%). Riesgos de Gestión de Cambios	83

República Bolivariana de Venezuela

Universidad de Los Andes

Facultad de Arquitectura y Diseño

Programa de Especialización en Gerencia de la Construcción de Edificaciones

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS BAJO LA NORMA NTC-ISO 31000:

CASO DEPARTAMENTO EXCELENCIA DEL PRODUCTO DE LA EMPRESA BELT

CO.S.A.S., QUINDÍO

Proyecto del Trabajo de Grado

Autora: Arq. Katherine Sánchez

Tutora: Ing. Maylett Uzcátegui

Fecha: Junio del 2026

Www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue diseñar un sistema de gestión del riesgo basado en la Norma NTC ISO 31000, orientado a fortalecer la dirección de proyectos del Departamento de Excelencia del Producto de la empresa BELT CO. S.A.S., ubicada en La Tebaida, Quindío, Colombia. El estudio integró referentes teóricos del sistema de gestión de la calidad, entrevistas guiadas y encuestas estructuradas para la identificación y análisis de riesgos, basado en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 31000 y complementado con las buenas prácticas descritas en el PMBOK®, sexta y séptima edición. En la fase diagnóstica participaron colaboradores de diversas áreas con el fin de comprender las vulnerabilidades, capacidades y nivel de madurez frente a la gestión del riesgo dentro de la organización. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permitió obtener una visión integral del contexto operativo y del impacto potencial de los riesgos sobre la ejecución de proyectos. De acuerdo con su naturaleza, se clasifica como un proyecto factible, orientado al

Reconocimiento

diseño y propuesta de un sistema aplicable para la toma de decisiones informadas. Entre los principales resultados se destaca la construcción de una matriz de riesgos que categoriza, valora la probabilidad e impacto, y define acciones estratégicas que facilitan una gestión planificada, proactiva y alineada con los objetivos del portafolio de proyectos.

Palabras claves: riesgo, análisis del riesgo, matriz de riesgo, gestión del riesgo.

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos en organizaciones dedicadas al diseño, desarrollo y fabricación de productos especializados enfrenta desafíos complejos derivados de la variabilidad del contexto técnico, operativo y estratégico. En el caso de la empresa BELT CO.S.A.S., cuyos proyectos se caracterizan por altos niveles de personalización e integración interdisciplinaria, la ausencia de un sistema estructurado de gestión del riesgo limitaba la capacidad para anticipar desviaciones y asegurar la toma de decisiones informadas.

Partiendo de esta necesidad, la presente investigación tuvo como propósito diseñar un Sistema de Gestión del Riesgo basado en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 31000, orientado a fortalecer la dirección de proyectos del Departamento Excelencia del Producto. El estudio se apoyó en un enfoque metodológico mixto que integró técnicas cualitativas y herramientas cuantitativas, lo cual permitió comprender el entorno real del riesgo en la empresa y priorizar los eventos más críticos.

Asimismo, se adoptaron las buenas prácticas del PMBOK® Sexta y Séptima Edición para consolidar un marco de gestión integral. La presente propuesta buscó no solo estandarizar el proceso de identificación y análisis del riesgo, sino también fomentar una cultura organizacional orientada a la prevención. De este modo, se construyó un sistema aplicable y escalable para garantizar la eficiencia operativa y el posicionamiento competitivo de la empresa.

Por tanto, la investigación se presenta fragmentada en los siguientes capítulos:

Capítulo I. EL PROBLEMA: se desarrolla el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación, el alcance y las limitaciones.

Capítulo II. MARCO TEÓRICO: presenta el arqueo documental que sustenta la investigación, conformado por los antecedentes, bases legales, bases teóricas y la operacionalización de variables.

Capítulo III. MARCO METODOLÓGICO: detalla los pasos seguidos para concretar la investigación, incluyendo el método, tipo de investigación, población, muestra y técnicas de recolección y análisis de datos.

Capítulo IV. RESULTADOS: presenta el desarrollo del sistema de gestión del riesgo diseñado. A partir del análisis del contexto y del diagnóstico interno, se identificaron las vulnerabilidades del proceso y la ausencia de mecanismos formales para tratar los riesgos. Los insumos obtenidos permitieron caracterizar los riesgos más relevantes.

Con esta información fue posible construir la matriz de riesgos que clasificó, valoró y priorizó los eventos críticos. El capítulo concluye con la presentación del sistema propuesto, el cual incluyó roles, responsables y procesos de seguimiento.

Finalmente, el Capítulo V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: presenta los hallazgos finales y las sugerencias para la implementación del sistema de gestión de riesgo propuesto en la empresa BELT CO.S.A.S.

www.bdigital.ula.ve

Capítulo I

El Problema

Planteamiento Del Problema

En la diversidad de la construcción y el diseño de productos especializados, la variabilidad de factores técnicos, operativos y financieros exige una planificación rigurosa. Para empresas con proyectos de alta personalización, la casuística es extremadamente volátil, lo que hace indispensable contar con lineamientos que aseguren la optimización operativa. Desde la gestión de riesgos, la proactividad no solo protege los intereses del cliente, sino que garantiza la viabilidad y sostenibilidad de la organización a largo plazo.

A pesar de su trayectoria de más de 35 años y su posicionamiento en mercados exclusivos, BELT CO.S.A.S. ha operado bajo un modelo de gestión tradicional donde la respuesta al riesgo ha sido predominantemente reactiva. Esta situación se deriva de la ausencia de lineamientos específicos y de una estructura organizacional donde la gestión del riesgo no se ha integrado en los indicadores clave de desempeño de los distintos departamentos o "escuadrones". Al no formar parte de las responsabilidades formales del cargo ni de los objetivos estratégicos inmediatos, la prevención se percibe como una tarea secundaria, lo que limita la cultura de mejora continua y deja la toma de decisiones supeditada a la intuición o a la experiencia empírica, en lugar de un sistema estructurado.

Esta falta de formalización pone a la empresa en una situación vulnerable frente a amenazas externas e internas, manifestándose en los siguientes aspectos clave:

- Inexistencia de una cultura de riesgo sistematizada: La falta de personal dedicado y de procesos de identificación y priorización impide anticipar sorpresas que afectan el desarrollo de proyectos.
- Carencia de estrategias de mitigación: Sin un diagnóstico previo, la empresa no puede desarrollar planes de contingencia efectivos, incrementando la probabilidad de sobrecostos y retrasos.

- Desalineación operativa y de indicadores de desempeño: La ausencia de métricas de riesgo en las responsabilidades de los equipos genera una desconexión entre la ejecución técnica y la seguridad estratégica del proyecto.
- Pérdida de oportunidades y eficiencia: Al no tener un enfoque proactivo, se desperdicia el potencial de optimizar recursos, reducir tiempos y mejorar la satisfacción del cliente de manera escalable.
- Riesgo a la sostenibilidad: En un entorno empresarial cambiante, la falta de un marco de trabajo adaptable bajo normas internacionales compromete la competitividad futura de la organización.

Por lo tanto, se hace imperativo desarrollar un sistema de gestión de riesgos que trascienda la operatividad actual y dote a la empresa de herramientas técnicas. Al tomar como referencia la NTC-ISO 31000 y el PMBOK®, esta investigación no solo busca cerrar la brecha entre la gestión actual y los estándares globales, sino también sentar las bases de una estructura organizacional capaz de transformar la incertidumbre técnica en decisiones estratégicas que aseguren la rentabilidad y el éxito de los proyectos especializados. Bajo esta premisa, el estudio se orienta a dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el estado actual de la gestión de proyectos en BELT CO S.A.S. en relación con los estándares de la norma NTC-ISO 31000?
- ¿Cuáles son los riesgos específicos que impactan la ejecución de proyectos en el departamento “Excelencia del Producto”?
- ¿Cuál es el nivel de impacto y probabilidad de los riesgos identificados en los proyectos de la organización?
- ¿Cómo se deben estructurar los componentes y el marco de referencia de un sistema de gestión de riesgos para que sea eficaz y adaptable a BELT CO S.A.S.?

Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión de riesgos fundamentado en la Norma NTC-ISO 31000 para la dirección de proyectos del Departamento “Excelencia del Producto” de la empresa BELT CO.S.A.S., con el fin de fortalecer la toma de decisiones y la eficiencia operativa en La Tebaida, Quindío.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las brechas existentes entre la gestión actual y los lineamientos de la norma NTC-ISO 31000.
- Identificar los factores de riesgo internos y externos asociados a la dirección de proyectos.
- Evaluar los riesgos identificados mediante matrices de probabilidad, impacto y nivel de exposición.
- Formular los componentes y el marco de referencia del sistema de gestión de riesgos conforme a la NTC-ISO 31000.

Justificación

La dirección de proyectos define, dentro de sus áreas de conocimiento, la gestión de riesgos como un pilar para garantizar una planificación acertada. En la empresa BELT CO.S.A.S., este proceso cobró especial relevancia, dado que la naturaleza personalizada de sus productos conlleva incertidumbres que impactan directamente el resultado final. Una gestión técnica de los riesgos permitió no solo mitigar amenazas, sino transformar eventos imprevistos en oportunidades mediante la valoración y el tratamiento proactivo.

Para la rentabilidad de las organizaciones en el contexto colombiano, la confianza es un activo fundamental. El ambiente económico nacional no garantiza condiciones de inversión estables por periodos prolongados; por ello, la implementación de sistemas basados en indicadores y parámetros técnicos como los ofrecidos por la NTC-ISO 31000 resultó imperativa. Este estudio se justificó en la necesidad de dotar a la empresa de una mejor gobernanza y una estructura que redujera pérdidas y optimizara el retorno de inversión.

Desde la perspectiva académica y profesional, este trabajo se integró en la gerencia de proyectos para cerrar la brecha existente entre la ejecución técnica y la planeación estratégica. La propuesta se centró en diseñar un sistema flexible que, a diferencia del modelo previo, permitió la alineación de la gestión del riesgo con los objetivos estratégicos, facilitando una toma de decisiones informada y transversal en el Departamento Excelencia del Producto.

Alcances

La presente investigación se delimitó bajo los siguientes parámetros técnicos y metodológicos:

- Alcance Temático: El objeto central de estudio fue la gestión de riesgos operativos y estratégicos en el proceso de dirección de proyectos. Se centró específicamente en la identificación, valoración y propuesta de tratamiento de eventos de incertidumbre que impactan el cumplimiento de objetivos técnicos, presupuestarios y de cronograma dentro de una organización con manufactura especializada.
- Alcance Temporal: La investigación se desarrolló en una ventana de tiempo de diez (10) meses, comprendida entre Febrero/2025 y Diciembre/2025. Este periodo incluyó las fases de diagnóstico situacional, recolección de datos primarios, análisis de riesgos y el diseño final del sistema propuesto.
- Alcance Teórico: El sustento científico para comprender el fenómeno y dar respuesta a las preguntas de investigación se fundamentó en:
 1. NTC-ISO 31000: Marco de referencia principal para los principios y el proceso de gestión de riesgos.
 2. Guía del PMBOK® (Sexta y Séptima Edición): La investigación se apoyó en la Sexta Edición para la definición sistemática del Área de Conocimiento de Gestión de los Riesgos, asegurando un tratamiento técnico de la identificación y respuesta a amenazas. Complementariamente, se integró la Séptima Edición para orientar la gestión de la

incertidumbre desde un enfoque basado en el desempeño y la generación de valor estratégico.

- Alcance Geográfico: El estudio se llevó a cabo específicamente en las instalaciones de la empresa BELT CO.S.A.S., ubicada en el municipio de La Tebaida, Departamento del Quindío, Colombia.
- Unidades de Análisis: Al tratarse de un estudio de caso único, las unidades de análisis que proporcionaron los datos primarios fueron:
 1. El proceso de Dirección de Proyectos del Departamento “Excelencia del Producto”.
 2. Los líderes y especialistas del "Escuadrón de Desarrollo de Producto" (mediante entrevistas y encuestas).
 3. El histórico de documentación técnica y operativa de proyectos ejecutados (revisión documental).
 4. Los indicadores de gestión vigentes, analizados para identificar la ausencia de métricas de riesgo.

Limitaciones

Durante el desarrollo de la investigación, se presentaron factores que delimitaron el acceso o la profundidad de ciertos datos, entre los que destacan:

1. Acceso a la información. Dificultad inicial en la adquisición de datos históricos detallados sobre fallos en proyectos previos.
2. Disponibilidad del personal. Los tiempos limitados de los expertos clave para la identificación del contexto interno y externo, debido a la carga operativa del departamento.
3. Cultura Organizacional. La inexistencia de una cultura previa enfocada en la gestión de proyectos bajo metodologías estándares, lo que dificultó la recolección de percepciones sobre riesgos preventivos.

4. Estructura de Desempeño. La ausencia de indicadores de gestión vinculados al riesgo en los perfiles de cargo, lo que generó una resistencia inicial en la priorización de las actividades de recolección de datos para este estudio.

Www.bdigital.ula.ve

Capítulo II

Marco Teórico

Antecedentes De La Investigación

Ochoa, F. (2019). *Modelo de gestión del riesgo en proyectos para la empresa MS construcciones*. [Tesis de Maestría para optar al título de Magister en Gerencia de Proyectos inédita]. Universidad EAFIT, plantea la necesidad de implementar metodologías estructuradas para mejorar la calidad y eficiencia en la ejecución de obras. El objetivo central de su investigación fue definir una metodología de gestión transversal que permitiera optimizar recursos y tiempos, garantizando una mejora en el entorno laboral. El estudio se desarrolló bajo un enfoque descriptivo y explicativo, orientado a la anticipación de eventos negativos mediante la identificación y valoración sistemática del riesgo.

En sus conclusiones, Ochoa subraya que cualquier implementación exitosa debe partir de un diagnóstico detallado del estado actual de la organización. Asimismo, recomienda el uso de normativas internacionales y herramientas de análisis de contexto, como las matrices DOFA y PESTEL, además del juicio de expertos para definir escalas de probabilidad y severidad en empresas que carecen de bases de datos históricos.

Este antecedente es fundamental para el presente trabajo especial de grado, ya que proporciona una hoja de ruta metodológica para abordar organizaciones que, como BELT CO.S.A.S., poseen una trayectoria sólida, pero carecen de una cultura de riesgos formalizada. La relevancia de este estudio radica en la validación de las entrevistas a expertos y el análisis de contexto como herramientas primordiales para suplir la falta de datos históricos. De esta manera, el trabajo de Ochoa sirve de base teórica para la fase de diagnóstico y el posterior diseño de las escalas de medición de impacto, alineándose con el propósito de transformar la gestión reactiva de la empresa en un modelo preventivo bajo el estándar NTC-ISO 31000.

Por su parte; Brand, O. (2021). *Plan para la gestión de riesgos aplicado en proyectos viales de tercer orden para la rehabilitación de infraestructura vial en el Departamento del*

Guaviare, basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ta edición. [Tesis de Especialización para optar al título de Especialista en Gerencia de Obras inédita]. Universidad Católica de Colombia. Se planteó como interrogante principal la identificación de escenarios con alto riesgo de impacto negativo en obras civiles. El objetivo fue desarrollar una guía técnica para la identificación, estimación cualitativa y cuantitativa, respuesta y monitoreo de riesgos con alta incidencia, fundamentada en los estándares actualizados del Project Management Institute (PMI).

La investigación subraya que la estandarización de procesos permite superar el enfoque reactivo de gestionar riesgos únicamente por exigencia externa del cliente. Brand sostiene que la implementación de estas metodologías fomenta un cambio cultural donde la gestión de la incertidumbre deja de ser percibida como una carga administrativa para convertirse en una herramienta estratégica de sostenibilidad y toma de decisiones informadas.

La relevancia de este estudio para la presente tesis reside en su enfoque sobre el cambio de paradigma organizacional, un aspecto crítico para el Departamento Excelencia del Producto en BELT CO.S.A.S. El trabajo de Brand aporta una base sólida para justificar por qué la gestión de riesgos debe integrarse de forma interna y voluntaria, y no solo como una respuesta a requerimientos contractuales. Asimismo, su metodología de categorización y respuesta a riesgos de alta incidencia sirve como referente para el diseño de la matriz de riesgos propuesta en este proyecto, reforzando la idea de que la estandarización es la vía para profesionalizar la dirección de proyectos especializados.

Granados, A y De La Rosa, W. (2022). *Gestión de riesgos en la construcción de proyectos de vivienda de interés social en Colombia.* [Tesis de Especialización para optar al título de Especialista en Gerencia de Obras inédita]. Universidad Católica de Colombia. se propusieron elaborar un plan de gestión de riesgos enfocado en proteger el presupuesto y la programación de obras civiles. El estudio centró su metodología en el uso de matrices de probabilidad e

impacto, bajo los lineamientos del PMBOK, para diseñar soluciones que mitigaran las desviaciones financieras frecuentes en este tipo de proyectos.

Los autores concluyen que la gestión de riesgos en el sector suele ser mínima y carece de una clasificación de escenarios adecuada, lo que evidencia deficiencias en la planeación y el control gerencial. Como respuesta, resaltan la importancia de aplicar los procesos de planificación, identificación y análisis (tanto cualitativo como cuantitativo) para reducir el impacto económico. Además, el estudio destaca el uso de herramientas tecnológicas, como la simulación de Monte Carlo, para modelar resultados posibles y fundamentar la toma de decisiones informada.

El valor fundamental de este antecedente para la presente tesis radica en la correlación que establece entre la falta de planeación y las afectaciones económicas en los proyectos. Dado que en BELT CO.S.A.S. se manejan proyectos de alta personalización donde los sobrecostos pueden comprometer la rentabilidad, el enfoque de Granados y De La Rosa proporciona un sustento técnico para la creación de planes de respuesta y monitoreo. Asimismo, su énfasis en la necesidad de clasificar escenarios de riesgo sirve como referencia directa para la estructuración del sistema propuesto en el Departamento Excelencia del Producto, validando el uso de áreas de conocimiento del PMI como eje de la solución.

Base Legal

La columna vertebral normativa de esta investigación es la Norma ISO 31000, adoptada en Colombia como NTC-ISO 31000, la cual establece los principios, el marco de trabajo y las directrices internacionales para la gestión del riesgo en cualquier tipo de organización. El propósito fundamental de esta norma es proporcionar un enfoque estructurado y sistemático que permita identificar, analizar y monitorear los riesgos que puedan comprometer los objetivos estratégicos y operativos. Al basarse en principios de integración y mejora continua, la norma facilita una toma de decisiones informada y asegura que la gestión del riesgo esté alineada con la gobernanza y los sistemas de gestión ya existentes en la empresa. Se ha seleccionado como

referencia principal debido a su flexibilidad, lo que permite a BELT CO.S.A.S. fortalecer su resiliencia y capacidad de anticipación ante la incertidumbre.

Bases Teóricas

Definición Del Riesgo

De acuerdo al PMBOK 7ma edición, el riesgo se define como: “Un riesgo es un evento o condición incierta que, si ocurre, puede tener un efecto positivo o negativo en uno o más objetivos del proyecto.” (PMI, 2021, Sección 2.5.2)

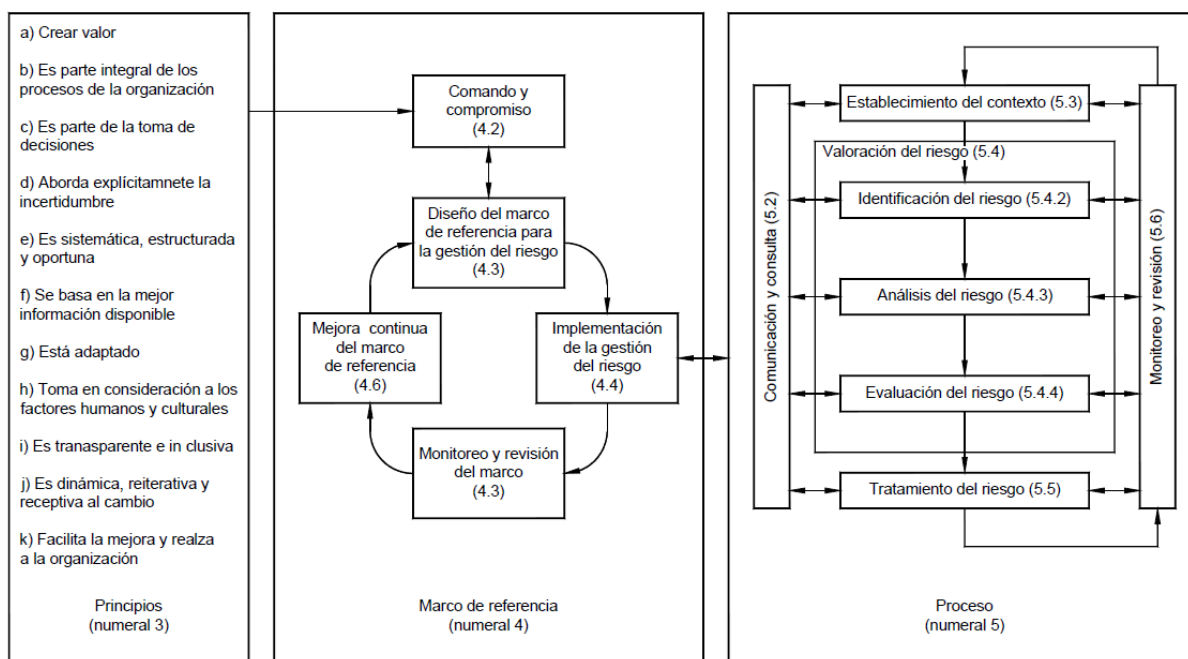
Definición De Gestión Del Riesgo

El enfoque del PMBOK 7 se basa en principios y dominios de desempeño. La gestión del riesgo se describe dentro del Dominio de Desempeño: Incertidumbre, donde se establece que: “La gestión del riesgo implica explorar, evaluar y responder a la incertidumbre con el fin de mejorar la probabilidad de resultados deseados y reducir los impactos no deseados.” (PMI, 2021, Sección 4.7)

Por su parte la Norma ISO 31000, adoptada en Colombia como NTC-ISO 31000 abarca y administra el riesgo diferenciando las expresiones “gestión del riesgo” y “gestionar el riesgo”; donde la primera se refiere a la arquitectura: principios, marco y procesos para la gestión eficaz del riesgo; mientras la segunda, se refiere a la aplicación de esa arquitectura a riesgos particulares. Esta investigación se centrará en el planteamiento de la arquitectura del sistema de gestión de riesgos.

Figura. 01

Relaciones entre los principios, el marco de referencia y los procesos para la gestión del riesgo.

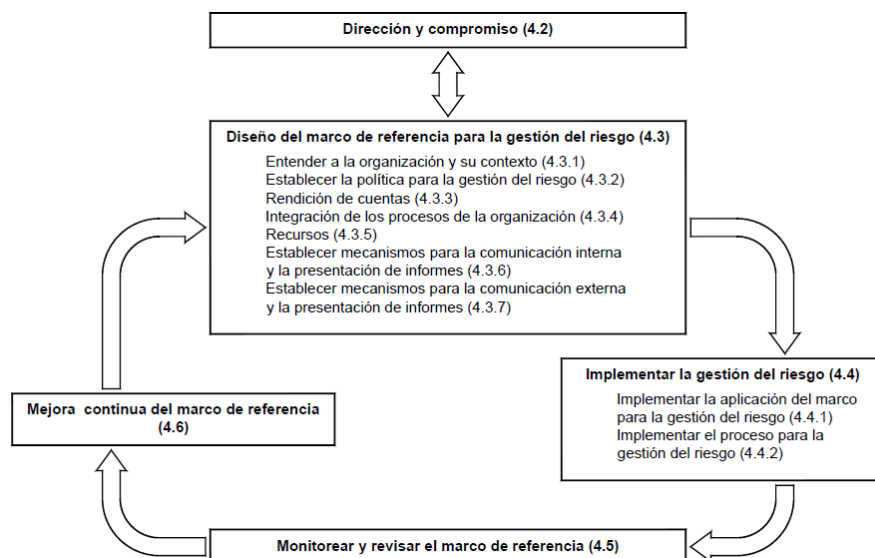


Nota. Esta figura ilustra el diagrama de flujo propuesto por la norma NTC-ISO 31000 para la elaboración de un plan de gestión de riesgos, destacando las etapas clave: principios, marco de referencia y proceso. Adaptado de la *Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 31000: Gestión del riesgo. Principios y Directrices* (Pág. 3). Elaboración propia (2025).

En el apartado NTC-ISO 31000: Gestión del Riesgo. Principios y Directrices, establece que el éxito de la gestión del riesgo depende de la eficacia del marco de referencia, que proporciona las bases y disposiciones para la gestión del riesgo en todos los niveles de la organización (NTC-ISO 31000, 2018, p. 4). El marco de referencia ayuda a la gestión eficaz del riesgo a través de la aplicación del proceso de gestión del riesgo y garantiza que la información sobre el riesgo se reporte y utilice adecuadamente para la toma de decisiones y la rendición de cuentas (NTC-ISO 31000, 2018, p. 4). Además, la norma menciona que el marco de referencia debe incluir componentes que se interrelacionan de manera reiterativa para gestionar el riesgo de manera efectiva, de acuerdo a la figura 02.

Figura. 02

Relación entre los componentes del marco de referencia para la gestión del riesgo.



Nota. Esta figura detalla las etapas del marco de referencia establecido por la norma NTC-ISO 31000 para la gestión de riesgos, resaltando los procesos internos clave que garantizan el éxito del plan. Adaptado de la *Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 31000: Gestión del Riesgo. Principios y Directrices* (Pág. 11). Elaboración propia (2025).

Dirección Y Compromiso. La implementación efectiva de la gestión del riesgo requiere un compromiso sólido y sostenido de la alta dirección, así como una planificación estratégica rigurosa (NTC-ISO 31000, 2018, p. 5). De acuerdo con los lineamientos del capítulo relativo a la Dirección y Compromiso, se establece que la gerencia debe asumir un papel activo en la gobernanza del riesgo.

Bajo el modelo propuesto en esta investigación, se establece que la gerencia debe asumir un papel activo en la gobernanza del riesgo. Para materializar este mandato, se propone el empleo de la Matriz de Roles y Responsabilidades y la Matriz de Interesados como los instrumentos técnicos que formalizarían la estructura de mando y la asignación operativa de tareas, garantizando que el respaldo institucional se traduzca en una ejecución organizada y transversal en la toma de decisiones estratégicas de la compañía. Asimismo, resulta necesario el establecimiento de indicadores de desempeño que permitirían monitorear la eficacia del sistema una vez puesto en marcha (NTC-ISO 31000, 2018, pp. 5-6).

Comunicación Y Consulta. La comunicación y la consulta se constituyen como elementos fundamentales dentro del marco de gestión propuesto, toda vez que permiten garantizar que las partes interesadas permanezcan informadas y mantengan un compromiso constante con el proceso (NTC-ISO 31000, 2018, p. 12). Bajo este enfoque normativo, la propuesta asume la responsabilidad de difundir la política y los objetivos de gestión mediante el establecimiento de canales que aseguren la consideración de las necesidades de los interesados. En este contexto, se incorpora la Matriz RACI como la herramienta clave para operacionalizar este flujo informativo que aseguraría que la interacción sea bidireccional y continua. De acuerdo con el enfoque del PMI (2021), esta interacción proactiva resulta crítica para gestionar la ambigüedad y asegurar que las respuestas al riesgo proporcionen datos claros y oportunos sobre la efectividad de las medidas de control y tratamiento diseñadas (NTC-ISO 31000, 2018, p. 12).

Establecimiento Del Contexto. El establecimiento del contexto constituyó una etapa fundamental en el desarrollo de esta investigación, toda vez que permitió comprender integralmente el entorno interno y externo de BELT CO.S.A.S., facilitando así la definición de los parámetros estratégicos para el sistema (NTC-ISO 31000, 2018, p. 19). Este proceso incluyó actividades críticas como la identificación de las partes interesadas, la delimitación del alcance y los límites operativos, el establecimiento de los criterios técnicos para la evaluación y la identificación precisa de las fuentes de riesgo.

Dicha fase resultó esencial para garantizar que la gestión del riesgo permaneciera alineada con los objetivos y las estrategias corporativas analizadas (NTC-ISO 31000, 2018, p. 20). Al consolidar un contexto claro, se adquirió la capacidad de identificar oportunamente tanto las amenazas como las oportunidades que afectaban el desempeño institucional, permitiendo el planteamiento de objetivos estratégicos y la definición de procesos específicos. Finalmente, este ejercicio aseguró una estructura de gobernanza robusta mediante la propuesta de asignación

eficiente de los recursos y las responsabilidades necesarias para el éxito de la gestión (NTC-ISO 31000, 2018, p. 20).

Diseño Del Marco De Referencia Para La Gestión Del Riesgo

Para el diseño de un marco de referencia que resulte efectivo en la gestión del riesgo, es necesario realizar una comprensión profunda del contexto interno y externo de la organización (NTC-ISO 31000, 2018, p. 10). Esta etapa inicial exige la evaluación minuciosa de factores multidimensionales que abarcan los ambientes social, cultural, político y legal, así como las variables reglamentarias, financieras, tecnológicas, económicas, naturales y competitivas que rodean a la empresa (NTC-ISO 31000, 2018, p. 10).

Bajo esta perspectiva, la gestión del riesgo no debe visualizarse como un componente aislado, sino que debe integrarse de manera transversal, efectiva y eficiente en todos los procesos y prácticas operativas institucionales (NTC-ISO 31000, 2018, p. 12). Finalmente, la viabilidad de este marco depende del compromiso de la alta dirección para asignar los recursos adecuados; esto incluye no solo la infraestructura técnica necesaria, sino también el capital humano dotado de las habilidades, experiencia y competencias requeridas para liderar el sistema de manera proactiva (NTC-ISO 31000, 2018, p. 13).

Implementar La Gestión Del Riesgo. La puesta en marcha del marco de referencia para la gestión del riesgo exige una planificación minuciosa y el diseño de una estrategia institucional adecuada (NTC-ISO 31000, 2018, p. 14). Bajo este lineamiento, la organización asume la responsabilidad de definir cronogramas y metodologías claras para la implementación, asegurando que tanto el proceso como la política de gestión se integren de forma efectiva en las operaciones habituales. Este enfoque garantiza que la toma de decisiones, en todos los niveles jerárquicos, sea coherente con los resultados obtenidos tras el análisis de la incertidumbre (NTC-ISO 31000, 2018, p. 14).

Asimismo, es imperativo que la implementación del proceso de gestión del riesgo se extienda a todas las funciones pertinentes de la compañía, convirtiéndose en una parte intrínseca

de sus prácticas y procesos estratégicos (NTC-ISO 31000, 2018, p. 15). Para lograr esta integración, se requiere el desarrollo de sesiones de información y programas de entrenamiento técnico, además de mantener procesos constantes de comunicación y consulta con todas las partes interesadas. Dichas acciones aseguran que el marco de referencia no sea un elemento estático, sino un sistema dinámico que conserve su idoneidad y eficacia frente a los cambios del entorno (NTC-ISO 31000, 2018, p. 15).

Valoración Del Riesgo. La valoración del riesgo se constituye como un componente fundamental dentro del sistema de gestión, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la norma NTC-ISO 31000:2018. Este proceso integral abarca la identificación, el análisis, la evaluación y la categorización de los eventos inciertos, con el objetivo primordial de determinar su nivel de aceptabilidad frente a los objetivos estratégicos de la organización.

Bajo este marco normativo, se exige que la valoración sea ejecutada de manera sistemática y estructurada, garantizando que el proceso se sustente en evidencia y datos verificables que aporten transparencia y permitan una documentación técnica rigurosa (NTC-ISO 31000, 2018, pp. 18-19). Para la presente investigación, esta fase permitió transformar la incertidumbre detectada en datos cuantitativos y cualitativos, facilitando la toma de decisiones basada en el nivel de criticidad de cada riesgo hallado.

Identificación De Los Riesgos. Bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO 31000:2018, la identificación de los riesgos se define como el proceso orientado a encontrar, reconocer y describir aquellos eventos que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos institucionales (NTC-ISO 31000, 2018, p. 21). Esta etapa exige un reconocimiento exhaustivo de las variables tanto internas como externas, mediante un ejercicio sistemático y estructurado que involucre activamente a todas las partes interesadas relevantes. Asimismo, se establece que este proceso debe ser continuo y actualizarse de forma periódica para garantizar que ninguna amenaza u oportunidad significativa sea omitida dentro del radar organizacional (NTC-ISO 31000, 2018, p. 21).

Para ejecutar una identificación efectiva, resulta indispensable realizar una auditoría documental profunda de los siguientes elementos:

- Planes de gestión: incluye los planes de requisitos, cronogramas, costos, calidad, recursos y sus respectivos alcances.
- Documentos del proyecto: integra los requisitos técnicos, estimaciones de costos, cronogramas detallados, asignación de recursos, el registro de lecciones aprendidas y los planes de acción previos.

Ante la ausencia de datos históricos suficientes en el contexto de BELT CO.S.A.S., se implementaron técnicas cualitativas de recopilación y análisis de datos. Estas herramientas, detalladas en la sexta edición del PMBOK, se consolidaron como los instrumentos fundamentales para estructurar el registro de riesgos (PMI, 2017, pp. 402–403). La aplicación de dichas técnicas se alineó con el Dominio de Desempeño de la Incertidumbre de la séptima edición del PMI (2021), lo cual permitió adaptar los métodos y artefactos para gestionar la complejidad y la ambigüedad del entorno de manera proactiva, asegurando la generación de valor continuo durante el proceso (PMI, 2021). Los instrumentos utilizados para la recolección y procesamiento de la información se describen a continuación:

Recopilación de Datos

- Entrevistas: Se llevaron a cabo diálogos guiados con personal clave de la organización para identificar riesgos y oportunidades. Esta técnica permitió la obtención de información detallada y específica, fundamentada en los roles estratégicos y operativos desempeñados dentro de la compañía.
- Revisión de documentación: Se realizó un análisis exhaustivo de registros internos, incluyendo lecciones aprendidas, acciones de mejora y acciones correctivas. Este procedimiento facilitó la identificación de riesgos potenciales que no fueron evidentes en las discusiones grupales, integrando esta información a la gestión del conocimiento liderada por el departamento de Calidad.

Análisis de Datos

- **Análisis FODA** (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas): Se aplicó esta herramienta para evaluar la situación actual de la empresa, lo cual permitió identificar áreas de riesgo críticas asociadas tanto a la ejecución del proyecto como a la estructura estratégica de la organización (PMI, 2017, pp. 402–403).

Análisis De Los Riesgos. De acuerdo con la norma NTC-ISO 31000:2018, el análisis de los riesgos se definió como el proceso orientado a comprender la naturaleza del riesgo y determinar su nivel de criticidad (NTC-ISO 31000, 2018, p. 21). La ejecución de esta etapa implicó la evaluación sistemática de la probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial de cada evento identificado, con el propósito de establecer una jerarquización técnica de los riesgos detectados en la organización.

En el desarrollo del análisis se consideraron factores determinantes como la frecuencia de los eventos, la magnitud de sus consecuencias, la vulnerabilidad institucional ante dichas amenazas y la efectividad de las medidas de control que se encontraban vigentes al momento del estudio (NTC-ISO 31000, 2018, p. 21). Siguiendo los lineamientos normativos, este procedimiento se realizó de manera estructurada y sistemática, involucrando a las partes interesadas relevantes y sustentándose en evidencia objetiva y datos recolectados en las fases previas de la investigación.

Evaluación De Los Riesgos. De acuerdo con la norma NTC-ISO 31000:2018, la evaluación de los riesgos se definió como el proceso de comparar el nivel del riesgo detectado frente a los criterios de riesgo previamente establecidos, con el fin de determinar su aceptabilidad (NTC-ISO 31000, 2018, p. 22). Este procedimiento permitió valorar si la magnitud del riesgo era tolerable en relación con los objetivos estratégicos y las prioridades operativas de la organización.

En el desarrollo de esta fase, se consideraron factores críticos como la tolerancia al riesgo institucional, los criterios técnicos definidos y las consecuencias potenciales de cada evento. Bajo

los lineamientos de la norma, este ejercicio se ejecutó de manera sistemática y estructurada, involucrando a las partes interesadas relevantes y sustentándose en evidencia objetiva (NTC-ISO 31000, 2018, p. 21).

Complementariamente, este proceso permitió priorizar los riesgos individuales del proyecto para facilitar un análisis profundo o una acción de respuesta posterior. Para ello, se evaluó no solo la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos eventos, sino también otras características cualitativas que determinaron su relevancia dentro del portafolio de riesgos (PMI, 2017, p. 407).

Matriz De Desglose De Riesgos (RBS). Se define como una representación jerárquica de las fuentes potenciales de riesgo, la cual organiza los eventos en categorías y subcategorías para facilitar su análisis y priorización (PMI, 2017, p. 407). Al implementar esta herramienta, el equipo del proyecto adquiere la capacidad de identificar y evaluar los riesgos de manera efectiva, permitiendo el desarrollo de estrategias de respuesta orientadas a minimizar el impacto negativo sobre los objetivos institucionales.

Para el desarrollo de la RBS en la presente investigación, se plantea la generación de una matriz fundamentada en la información recolectada durante la fase de identificación. Este proceso se sustenta en la aplicación de las técnicas cualitativas previamente descritas, las cuales permiten recopilar y analizar datos críticos sobre las amenazas y oportunidades asociadas al proyecto.

Criterios Para Definir La Probabilidad. La probabilidad se constituye como un componente crítico en el sistema de gestión de riesgos, al referirse a la posibilidad de ocurrencia de un evento o condición incierta. Su evaluación puede ejecutarse mediante métodos cualitativos, fundamentados en el juicio de expertos y la experiencia técnica, o a través de métodos cuantitativos basados en el análisis estadístico de datos históricos y modelos estocásticos (PMI, 2017, p. 404).

Para efectos de la presente investigación, se seleccionó un enfoque cualitativo mediante el diseño de una escala de probabilidad estructurada en cinco niveles (1 al 5), donde el valor 1 representa una probabilidad "Muy Baja" y el valor 5 una probabilidad "Muy Alta".

Criterios Para Definir La Severidad O El Impacto Del Riesgo. La severidad se constituye como un indicador crítico que refleja la magnitud de las consecuencias negativas o el grado de desviación potencial sobre los objetivos del proyecto. Su medición abarca diversas dimensiones de impacto, las cuales se encuentran estrechamente vinculadas a los objetivos estratégicos de la organización (PMI, 2017, pp. 407–408).

Para la valoración de este componente en la presente investigación, se diseñó una escala cualitativa estructurada en cinco niveles (1 al 5), donde el valor 1 representa un impacto "Muy Bajo" y el valor 5 un impacto "Muy Alto" o catastrófico. Cada nivel fue definido mediante una descripción detallada que sintetiza las consecuencias generales asociadas a la materialización del riesgo, permitiendo una clasificación objetiva durante la fase de análisis.

Matriz De Probabilidad x Impacto. El objetivo principal de la Matriz de Probabilidad e Impacto fue evaluar y priorizar los riesgos y oportunidades detectados de manera efectiva. Mediante el uso de esta herramienta, se logró identificar y clasificar cada evento según su posibilidad de ocurrencia y la magnitud de su efecto potencial sobre los objetivos de BELT CO.S.A.S. (PMI, 2017, p. 408).

Para la jerarquización de los hallazgos, se establecieron los siguientes niveles de prioridad:

- **Prioridad Alta (Zona Roja):** Riesgos con alta probabilidad y alto impacto que requirieron atención inmediata y la asignación de recursos significativos para su mitigación o aprovechamiento.
- **Prioridad Media (Zona Amarilla):** Riesgos con niveles moderados que exigieron una planificación y seguimiento regular para prevenir su escalamiento a problemas críticos.

- **Prioridad Baja (Zona Verde):** Riesgos con baja probabilidad e impacto que fueron sujetos a monitoreo rutinario, sin representar una demanda considerable de recursos institucionales.

A continuación, se presenta el formato maestro diseñado para calcular la puntuación resultante del cruce entre la probabilidad y el impacto, el cual sirvió como base para la construcción del mapa de calor institucional.

Tabla.01						
Matriz de Probabilidad x Impacto						
Impacto		1	2	3	4	5
Probabilidad	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
Escala Cualitativa						
Probabilidad:			Impacto:			
1 Improbable			1 Insignificante			
2 Posible			2 Menor			
3 Ocasional			3 Medio			
4 Probable I			4 Significativo			
5 Frecuente			5 Catastrófico			
Escala Cuantitativa						
>12			Crítico			
Entre 5-12			Moderado			
Entre 1-4			Sostenible			
<i>Nota.</i> Adaptada de Brand, O. (2021). <i>Plan para la gestión de riesgos aplicado en proyectos viales de tercer orden para la rehabilitación de infraestructura vial en el Departamento del Guaviare, basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ma edición</i> [Tesis de especialización inédita, Universidad Católica de Colombia].						

Tratamiento Del Riesgo. Bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO 31000:2018, el tratamiento de los riesgos se define como el proceso de selección e implementación de medidas diseñadas para modificar la naturaleza o el nivel del riesgo detectado (NTC-ISO 31000, 2018, p. 22). Esta etapa implica la identificación y evaluación exhaustiva de opciones estratégicas, la selección de la alternativa más adecuada y su posterior ejecución operativa.

De acuerdo con el marco normativo, el tratamiento puede contemplar acciones específicas como evitar, transferir, mitigar o aceptar el riesgo, dependiendo de su nivel de impacto y probabilidad. Asimismo, se establece que este procedimiento debe ser sistemático, estructurado y participativo, involucrando a todas las partes interesadas relevantes sobre la base de evidencia y datos objetivos (NTC-ISO 31000, 2018, p. 23).

Finalmente, el marco de gestión propuesto en esta investigación asume que el tratamiento de los riesgos no es una acción aislada, sino un proceso dinámico que debe ser revisado y actualizado periódicamente para asegurar su efectividad continua frente a los cambios en el entorno organizacional (NTC-ISO 31000, 2018, p. 23).

Planificación de la Respuesta a los Riesgos. La gestión de respuestas al riesgo consiste en la generación de opciones, la selección de estrategias y la definición de acciones concretas para manejar tanto la exposición global al riesgo del proyecto como los riesgos individuales. Según los estándares internacionales, estas respuestas deben ser proporcionales a la importancia del evento, costo-efectivas, realistas dentro del contexto operativo, acordadas con los interesados y asignadas formalmente a un responsable (PMI, 2017, p. 430).

Estrategias para las Amenazas. Basado en los lineamientos del PMBOK (Sexta edición), se plantean cinco alternativas estratégicas para hacer frente a los riesgos con impacto negativo (PMI, 2017, p. 431):

- Escalar: Aplicable cuando el equipo o patrocinador determinan que la amenaza excede el alcance del proyecto o la autoridad del director. Se emplea para riesgos a nivel de programa, portafolio o impacto organizacional directo.
- Evitar: Acción orientada a eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto. Es la estrategia preferente para amenazas de alta prioridad y gran impacto negativo.
- Transferir: Implica el traslado de la titularidad de la amenaza a un tercero para que asuma el manejo y el impacto financiero, lo que generalmente conlleva el pago de una prima de riesgo.

- Mitigar: Ejecución de medidas preventivas para reducir la probabilidad de ocurrencia o la magnitud del impacto. Las acciones tempranas suelen ser más efectivas que las reparaciones posteriores.
- Aceptar: Reconocimiento de la amenaza sin adoptar medidas proactivas. Se utiliza en riesgos de baja prioridad o cuando no existe una alternativa rentable. Puede ser pasiva (registro) o activa (reserva de contingencia).

Estrategias para las Oportunidades. Para el aprovechamiento de los eventos con impacto positivo, se consideran las siguientes estrategias (PMI, 2017, pp. 431–432):

- Escalar: Similar a las amenazas, se utiliza cuando el beneficio potencial debe ser gestionado por un nivel jerárquico superior fuera del alcance del proyecto.
- Explotar: Seleccionada para oportunidades de alta prioridad donde la organización busca garantizar que el beneficio se materialice, elevando la probabilidad de ocurrencia al 100%.
- Compartir: Delegación de la propiedad a un tercero capacitado para capturar mejor los beneficios de la oportunidad, distribuyendo el valor generado.
- Mejorar: Acciones diseñadas para aumentar la probabilidad o el impacto de la oportunidad, enfocando la atención en sus causas raíces.
- Aceptar: Reconocimiento de la oportunidad sin acciones proactivas, reservada para beneficios de baja prioridad o cuando la intervención no es costo-efectiva.

Monitoreo Y Revisión. De acuerdo con la norma NTC-ISO 31000:2018, el monitoreo y la revisión se definen como el proceso de seguimiento y evaluación continua de los riesgos, así como de la efectividad de las medidas de control y tratamiento implementadas (NTC-ISO 31000, 2018, p. 24). Este procedimiento implica la supervisión constante de los eventos identificados y la validación periódica de las estrategias de respuesta para asegurar su vigencia y eficiencia.

Bajo este lineamiento, se establece que la revisión de los riesgos debe ejecutarse de manera continua y sistemática, involucrando activamente a todas las partes interesadas

relevantes. Asimismo, el marco normativo determina que los resultados obtenidos de este ejercicio deben ser documentados y comunicados oportunamente, sirviendo como insumo crítico para identificar oportunidades de mejora en el sistema de gestión y ajustar las medidas de control según la dinámica del entorno organizacional (NTC-ISO 31000, 2018, p. 24).

Operacionalización De Variables

Www.bdigital.ula.ve

Tabla.02

Operacionalización de variables

Objetivo general: Diseñar un sistema de gestión de riesgos fundamentado en la Norma NTC-ISO 31000 para la dirección de proyectos del Departamento “Excelencia del Producto” de la empresa BELT CO.S.A.S., con el fin de fortalecer la toma de decisiones y la eficiencia operativa en La Tebaida, Quindío

Objetivos específicos	Variables	Definición	Indicadores	Ítems / Criterios de medición	Técnicas e instrumentos	Tipo de medición
Diagnosticar las brechas existentes entre la gestión actual y la NTC-ISO 31000.	Brechas de cumplimiento normativo.	Diferencias entre las prácticas vigentes de BELT y los requisitos de la norma ISO.	-Formalidad de procesos. -Métodos de identificación. -Herramientas de mitigación.	Entrevista: 19, 20, 21. Encuesta: Sección 1 (Ítems 1, 2, 3).	-Entrevista estructurada. -Encuesta técnica.	Cualitativa (Escala Likert / Abierta)
Identificar los factores de riesgo internos y externos en la dirección de proyectos.	Factores de Riesgo.	Eventos o condiciones de incertidumbre que pueden afectar los objetivos.	-Riesgos de mercado, logística, recursos, comunicación, ciclo del proyecto, gestión del cambio, entre otros	Entrevista: 1 al 18; 22 al 24. Encuesta: Secciones 2, 3, 4, 5, 6 y 7.	-Guía de entrevista. -Cuestionario de riesgos.	Cualitativa / Cuantitativa
Evaluar los riesgos identificados mediante matrices de probabilidad e impacto.	Valoración del riesgo (Análisis).	Estimación de la magnitud de las consecuencias y su frecuencia de ocurrencia.	-Probabilidad percibida -Severidad técnica (Impacto). -Análisis: Escala de severidad (tabla 30).	Encuesta: Escala de valoración (1-5) aplicada a todas las categorías de riesgo.	-Encuesta de valoración. -Tabla de valoración técnica. -Matriz de Probabilidad e Impacto.	Cuantitativa (Nivel de riesgo)
Formular los componentes del sistema de gestión de riesgos	Sistema de Gestión (Propuesta).	Conjunto de elementos que interactúan para	-Estrategias de tratamiento.	Entrevista: Pregunta 26.	-Análisis documental.	Cualitativa (Propuesta técnica)

conforme a la ISO 31000.	dirigir y controlar el riesgo.	-Marco de referencia adaptado. -Seguimiento y revisión.	-Análisis: Resultados del diagnóstico y valoración.	-Diseño técnico de procesos.
<i>Nota:</i> Basada en los objetivos de la investigación y los lineamientos de la norma NTC-ISO 31000:2018. Elaboración propia (2025)				

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

Capítulo III

Marco Metodológico

Método De Investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos, con el propósito de obtener una comprensión integral de los riesgos que afectan la dirección de proyectos en la empresa objeto de estudio.

El diseño adoptado correspondió a un modelo exploratorio secuencial (cualitativo - cuantitativo), en el cual, en una primera fase, se realizó una aproximación cualitativa orientada a la identificación y comprensión de los riesgos desde la perspectiva de los actores clave de la organización. Posteriormente, en una segunda fase, se empleó un enfoque cuantitativo que permite medir y priorizar dichos riesgos mediante técnicas de análisis estructurado.

En la fase cualitativa, se analizaron las percepciones, experiencias y dinámicas organizacionales que inciden en la gestión de riesgos, con el fin de identificar factores críticos no documentados, tales como fallas en la comunicación, debilidades en la planificación o problemas en la coordinación interáreas. Esta etapa permitió construir una base conceptual y contextual de los riesgos presentes en la organización.

Asimismo, se incorporó el análisis de información secundaria proveniente de la base de datos del departamento de Calidad, la cual contiene registros de lecciones aprendidas, acciones correctivas y oportunidades de mejora. Este insumo contribuyó a complementar la identificación de riesgos, incluyendo aquellos de carácter emergente o no formalizado.

En la fase cuantitativa, se procedió a la medición de los riesgos identificados, mediante la evaluación de su probabilidad de ocurrencia e impacto, lo cual permitió su clasificación y priorización. Este proceso facilitó la toma de decisiones informadas y la asignación eficiente de recursos en la gestión de proyectos.

La integración de ambos enfoques metodológicos permitió articular el análisis interpretativo con herramientas de medición objetiva, proporcionando una base sólida para el

diseño de un sistema de gestión del riesgo alineado con las necesidades operativas de la organización.

Tipo De Investigación

Según Su Propósito. Proyecto Factible

De acuerdo con su propósito, la presente investigación se clasificó como un proyecto factible, dado que estuvo orientada al diseño de un sistema de gestión del riesgo como herramienta para apoyar la toma de decisiones en la dirección de proyectos. Este tipo de investigación se caracterizó por la formulación de una propuesta técnica viable, sustentada en un diagnóstico previo de la situación actual de la organización, con el fin de dar respuesta a una necesidad específica identificada en el contexto de estudio.

La factibilidad del proyecto se sustentó en el análisis de los riesgos asociados a los procesos de dirección de proyectos, así como en la identificación de oportunidades de mejora en los mecanismos de toma de decisiones. A partir de este diagnóstico, se diseñó un sistema de gestión del riesgo adaptado a las condiciones operativas de la empresa. Asimismo, la propuesta se fundamentó en lineamientos reconocidos en la gestión de riesgos y dirección de proyectos, lo que permitió estructurar una solución coherente con buenas prácticas internacionales y aplicable al entorno organizacional.

En este sentido, la investigación no solo tuvo un carácter descriptivo y analítico, sino también propositivo, al generar una herramienta aplicable y contextualizada, lo que ratificó su naturaleza como proyecto factible.

Población Y Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación, la población estuvo conformada por el total del personal de la empresa, correspondiente a 120 colaboradores, distribuidos en diversas áreas operativas, administrativas, técnicas y de soporte. No obstante, dado el carácter aplicado y estratégico del estudio, se seleccionó una muestra no probabilística de tipo intencional,

conformada por $n = 14$ participantes, elegidos con base en criterios de experiencia, nivel de responsabilidad y vinculación directa con los procesos de toma de decisiones en los proyectos.

La selección de la muestra se realizó considerando perfiles clave dentro de la organización, tales como líderes de proyecto, coordinadores de área, personal técnico especializado y responsables de procesos críticos como calidad, presupuestos, manufactura, diseño y experiencia del cliente. Este tipo de muestreo permitió obtener información especializada y pertinente, enfocada en los riesgos que inciden directamente en la dirección de proyectos, garantizando la relevancia de los datos recolectados para el diseño del sistema de gestión propuesto.

Cabe destacar que no todos los participantes respondieron la totalidad de los ítems del instrumento, por lo cual el número de respuestas efectivas (n) varía según cada pregunta analizada. En consecuencia, los porcentajes fueron calculados con base en el número de respuestas válidas por ítem, garantizando así la precisión en la interpretación de los resultados. En este sentido, la muestra facilitó una exploración focalizada de los riesgos organizacionales, así como la validación práctica de la propuesta, asegurando su aplicabilidad en los procesos críticos de la empresa.

Técnica De Recolección De Datos

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon dos técnicas principales de recolección de información: la entrevista guiada y la encuesta estructurada. Ambas técnicas se aplicaron de manera secuencial y complementaria, con el objetivo de identificar, caracterizar y cuantificar los riesgos que impactan la toma de decisiones en la dirección de proyectos en el contexto organizacional de estudio.

Entrevista Guiada

En una primera fase, se diseñó y aplicó una entrevista guiada dirigida a actores clave de la organización, con el propósito de obtener información cualitativa relacionada con la percepción y experiencia en la gestión de proyectos y los riesgos asociados.

Esta técnica permitió indagar en profundidad sobre factores internos y externos que inciden en los resultados de los proyectos, tales como la planificación, la cadena de suministro, la comunicación, la calidad de los entregables y la toma de decisiones. A partir de esta fase, se identificó un conjunto de riesgos potenciales que sirvieron como base para el diseño del instrumento aplicado en la fase cuantitativa. Ver Anexo B

Encuesta Estructurada

En una segunda fase, se aplicó una encuesta estructurada a los participantes seleccionados, con el propósito de medir la probabilidad e impacto de los riesgos previamente identificados. El instrumento fue diseñado con base en los resultados de la fase cualitativa e incorporó escalas de tipo ordinal (tipo Likert), lo que permitió la cuantificación de las respuestas y su posterior análisis.

Los datos obtenidos fueron procesados mediante técnicas estadísticas descriptivas, incluyendo el cálculo de frecuencias y porcentajes para cada ítem, así como la estimación de valores promedio en las escalas de medición, lo que permitió analizar el nivel de impacto y probabilidad de los riesgos identificados. La aplicación conjunta de ambas técnicas permitió integrar la percepción del personal con datos cuantificables, garantizando la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta. Ver Anexo D

Validación De Los Instrumentos De Recolección De Datos

El uso combinado de ambas técnicas permitió obtener una visión integral de los riesgos, sustentando la propuesta en evidencia empírica cualitativa y cuantitativa, y garantizando que las recomendaciones del sistema estén alineadas con las necesidades reales de la organización y con las buenas prácticas internacionales en dirección de proyectos.

Los instrumentos de recolección de datos utilizados en la presente investigación (entrevista guiada y encuesta estructurada) fueron sometidos a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, con el propósito de garantizar su pertinencia, claridad y coherencia en relación con los objetivos del estudio.

Para ello, se contó con la participación de profesionales con experiencia en gestión de calidad, dirección de proyectos y evaluación de riesgos, quienes realizaron una revisión crítica de los instrumentos, considerando criterios como: claridad en la redacción, relevancia de los ítems, coherencia con las variables de estudio y adecuación al contexto organizacional.

Como resultado de este proceso, se realizaron ajustes orientados a mejorar la comprensión de las preguntas y evitar ambigüedades, fortaleciendo así la validez del instrumento. Los formatos utilizados para la validación por juicio de expertos se presentan en los Anexos A y C respectivamente, donde se detallan los criterios de evaluación aplicados y el concepto emitido por los profesionales participantes. Adicionalmente, la construcción de los instrumentos se fundamentó en los lineamientos establecidos por la norma ISO 31000 y las buenas prácticas del Project Management Institute (PMI), lo cual respalda su validez teórica y su alineación con estándares internacionales en gestión del riesgo.

Técnica De Análisis

En coherencia con el enfoque metodológico mixto de esta investigación, se aplicaron técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo, orientadas a interpretar la información recolectada mediante entrevistas y encuestas, con el fin de sustentar el diseño de un sistema de gestión del riesgo enfocado en la toma de decisiones informadas dentro de los proyectos.

Análisis Cualitativo

La información obtenida a través de las entrevistas guiadas fue procesada mediante un análisis de contenido temático, el cual permitió clasificar y agrupar las respuestas según categorías de riesgo relacionadas con factores internos y externos que afectan la dirección de proyectos. Estas categorías se establecieron a partir de los componentes clave de la Norma ISO 31000 y del enfoque del PMBOK en la gestión de riesgos, tales como: planificación, cadena de suministro, calidad, comunicación, liderazgo y entorno estratégico.

Este análisis permitió identificar patrones, coincidencias y divergencias en las percepciones de los entrevistados, destacando riesgos emergentes, debilidades estructurales, y

condiciones organizacionales que favorecen o limitan la gestión efectiva del riesgo. A partir de este ejercicio, se construyó una lista preliminar de riesgos relevantes para la organización.

Análisis Cuantitativo

Posteriormente, se aplicó un análisis estadístico descriptivo a los datos obtenidos mediante la encuesta estructurada. Para ello, se utilizaron escalas ordinales tipo Likert de cinco niveles (1 a 5), mediante las cuales los participantes evaluaron el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados.

Los datos fueron procesados considerando para cada ítem el número de respuestas válidas registradas. Adicionalmente, se realizó la agrupación de las respuestas en niveles de impacto, destacando aquellas valoraciones ubicadas en los rangos altos (niveles 4 y 5), con el fin de identificar los riesgos más críticos desde la percepción de los participantes.

Con base en estos resultados, se construyó una matriz de evaluación de riesgos (probabilidad $\times$ impacto), que permitió la jerarquización de los riesgos según su nivel de criticidad. Este proceso facilitó la identificación de aquellos riesgos que requieren atención prioritaria dentro del sistema de gestión propuesto. Asimismo, se desarrollaron matrices complementarias, como la matriz RACI (para la asignación de responsabilidades) y la matriz de comunicación, fundamentales para la estructuración operativa del sistema de gestión del riesgo.

Capítulo IV

Resultados

Basados en el diagrama de flujo propuesto por la Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 31000: Gestión del riesgo. Principios y Directrices, se describe a continuación el procedimiento implementado en el departamento de Excelencia del Producto.

Paso 1: Diseño Del Marco De Referencia Para La Gestión Del Riesgo

1.1 La Organización Y Su Entorno

BELT CO. S.A.S, una empresa familiar con raíces profundas en la tradición y la innovación, fue fundada en 1985 por la pareja de arquitectos Luis Fernando Beltrán y Luz Angela García. Con una visión clara y una pasión compartida por la arquitectura y el arte, crearon un estudio de diseño en metal que fusionara su creatividad y experiencia.

Actualmente, las operaciones comerciales se llevan a cabo en La Florida y New York, Estados Unidos, mientras que las actividades de diseño, estimación, desarrollo de productos, fabricación y exportación se realizan en La Tebaida, Departamento del Quindío, Colombia. Actualmente, cuenta con una red de clientes en todo el mundo, abarcando proyectos residenciales, comerciales e institucionales en Nueva Zelanda, África, América del Norte, América Central y América del Sur.

Misión. Diseñar y construir elementos arquitectónicos metálicos innovadores y de alta calidad, que inspiren y transformen los espacios en los que las personas viven, trabajan y se conectan. Comprometidos a hacer que las cosas correctas pasen, con empatía, asertividad y positivismo en todo lo que se realiza.

Visión. Ser líderes en la industria de la construcción metálica, reconocidos por la excelencia en diseño, innovación y calidad. Ser el socio de confianza para arquitectos, diseñadores y constructores que buscan crear espacios únicos y emocionantes, y contribuir a la construcción de un futuro más sostenible.

Valores De La Empresa.

- Inspirados por los sueños.
- Apasionados por las expresiones estéticas y creativas.
- Hacemos que las cosas correctas pasen.
- Buscamos la excelencia.

Objetivos De La Empresa.

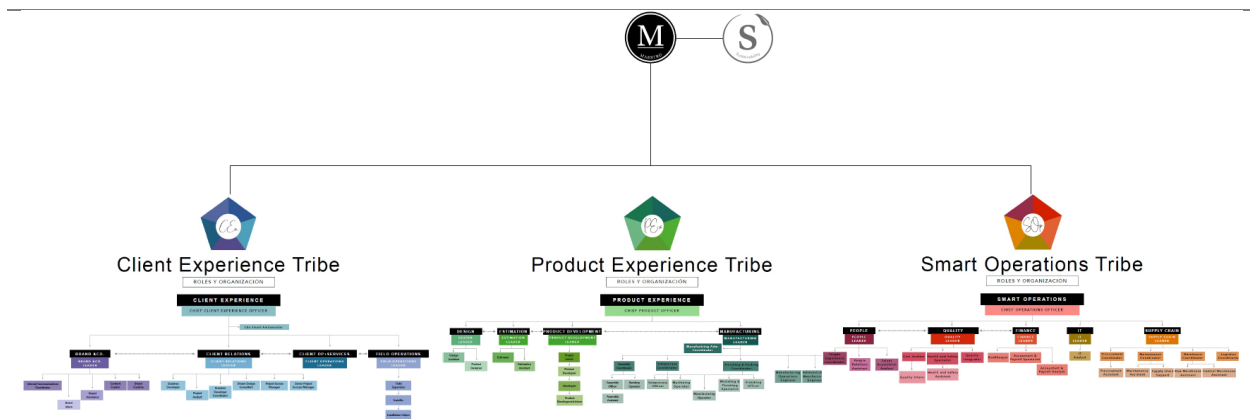
- Mantener y fortalecer la posición de la empresa como líder en la construcción de elementos arquitectónicos metálicos, reconocida por su innovación, calidad y servicio.
- Investigar y desarrollar nuevas tecnologías, materiales y soluciones que permitan crear productos más innovadores, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente.
- Mejorar la satisfacción del cliente a través de la entrega de productos y servicios de alta calidad, y establecer relaciones sólidas y duraderas con clientes, proveedores y socios comerciales.
- Desarrollar las habilidades y competencias del personal, fomentar la diversidad y la inclusión, y promover la salud y el bienestar del personal para crear un entorno de trabajo positivo y productivo.

Organigrama De La Empresa. BELT, funciona a través de la dirección de:

- Maestro-Núcleo: Coordinar de manera efectiva la experiencia del cliente, enfocándose en la integración de los procesos relacionados con el producto, garantizando la calidad de la experiencia y el éxito de cada proyecto.
- Sostenibilidad: Brindar servicios de administración y operación de alta calidad, asertivos y oportunos a todos los grupos de interés internos y externos a través del recorrido de la empresa de principio a fin, garantizando la calidad de la experiencia en todos los momentos clave.

- Departamento de Experiencia del Cliente: Área comercial genuinamente orientada al cliente, encargada de ser los embajadores de marca, atraer, fascinar, involucrar y retener a los clientes y grupos de interés a través de la experiencia única de la empresa. Este departamento está integrado por los equipos de Marca y Comunicaciones, Relaciones del Cliente, Operaciones del Cliente, Operaciones de Campo, Diseño, e Innovación y Desarrollo. (Carta de Navegación BELT, 2021, p. 178)
- Departamento de Excelencia del Producto: Materializa las necesidades de los clientes. Su misión es interpretar y crear productos con arte, diseño y alta calidad a través de procesos rentables, eficientes y sostenibles, potenciando y generando valor a toda la compañía. Este departamento está integrado por los equipos de Estimación, Desarrollo de Producto, Manufactura, e Innovación y Desarrollo (I+D). (Carta de Navegación BELT, 2021, p. 186)
- Logística del Cliente: Coordina de manera efectiva la entrega de información entre las áreas estructurales de la compañía (Comercial, Diseño, Presupuestos, Desarrollo de Producto y Producción), generando una dinámica de cumplimiento en toda la organización. Es responsable de los diversos entregables que permiten gestionar la cotización y venta de productos. (Carta de Navegación BELT, 2021, p. 193)
- Departamento de Operaciones Inteligentes: Promotores del éxito que aseguran la inteligencia y viabilidad del negocio a través de procesos transversales basados en metodologías ágiles, integradas, tecnológicas y flexibles, con el objetivo de satisfacer a los clientes internos y externos.

Figura. 03
Organigrama de la Empresa



Nota. En esta figura se presenta el organigrama general de la compañía, detallando los departamentos y equipos involucrados, así como las descripciones de las áreas internas que lo componen. Tomado de Carta de Navegación. Empresa BELT,2021.

Dado que el sistema de gestión de riesgos se plantea para la dirección de proyectos del departamento “Experiencia del producto” de la empresa BELT a continuación se describen los escuadrones de dicho departamento.

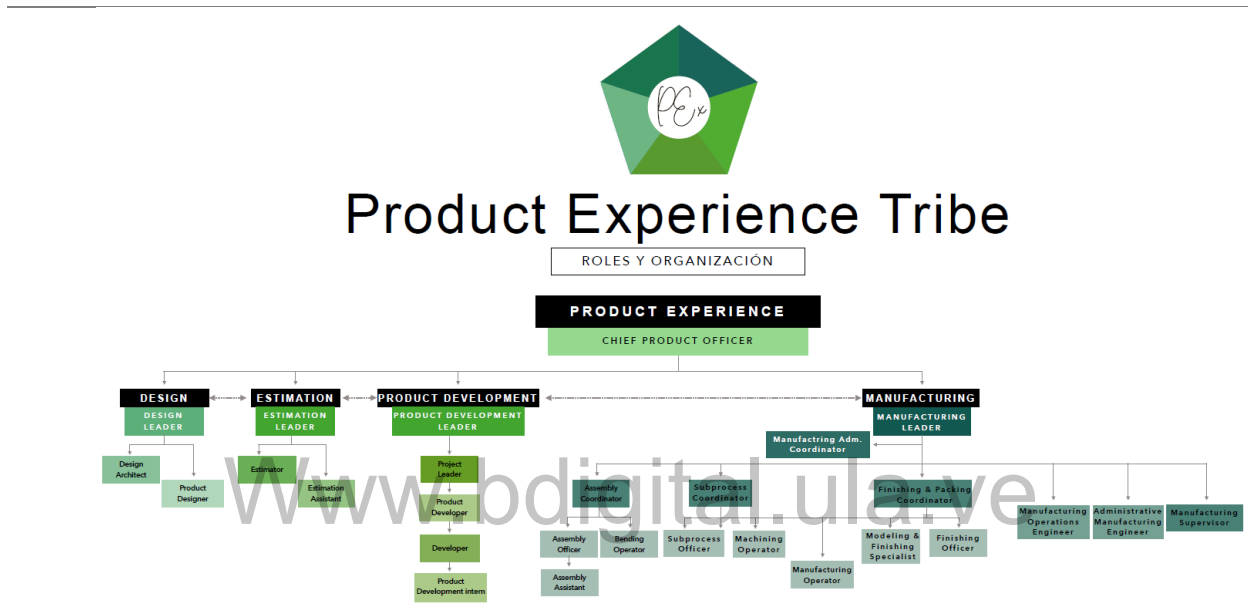
Escuadrones Integrantes Del Departamento: Excelencia Del Producto.

- **Estimación:** Traducir las propuestas de diseño y desarrollo de producto en presupuestos y estimaciones ágiles, viables y confiables que respondan a las necesidades de los clientes, garantizando la rentabilidad de principio a fin de la organización. Carta de Navegación BELT (2021) (Pág. 189).
- **Desarrollo de producto:** Debe traducir los diseños, conceptos e ideas en desarrollos de productos o piezas realizables, construibles y rentables, que garanticen la excelencia tanto en la calidad del producto, como en la ejecución efectiva de los proyectos a lo largo de toda la cadena de valor siempre promoviendo la satisfacción de todas las partes interesadas internas y externas. Carta de Navegación BELT (2021) (Pág. 188).
- **Manufactura:** Transformar el material bruto en piezas de arte y diseño, bajo los más altos parámetros de excelencia, estéticos, de calidad y eficiencia, promoviendo la satisfacción

de todas las partes interesadas internas y externas. Carta de Navegación BELT (2021) (Pág. 190).

- Innovación + Desarrollo: Impulsar la innovación centrada en el cliente y enfocada en la experiencia del producto y servicio. Carta de Navegación BELT (2021) (Pág. 191).

Figura. 04
Organigrama del escuadrón: Excelencia del Producto.



Nota. En esta figura se presenta el organigrama del escuadro Excelencia del Producto, detallando los departamentos y equipos involucrados, así como las descripciones de los cargos que lo componen. Tomado de Carta de Navegación. Empresa BELT, 2021.

1.2 Política Para La Gestión Del Riesgo

Estado Actual De La Gestión Del Riesgo En La Empresa En La Empresa BELT CO.S.A.S

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los procedimientos internos de la empresa, complementada con un sondeo general en el que participaron líderes de departamento y colaboradores de las áreas de “Excelencia del Producto” y “Experiencia del Cliente”, con el propósito de evaluar el estado de implementación de la gestión del riesgo en la organización.

Como resultado, se identificó que la empresa cuenta con una matriz de gestión de riesgos laborales liderada por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual constituye una fortaleza dentro de su enfoque de gestión del riesgo. No obstante, no se evidencia la consolidación de una

cultura organizacional que promueva la gestión del riesgo de manera transversal en todos los departamentos, a pesar de haber sido planteada como un objetivo estratégico durante los últimos cinco años.

Adicionalmente, se observó que el departamento de calidad lidera el proceso de lecciones aprendidas, acciones correctivas y acciones de mejora, el cual tiene un carácter transversal dentro de la organización. Sin embargo, aunque este proceso ha sido socializado, presenta debilidades en su seguimiento, revisión periódica y actualización oportuna por parte de las áreas involucradas.

Esta situación se asocia, principalmente, a la falta de priorización y articulación entre las diferentes áreas, lo que limita su adecuada implementación. Como consecuencia, se genera una mayor exposición a riesgos no identificados o no valorados oportunamente, afectando la calidad de los proyectos y productos, así como el cumplimiento de los tiempos de entrega y los costos asociados. Esto, a su vez, puede impactar negativamente la competitividad de la empresa en el mercado.

Entre las principales debilidades identificadas se destacan: la ausencia de una tipificación estructurada de riesgos en todas las áreas de la organización; la falta de actualización y aprobación oportuna de las acciones definidas para gestionar eventualidades durante el ciclo de vida de los proyectos; y la limitada socialización y consulta de las lecciones aprendidas, reprocesos y eventos críticos. Asimismo, se evidencia una insuficiente justificación y comunicación de los reprocesos y de los costos asociados a la calidad.

Justificación De La Organización Para Implementar El Sistema De Gestión Del Riesgo

La implementación de un sistema de gestión del riesgo constituye un elemento fundamental para las organizaciones que buscan minimizar amenazas y maximizar oportunidades en entornos altamente dinámicos. En este sentido, la empresa BELT CO S.A.S., con amplia trayectoria en el mercado, no es ajena a esta necesidad. La organización se

especializa en el diseño, presupuestación, desarrollo, fabricación, exportación e instalación de piezas arquitectónicas en diversos metales, orientadas a un mercado especializado y exigente.

No obstante, el éxito de sus operaciones depende tanto de factores internos como externos, lo que exige una adecuada comprensión del entorno y una gestión estructurada de los riesgos asociados a la dirección de proyectos. En este contexto, la gestión del riesgo se convierte en un componente clave para identificar, evaluar y mitigar eventos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

De acuerdo con la guía del Project Management Institute, la gestión del riesgo del proyecto tiene como propósito mantener la exposición al riesgo dentro de niveles aceptables. Este principio resulta especialmente relevante para BELT CO S.A.S., considerando la alta variabilidad de sus proyectos y la ausencia de un sistema formal que permita gestionar de manera integral los riesgos, lo cual puede traducirse en un incremento de imprevistos en diferentes áreas de la organización.

En este sentido, la implementación de un sistema de gestión del riesgo representa una oportunidad estratégica que puede generar beneficios en distintos niveles:

- **Ámbito estratégico:** permitirá fortalecer la toma de decisiones mediante la identificación y evaluación sistemática de los riesgos, facilitando la definición de acciones informadas y alineadas con los objetivos organizacionales.
- **Ámbito operativo:** contribuirá a reducir la exposición al riesgo mediante su identificación, análisis y tratamiento oportuno, disminuyendo la probabilidad e impacto de eventos adversos. Asimismo, favorecerá la optimización de procesos, el uso eficiente de los recursos y la mejora en la calidad de los productos y servicios.
- **Ámbito financiero:** permitirá reducir costos asociados a eventos no previstos, mejorar la rentabilidad y fortalecer la sostenibilidad económica de la organización al disminuir pérdidas potenciales y optimizar la asignación de recursos.

Recursos Disponibles

Actualmente, la empresa BELT CO S.A.S. no cuenta con recursos asignados de manera exclusiva a la gestión del riesgo. Sin embargo, a través del presente trabajo se propone la estructura inicial de un sistema de gestión del riesgo, con el propósito de facilitar su implementación progresiva y su integración con los procesos estratégicos de la organización.

Si bien no existen roles formalmente designados para liderar esta gestión, la empresa dispone de talento humano clave cuyas funciones pueden ser ajustadas para incorporar responsabilidades relacionadas con la identificación, análisis, tratamiento y monitoreo de riesgos. Esta aproximación permite promover una cultura organizacional orientada a la prevención sin requerir, en una fase inicial, la creación de nuevas estructuras organizativas. En este contexto, se identifican los siguientes recursos disponibles para la implementación del sistema:

- Recursos humanos: el equipo de trabajo cuenta con experiencia y competencias técnicas que permiten asumir funciones relacionadas con la gestión del riesgo, siempre que estas sean formalizadas y acompañadas de procesos de capacitación y sensibilización.
- Recursos financieros: existe la posibilidad de evaluar la disponibilidad de recursos presupuestales para respaldar actividades clave del sistema, tales como formación del personal, adquisición de herramientas tecnológicas, consultoría especializada e implementación de acciones preventivas y correctivas, una vez la propuesta sea presentada y aprobada por la organización.
- Recursos tecnológicos: la empresa dispone de infraestructura tecnológica adecuada y cuenta con la capacidad de incorporar herramientas digitales que faciliten la identificación, evaluación, seguimiento y documentación de los riesgos.
- Recursos informativos: BELT CO S.A.S. posee información relevante sobre sus procesos, desempeño operativo, mercado y contexto normativo, la cual puede ser sistematizada y utilizada como base para la toma de decisiones en la gestión del riesgo.

- Infraestructura física y operativa: las instalaciones, equipos y medios logísticos existentes son adecuados para apoyar la implementación

En función de lo anterior, la empresa se encuentra en condiciones de implementar un sistema de gestión del riesgo de manera progresiva, integrándolo a su operación y promoviendo su mejora continua, en coherencia con sus objetivos estratégicos y la sostenibilidad de sus operaciones.

1.3 Mecanismos Para La Comunicación

En esta etapa se definen los mecanismos de comunicación y consulta necesarios para la implementación efectiva del sistema de gestión del riesgo, partiendo de la identificación de los actores involucrados y la asignación clara de roles y responsabilidades dentro del proceso.

Definición de Roles Y Responsables En La Gestión Del Riesgo

Si bien el sistema de gestión del riesgo ha sido propuesto inicialmente para su aplicación en la dirección de proyectos asociados al área de Experiencia del Producto, es importante destacar que la información que lo alimenta se genera de manera transversal, a partir de la participación de múltiples áreas de la organización. Esta integración permite consolidar una visión integral de los riesgos y fortalece la toma de decisiones informadas y colaborativas.

En este contexto, se realizó un análisis de los perfiles y funciones de las áreas de Experiencia del Cliente, Experiencia del Producto, Operaciones Inteligentes y Operaciones de Campo, con el fin de identificar su nivel de participación en la gestión del riesgo. A partir de este ejercicio, y considerando variables como competencias, experiencia y disponibilidad de recursos, se propone la asignación de responsabilidades específicas en materia de identificación, análisis, monitoreo y control de riesgos, integrándolas de manera parcial dentro de las funciones actuales del personal.

Este enfoque permite la implementación del sistema sin requerir, en una fase inicial, la creación de nuevos cargos, favoreciendo así su viabilidad operativa y su adopción progresiva dentro de la organización. A continuación, se presenta la tabla de roles y responsabilidades, en

la cual se clasifican los cargos existentes según su nivel de participación en el sistema de gestión del riesgo, especificando sus funciones dentro del proceso.

Tabla .03 Roles y Responsabilidades en la Gestión del Riesgo de la empresa BELT		
Categoría de Responsabilidad	Rol(es) / Cargos en la Empresa	Funciones Relacionadas
1. Alta Dirección (Top Management)	CEO, Gerente General, Junta Directiva, Líderes de Área	-Liderar e integrar el riesgo en la toma de decisiones estratégicas. -Definir políticas y asignar recursos. -Promover cultura organizacional orientada a la gestión del riesgo.
2. Responsables del Diseño e Implementación del Marco de Gestión del Riesgo	Líder de Calidad, Auditor de Costos, Integrador de Calidad	-Diseñar y mantener el sistema del riesgo -Asegurar su alineación con los objetivos estratégicos. -Definir metodologías, procedimientos y herramientas.
3. Propietarios del Riesgo (Risk Owners)	Líderes de Diseño, Presupuestos, Desarrollo de Producto, Manufactura, Relaciones con Clientes, Coordinador de Operaciones de Campo	-Identificar, analizar, evaluar, tratar los riesgos. -Implementar y mantener controles. -Realizar seguimiento y reporte de eventos de riesgo.
4. Personal Operativo	Diseñadores, Presupuestadores, Desarrolladores de Producto, Coordinadores de producción, Ingenieros administrativos, Instaladores senior y junior.	-Participar en la identificación y reporte de riesgos. -Cumplir con políticas y procedimientos establecidos. -Ejecutar controles operativos definidos.
5. Auditores Internos y Evaluadores Independientes	Auditor de Costos, Integrador de Calidad	-Evaluar la eficacia del sistema de gestión del riesgo. -Verificar el cumplimiento de políticas y procedimientos. -Emitir recomendaciones de mejora.
6. Comités de Riesgo	Comité de Gestión de Riesgos, Comité de Cumplimiento (si están formalizados en la organización)	-Supervisar los riesgos críticos. -Coordinar acciones de tratamiento. -Apoyar la toma de decisiones estratégicas.
<i>Nota.</i> La asignación de roles se realizó con base en la estructura organizacional existente, integrando la gestión del riesgo a las funciones actuales del personal. Elaboración propia (2025).		

Además, se desarrolló una matriz de interesados según los lineamientos de la Norma ISO 31000 y las buenas prácticas del PMBOK, donde se identifican los departamentos, escuadrones,

cargos, roles, niveles de interés e influencia de cada colaborador. La matriz se representa de la siguiente manera:

Www.bdigital.ula.ve

Tabla.04

Matriz de interesados por escuadrón

Departamento	Escuadrón	Rol	Responsabilidad en la gestión del riesgo	Nivel de influencia	Nivel de interés	Mecanismo de Comunicación
<i>Excelencia del Producto</i>	Diseño	Líder de Diseño	-Liderar la identificación de riesgos del área. -Coordinar acciones de mitigación.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones periódicas.
		Arquitecto Diseñador	-Analizar probabilidad e impacto de riesgos. -Implementar controles definidos.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Diseñador de productos	-Apoyar la identificación de riesgos. -Ejecutar controles operativos.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
	Presupuesto	Líder de Presupuestos	-Identificar riesgos financieros y de costos. -Definir estrategias de mitigación.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones periódicas.
		Presupuestador	-Evaluar impacto económico de riesgos. -Apoyar la implementación de controles.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
	Desarrollo de producto	Líder de Desarrollo de producto	-Identificar riesgos técnicos del producto. -Coordinar acciones de control.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Líder de proyectos	-Gestionar riesgos del proyecto. -Hacer seguimiento y control.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Desarrollador de productos	-Evaluar riesgos técnicos. -Ejecutar controles definidos.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
	Manufactura	Líder de Manufactura	-Identificar riesgos operativos. -Coordinar acciones correctivas.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Codirector administrativo	-Evaluar impacto operativo y administrativo. -Apoyar decisiones de mitigación.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Coordinadores	-Identificar y reportar riesgos operativos. - Implementar controles en proceso.	Medio	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.

		Ingeniero administrativo de Manufactura	-Analizar datos de riesgo. -Apoyar control y seguimiento.	Bajo	Medio	-C. electrónico. -Reuniones.
<i>Experiencia del cliente</i>	Relaciones del cliente	Líder de relaciones con los clientes	-Identificar riesgos en interacción con clientes. -Coordinar acciones de respuesta.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Gerente de proyectos	-Gestionar riesgos del proyecto. -Tomar decisiones estratégicas.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Analista de proyectos	-Analizar información de riesgos. -Apoyar seguimiento.	Medio	Medio	-C. electrónico. -Reuniones.
	Operaciones de campo	Coordinador de operaciones de campo	-Identificar y gestionar riesgos en obra. -Coordinar acciones correctivas.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Instalador senior	-Ejecutar controles en campo. -Reportar riesgos.	Medio	Medio	-C. electrónico. -Reuniones.
<i>Operaciones inteligentes</i>	Calidad	Líder de calidad	-Monitorear y controlar el sistema de riesgos. -Asegurar su mejora continua.	Alto	Alto	-C. electrónico. -Reuniones.
		Auditor de costos	-Evaluar eficacia de controles. -Auditar el sistema de riesgos.	Medio	Alto	C. electrónico. Reuniones.
		Integrador de calidad	-Verificar cumplimiento del sistema. -Apoyar mejora continua.	Medio	Alto	C. electrónico. Reuniones.

Donde:

- Departamento: Área organizacional a la que pertenece el interesado.
- Escuadrón: Unidad funcional dentro del departamento.
- Rol: Cargo o función desempeñada.
- Responsabilidad en la gestión del riesgo: Actividades asignadas dentro del sistema.
- Nivel de influencia: Capacidad de incidir en la toma de decisiones (alto, medio, bajo).
- Nivel de interés: Grado de involucramiento en el proyecto (alto, medio, bajo).
- Mecanismo de comunicación: Canales definidos para la interacción (correo electrónico, reuniones, entre otros).

Nota. La matriz de interesados permite establecer estrategias de comunicación diferenciadas según el nivel de influencia e interés, facilitando la gestión efectiva de los riesgos y la toma de decisiones en el proyecto. Elaboración propia (2025)

Mecanismos Internos Para La Comunicación

Buscando dar respuesta a las interrogantes clave dentro del Sistema de Gestión del Riesgo: ¿qué información debe comunicarse?, ¿quién es responsable de comunicarla?, ¿quiénes deben recibirla?, ¿qué medio se utilizará?, ¿con qué frecuencia se realizará la comunicación? y ¿cuál es su propósito?; se diseñó la matriz de comunicación tipo RACI.

Esta herramienta permite estructurar de manera clara las responsabilidades de las partes interesadas en relación con las diferentes actividades del proceso de gestión del riesgo, garantizando la trazabilidad, la participación activa y la efectividad en la comunicación a lo largo de todos los niveles de la organización.

A través de esta matriz, se definen los roles asociados a cada actividad, facilitando la identificación de quién ejecuta las tareas, quién aprueba los resultados, quién debe ser consultado y quién debe mantenerse informado, contribuyendo así a evitar duplicidades, vacíos de responsabilidad y fallas en la comunicación. Los roles dentro de la matriz se establecen de la siguiente manera:

- R (Responsable): Encargado de ejecutar la actividad.
- A (Aprobador): Responsable de validar y aprobar el resultado final.
- C (Consultado): Actor que aporta información técnica o criterio especializado.
- I (Informado): Actor que debe ser notificado sobre el avance o resultado.

Tabla. 05
Matriz RACI del Sistema de Gestión del Riesgo (ISO 31000)

Actividad del proceso de gestión del riesgo	Alta de dirección	Equipo de gestión del riesgo	Propietarios del riesgo	Auditor interno	Personal operativo
Establecer la política de gestión del riesgo	A	R	C	I	I
Diseñar el marco del sistema	C	R	C	I	I
Integrar la gestión del riesgo a la gobernanza	A	R	C	I	I

Identificar riesgos	I	C	R	I	C
Evaluar la probabilidad e impacto de riesgos	I	C	R	C	C
Definir e implementar controles	I	C	R	I	C
Supervisar y monitorear riesgos	C	R	R	C	I
Realizar auditorías y revisiones	I	I	C	R	I
Comunicar incidentes críticos	I	C	R	C	I
Promover mejora continua y lecciones aprendidas	C	R	C	C	I
<i>Nota.</i> La matriz RACI permite identificar y asignar responsabilidades dentro del proceso de gestión del riesgo, facilitando la comunicación efectiva entre las partes interesadas. Elaboración propia (2025).					

Plan De Comunicaciones Del Sistema De Gestión Del Riesgo. En coherencia con los lineamientos establecidos en la norma ISO 31000, particularmente en lo relacionado con el principio de comunicación y consulta, se estructura el presente plan de comunicaciones del sistema de gestión del riesgo. Este plan se fundamenta en la articulación de la matriz de interesados y la matriz RACI previamente definidas, con el propósito de establecer mecanismos claros, oportunos y efectivos para la transmisión de información asociada a los procesos de identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo de riesgos.

A través del siguiente instrumento, se determinan los responsables de la comunicación, los públicos objetivo, los canales, la frecuencia y el propósito de cada interacción, garantizando la trazabilidad de la información, la participación de las partes interesadas y el fortalecimiento de la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales.

Tabla. 06
Plan de Comunicaciones del Sistema de Gestión del Riesgo

Actividad / Información a comunicar	Responsable (RACI)	Público objetivo	Canal de comunicación	Frecuencia	Propósito
Política de gestión del riesgo	Alta Dirección (A) / Equipo de Riesgo (R)	Toda la organización	Correo electrónico / Reunión general	Anual o actualización	Asegurar alineación estratégica
Marco del sistema de gestión del riesgo	Equipo de Riesgo (R)	Líderes de área	Reuniones / Documentación técnica	Inicial / Actualización	Establecer lineamientos del sistema
Identificación de riesgos	Propietarios del Riesgo (R)	Equipo de Riesgo / Líderes	Reuniones de trabajo	Por proyecto / fase	Detectar riesgos oportunamente
Evaluación de riesgos	Propietarios del Riesgo (R)	Equipo de Riesgo	Reuniones técnicas	Por proyecto / fase	Priorizar riesgos
Planes de tratamiento (controles)	Propietarios del Riesgo (R)	Equipo de Riesgo / Alta Dirección	Reuniones / Informes	Por proyecto	Definir acciones de mitigación
Seguimiento y monitoreo de riesgos	Equipo de Riesgo (R)	Alta Dirección / Líderes	Informes / Reuniones	Mensual	Controlar evolución de riesgos
Reporte de incidentes críticos	Propietarios del Riesgo (R)	Alta Dirección / Equipo de Riesgo	Comunicación inmediata (correo / llamada)	Inmediata	Gestionar respuesta oportuna
Auditorías del sistema de riesgo	Auditor Interno (R)	Alta Dirección / Equipo de Riesgo	Informes formales	Semestral / Anual	Evaluar eficacia del sistema
Resultados de auditoría	Auditor Interno (R)	Alta Dirección / Líderes	Informes / Reuniones	Posterior a auditoría	Tomar decisiones de mejora
Lecciones aprendidas	Equipo de Riesgo (R)	Toda la organización	Reuniones / Boletines	Trimestral	Promover mejora continua

Donde:

- Actividad / Información: Tipo de contenido a comunicar dentro del sistema.
- Responsable (RACI): Actor encargado según la matriz RACI.
- Público objetivo: Grupo de interés que recibe la información.
- Canal de comunicación: Medio utilizado (formal e institucional).
- Frecuencia: Periodicidad de la comunicación.
- Propósito: Objetivo estratégico de la comunicación.

Nota. El presente plan de comunicaciones se fundamenta en la articulación de la matriz de interesados y la matriz RACI del sistema de gestión del riesgo, permitiendo definir de manera estructurada los responsables, canales, frecuencias y propósitos de la comunicación. Elaboración propia (2026)

Paso 2: Valoración Del Riesgo

Esta etapa tiene como propósito analizar la naturaleza de los riesgos identificados, estimando su probabilidad de ocurrencia y las posibles consecuencias asociadas, con el fin de determinar su nivel de criticidad frente a los criterios establecidos por la empresa BELT CO.S.A.S. Su finalidad es proporcionar una base objetiva para la toma de decisiones, permitiendo priorizar aquellos riesgos que requieren tratamiento y distinguirlos de aquellos que pueden ser aceptados bajo condiciones controladas dentro de la dirección de proyectos del departamento de Excelencia del Producto.

2.1 Identificar Los Riesgos

De acuerdo a la realidad de la empresa BELT CO.S.A.S. al no tener un sistema de gestión de los riesgos ni datos históricos que puedan permitir la comparación, se planteó trabajar con un enfoque mixto; inicialmente para esta etapa se aplicaron técnicas cualitativas para describir el contexto interno y externo del departamento Excelencia del Producto, con el objetivo de lograr una óptima identificación de los riesgos asociados.

Técnicas Cualitativas. Recopilación De Datos.

Entrevista Guiada.

Se realizaron entrevistas guiadas con personal clave de las áreas previamente definidas, específicamente en los departamentos de Excelencia del Producto, Experiencia del Cliente y Operaciones Inteligentes. Estas entrevistas permitieron identificar riesgos y oportunidades desde una perspectiva operativa y estratégica, obteniendo información detallada en función de los roles y responsabilidades de los participantes dentro de la organización.

En total, participaron 14 colaboradores, cuyos aportes permitieron consolidar un diagnóstico preliminar de las principales situaciones internas y externas que pueden afectar el desarrollo de los proyectos. A partir de esta información, se estructuraron los hallazgos presentados en la Tabla 07. La información recopilada fue organizada por categorías estratégicas, permitiendo evidenciar patrones recurrentes, debilidades estructurales y posibles

fuentes de riesgo en los procesos analizados. Estos hallazgos constituyen la base para la posterior identificación, análisis y valoración de los riesgos dentro del sistema propuesto.

La información recopilada fue organizada por categorías estratégicas, permitiendo evidenciar patrones recurrentes, debilidades estructurales y posibles fuentes de riesgo en los procesos analizados. Estos hallazgos constituyen la base para la posterior identificación, análisis y valoración de los riesgos dentro del sistema propuesto.

Tabla. 07 Identificación del contexto interno y externo	
Categoría	Descripción del hallazgo
Estrategia de comercio y mercado	-Concentración de mercado en nicho ultra lujo (1% de la población). -Alta dependencia del mercado estadounidense. -Riesgos asociados a políticas de proteccionismo y preferencia por proveedores locales.
Comunicación y flujo de información	-Falencias en la trazabilidad de la información entre diseño, desarrollo, manufactura e instalación. -Uso de canales informales (ej. mensajería instantánea) sin estructura definida. -Pérdida de información crítica del cliente. -Documentación incompleta o poco clara. -Múltiples interlocutores que generan retrasos y confusión.
Diseño, desarrollo y presupuesto	-Definiciones técnicas insuficientes en etapas iniciales. -Sobrecarga operativa por actividades no propias del área. -Tiempos de entrega no alineados con la complejidad del proyecto. -Presupuestación basada en supuestos ante falta de información. -Cambios posteriores que afectan costos y cronogramas.
Manufactura y producción	-Comunicación directa a operarios sin información técnica completa. -Actividades no productivas recurrentes. -Retrasos por falta de materiales o cambios de último momento. -Fallos en maquinaria. -Descoordinación en listas de materiales.
Instalación y operaciones en campo	-Programación de instalaciones sin considerar avance real de obra. -Falta de coordinación con contratistas externos. -Información incompleta por parte del cliente. -Reprogramaciones frecuentes por mala planificación o factores externos.
Relación con el cliente	-Expectativas no alineadas con la capacidad operativa de la empresa. -Comunicación poco estructurada.

	-Falta de trazabilidad en decisiones y cambios. -Procesos de cotización extensos que afectan la eficiencia.
Gestión de proyectos	-Subutilización de herramientas digitales. -Desarticulación entre software y ejecución real. -Uso excesivo de herramientas que afectan el foco operativo. -Ausencia de una fuente única de información confiable.
Gestión interna y recursos humanos	-Roles y responsabilidades poco definidos. -Falta de liderazgo efectivo. -Baja motivación asociada a condiciones laborales. -Problemas ergonómicos que afectan productividad.
Riesgos legales y logísticos	-Requisitos normativos internacionales variables. -Riesgos de incumplimiento contractual. -Limitaciones en licencias y regulaciones locales. -Riesgos asociados a seguridad de la información. -Desafíos logísticos en transporte e instalación internacional.
Factores externos	-Restricciones migratorias y regulatorias. -Costos elevados por operación internacional. -Condiciones culturales y religiosas en mercados específicos.
<i>Nota.</i> La tabla presenta la sistematización de la información recopilada a partir de entrevistas guiadas realizadas a colaboradores de diferentes áreas de la organización. Elaboración propia (2025)	

Diseño Del Instrumento De Entrevista

El instrumento de recolección de información se estructuró a partir de preguntas abiertas orientadas a identificar riesgos en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos y en las áreas clave de la organización.

Las preguntas fueron diseñadas con base en categorías estratégicas como comunicación, diseño, producción, gestión de proyectos, relación con el cliente y factores externos, permitiendo obtener información cualitativa relevante para la identificación de riesgos. Este enfoque facilitó la exploración de situaciones reales, percepciones y experiencias de los colaboradores, constituyendo una base sólida para la identificación de riesgos en el contexto organizacional. Ver Anexo B – Formato para la aplicación de la entrevista.

Técnicas Cualitativas. Análisis De Datos

Análisis de FODA (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades Y Amenazas).

Se realizó un análisis FODA que evaluó la situación actual considerando la información recopilada en las entrevistas guiadas con personal de los departamentos "Excelencia de

Producto", "Experiencia del Cliente" y "Operaciones Inteligentes". A través de este análisis, se identificaron las áreas de riesgo asociadas a los proyectos y la empresa en general.

Tabla. 08
Matriz FODA – Diagnóstico Estratégico de BELT

Fortalezas	Oportunidades
Propuesta de valor diferenciada basada en productos hechos a mano, personalizados y de alta calidad.	Expansión hacia nuevos nichos y mercados geográficos fuera del segmento 1% ultra lujo.
Reconocimiento en Florida y experiencia en mercados internacionales exigentes.	Posibilidad de establecer alianzas con proveedores e instaladores locales para optimizar tiempos y costos.
Capacidad de adaptación mediante la tercerización, lo que permite flexibilidad productiva.	Disponibilidad de herramientas tecnológicas para mejorar la trazabilidad y la productividad.
Talento humano con experiencia técnica y sensibilidad al diseño.	Oportunidad de fortalecer la comunicación interna y externa mediante la estandarización de procesos y el uso de canales digitales formales.
Portafolio integral que incluye diseño, fabricación e instalación.	Potencial de posicionamiento como marca internacional respaldada por estándares de calidad certificados.
Debilidades	Amenazas
Deficiencias en la comunicación interáreas (diseño, desarrollo, producción e instalación).	Preferencia por empresas locales en EE. UU., lo que incrementa la presión competitiva.
Falta de claridad en roles y responsabilidades, generando sobrecarga operativa y tareas cruzadas.	Inestabilidad política, social y económica en Colombia, que afecta la cadena logística.
Procesos lentos asociados a burocracia interna, validaciones múltiples y uso de canales informales.	Riesgos legales asociados a exigencias de seguros, fianzas y licencias en distintos estados de EE. UU.
Subutilización de herramientas tecnológicas y ausencia de una fuente única de información.	Cambios en los requerimientos del cliente que impactan el diseño, los costos y los cronogramas.
Alta dependencia de proveedores externos (vidrios, cueros, motores), con limitado control sobre su desempeño.	Riesgos de ciberseguridad o pérdida de información sensible que afecten la operación.
Desmotivación del personal asociada a la ausencia de políticas claras de bienestar y liderazgo efectivo.	Percepción de precios elevados frente a competidores locales con procesos más ágiles y económicos.
<i>Nota.</i> La matriz FODA presentada se construyó a partir de la información recopilada mediante entrevistas guiadas aplicadas al personal de los departamentos de Excelencia de Producto, Experiencia del Cliente y Operaciones Inteligentes. Elaboración propia (2025)	

Una vez finalizado el proceso de recopilación y análisis de la información relevante, se procedió a la estructuración de los riesgos identificados mediante una tabla de categorización.

Este ejercicio permitió organizar los riesgos de forma sistemática, facilitando su priorización y posterior gestión. Para ello, se establecieron tres componentes fundamentales:

- La clasificación de los riesgos según su naturaleza, agrupándolos en categorías generales como riesgos financieros, técnicos, de ejecución, entre otros.
- La identificación de las causas que originan cada riesgo, lo que permite comprender su raíz y contexto.
- La definición de los efectos o consecuencias asociados a cada riesgo, lo cual contribuye a dimensionar su posible impacto en el proyecto o en la organización.

Esta categorización constituye una herramienta esencial para la gestión integral del riesgo, ya que permite enfocar los esfuerzos en aquellos eventos con mayor probabilidad de ocurrencia o mayor impacto, facilitando la toma de decisiones estratégicas orientadas a su prevención, mitigación y control.

Www.bdigital.ula.ve

Tabla. 09

Categorización del Riesgo. Estructura de desglose de los riesgos (RBS)

Nivel 0	Nivel 1 Categoría	Nivel 2 Subcategoría	Causa	Efecto
<i>Todas las fuentes de riesgo del proyecto</i>	<i>Riesgos Externos</i>	<i>Riesgos de Mercado</i>	Dinámica competitiva (competencia de mercado)	Pérdida de participación de mercado.
			Preferencia por empresas locales con la misma calidad de BELT	Disminución de las ventas y oportunidades de negocio.
			Influencia cultural en la toma de decisiones	Dificultades para entender y adaptarse a las necesidades y preferencias del mercado local.
			Percepción de falta de eficiencia en los procesos	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes y socios
			Restricciones administrativas y legales (aduanas)	Retrasos y costos adicionales en la importación y exportación de productos.
	<i>Riesgos Ambientales</i>		Concentración de la cartera de clientes en pocos sectores o industrias	Mayor vulnerabilidad a riesgos sectoriales y pérdida de diversificación.
			Vulnerabilidad ante catástrofes naturales (huracanes, naufragios)	Pérdida total o parcial de activos y daños a la infraestructura.
			Condiciones climáticas adversas	Interrupción de operaciones y retrasos en la entrega de productos o servicios.
	<i>Riesgos de Regulación y Política</i>		Restricciones de aranceles	Aumento de costos y reducción de la competitividad en el mercado internacional.
			Políticas y regulaciones gubernamentales nacionales	Limitaciones en la operación de la empresa en el mercado local.
			Políticas y regulaciones gubernamentales internacionales	Barreras para la entrada y operación en mercados extranjeros.
	<i>Riesgos Financieros</i>		Pagos anticipados por trabajos en curso no efectuados	Problemas de flujo de caja y riesgo de insolvencia.
			Incumplimiento de obligaciones financieras por parte de los clientes	Pérdida financiera y aumento del riesgo crediticio.

		Retrasos en la recuperación de inversiones	Reducción de la rentabilidad y aumento del riesgo financiero.
<i>Riesgos de Gestión y Operaciones</i>	<i>Riesgos de la Cadena de Suministro y Logística</i>	Vulnerabilidad ante la falta de diversificación de proveedores	Dependencia excesiva en un solo proveedor y riesgo de interrupción de suministros.
		Incumplimiento de plazos y calidad de proveedores externos	Retrasos en la producción y entrega de productos.
		Falta de cumplimiento de estándares de calidad por parte de proveedores	Productos defectuosos y aumento de costos de devolución y reparación.
		Materiales obsoletos o discontinuados	Interrupción de la producción y necesidad de rediseñar o reemplazar productos.
		Ineficiencias en la planificación de contenedores y su efecto en los plazos de entrega	Retrasos en la entrega y aumento de costos logísticos.
		Errores de ejecución	Productos defectuosos y necesidad de reprocesamiento o reparación.
		Fallas de maquinaria	Interrupción de la producción y costos de reparación y mantenimiento.
	<i>Riesgos de Costos</i>	Costos adicionales	Reducción de la rentabilidad y margen de beneficio.
		Falta de estimación realista en los presupuestos	Desviaciones presupuestarias y problemas financieros.
		Tiempo reducido para entregar cotizaciones	Errores en la estimación y falta de precisión en las ofertas.
	<i>Riesgos de Gestión del Tiempo</i>	Gestión del tiempo ineficiente	Retrasos y aumento de los costos del proyecto.
		Tiempos cortos de entrega de información	Dificultades para tomar decisiones informadas y retrasos en la ejecución.
	<i>Riesgos de Planificación</i>	Falta de sincronización entre planificación y ejecución	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de errores.
		Planificación sin margen para imprevistos	Incapacidad para responder a cambios o problemas inesperados.
		Falta de claridad en los objetivos y alcances de los proyectos	Confusión y malentendidos en la ejecución del proyecto y falta de dirección clara.

<i>Riesgos de Coordinación Interna</i>	Procesos de toma de decisiones lentos o ineficientes	Retrasos en la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades.
	No seguimiento o análisis de desviaciones en los cronogramas.	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de incumplimiento de plazos.
	Coordinación y alineación de interesados internos	Conflictos y falta de colaboración entre departamentos.
	Aseguramiento de la calidad de las tareas realizadas	Productos o servicios de baja calidad y pérdida de confianza con los clientes.
	Procesos internos ineficientes o burocráticos	Aumento de costos y tiempos de ejecución.
	Falta de implementación de procesos internos	Desorganización y falta de estandarización en la ejecución de tareas.
	Falta de agilidad o ineficiencia en los procesos	Dificultades para responder a cambios y oportunidades.
	Bajo rendimiento laboral	Disminución de la productividad y aumento de costos.
	Alta tasa de rotación de empleados	Costos de reclutamiento y capacitación y pérdida de conocimiento institucional.
	Bajo nivel de satisfacción laboral	Disminución de la motivación y aumento del estrés laboral.
<i>Riesgos de Recursos Humanos</i>	Falta de habilidades técnicas	Ineficiencias en la ejecución de tareas y aumento del riesgo de errores.
	Desconocimiento de especificaciones técnicas	Productos o servicios defectuosos y aumento de costos de reparación.
	Estancamiento en la innovación y mejora	Pérdida de competitividad y oportunidades.
	Falta de desarrollo de habilidades y competencias	Disminución de la capacidad para adaptarse a cambios y oportunidades.
	Errores de ejecución	Productos o servicios defectuosos y aumento de costos de reparación y pérdida de confianza con los clientes.

	<i>Riesgos de Recursos: Equipos</i>	Problemas de integración de los sistemas de información	Ineficiencias en la gestión de datos y toma de decisiones.
		Fallas de maquinaria	Interrupción de la producción y costos de reparación y mantenimiento.
	<i>Riesgos de Salud y Seguridad Laboral</i>	Lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo	Costos médicos y de compensación, y pérdida de productividad.
		Problemas de salud mental relacionados con el trabajo	Disminución de la motivación y aumento del estrés laboral.
<i>Riesgos de Comunicación y Relaciones</i>	<i>Riesgos de Comunicación</i>	Comunicación inefectiva	Malentendidos y errores en la ejecución de tareas.
		Desconexión con las necesidades del cliente	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.
		Barreras idiomáticas	Dificultades para comunicarse efectivamente con clientes o colegas.
		Comunicación a través de múltiples niveles organizacionales con diferentes interlocutores	Distorsión de la información y retrasos en la toma de decisiones.
		Falta de notificación de cambios	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de errores.
		Canal de comunicación inefectivo	Dificultades para transmitir información de manera clara y oportuna.
		Tiempos de respuesta y aprobación excesivamente largos	Retrasos en la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades.
		Falta de información por parte del cliente	Dificultades para entender las necesidades del cliente y entregar productos o servicios que no satisfacen sus expectativas.
		Falta de claridad en los resultados de los entregables	Desviaciones en la entrega de productos o servicios y aumento del riesgo de errores.
		Ambigüedad en la información	Malentendidos y errores en la ejecución de tareas.
		Desalineación de metas y expectativas	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.

	<i>Riesgos de Relaciones Con El Cliente</i>	Inadecuada comunicación con el cliente	Dificultades para entender las necesidades del cliente y entregar productos o servicios que no satisfacen sus expectativas.
		Divergencia entre requisitos del cliente y resultados entregados	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.
	<i>Riesgos de Colaboración y Trabajo en Equipo</i>	Falta de cooperación, comunicación y trabajo entre los equipos	Ineficiencias en la ejecución de tareas y aumento del riesgo de errores.
<i>Riesgos de Cumplimiento y Seguridad</i>	<i>Riesgos de Cumplimiento Normativo</i>	Necesidad de mejorar la calidad de los procesos y productos	Pérdida de competitividad y oportunidades.
		Falta de certificación según normas colombianas e internacionales	Dificultades para acceder a mercados y oportunidades.
		Falta de licencias específicas para la ejecución de proyectos	Interrupción de la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades.
	<i>Riesgos de Seguros y Fianzas</i>	Requisitos y necesidad de cobertura de seguros para mitigar riesgos	Costos adicionales y aumento del riesgo financiero.
		Requisitos de garantías financieras	Costos adicionales y aumento del riesgo financiero.
<i>Riesgos Estratégicos</i>	<i>Riesgos de Ciclo de Vida del Proyecto</i>	Recepción de información sin definiciones, incompleta y ambigua	Malentendidos y errores en la ejecución de tareas.
		Falta de representación de partes interesadas en las reuniones en el ciclo de vida del proyecto	Desviaciones en la ejecución del proyecto y aumento del riesgo de errores.
		Modificaciones no planificadas en el diseño	Aumento del riesgo de errores y desviaciones en el cronograma. Dificultades para identificar y corregir errores.
		Falta de espacios para la revisión de los proyectos y de los documentos importantes	Dificultades para identificar y corregir errores.
		Deficiencia en la evaluación de la viabilidad técnica de los proyectos	Aumento del riesgo de errores y desviaciones en el cronograma.

<i>Riesgos de Gestión de Cambios</i>	Actividades fuera del alcance del rol del ejecutor	Ineficiencias en la ejecución de tareas y aumento del riesgo de errores.
	Falta de registro de modificaciones	Desviaciones en la ejecución del proyecto y aumento del riesgo de errores.
	Cambios en especificaciones en entregables no documentados	Malentendidos y errores en la entrega de productos o servicios.
	Modificaciones en el proceso de producción	Aumento del riesgo de errores y desviaciones en el cronograma.
	Deficiencia en la documentación de especificaciones	Dificultades para entender y cumplir con los requisitos del cliente.

Nota. Categorización de los riesgos basados en su nivel; esta información fue obtenida a partir del análisis de los hallazgos de la fase preliminar. Elaboración propia (2025)

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

2.2 Análisis Del Riesgo

Se aplicó un análisis cualitativo del riesgo, dado que no se contó con datos históricos suficientes que permitieran un enfoque cuantitativo. Como parte del proceso, se diseñó y aplicó una encuesta de percepción dirigida a expertos y partes interesadas, con el fin de evaluar dichos criterios en relación con cada riesgo identificado. Esta herramienta permitió recopilar opiniones calificadas que contribuyeron a la valoración y priorización de los riesgos, fortaleciendo así la toma de decisiones en cuanto a su tratamiento.

Encuesta de percepción. La encuesta titulada “Diseño del sistema de gestión de riesgos basado en la Norma NTC ISO 31000 para la dirección de proyectos del Departamento “Excelencia del Producto” de la empresa BELT CO.S.A.S., en La Tebaida, Quindío, Colombia” (ver Anexo D) tuvo como objetivo contribuir a la construcción de un sistema de gestión de riesgos sólido y adaptado a las necesidades reales de la empresa.

El propósito de esta encuesta fue evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos previamente identificados en la fase preliminar de análisis, con base en la percepción directa de los colaboradores. Asimismo, permitió diagnosticar la situación actual de la gestión del riesgo en la organización y servir como insumo para el diseño de un sistema formal conforme a estándares internacionales.

En este sentido, la aplicación del instrumento permitió:

- Validar y priorizar los riesgos en función de su incidencia real y su repercusión operativa y estratégica.
- Cuantificar la percepción del riesgo mediante una escala numérica (1 a 5), facilitando su análisis y categorización.
- Generar información objetiva y participativa que sirvió como base técnica para el diseño del sistema de gestión de riesgos conforme a la NTC-ISO 31000.

Enfoque Metodológico. El enfoque metodológico fue cuantitativo de tipo descriptivo, apoyado en técnicas de percepción y análisis de frecuencia de respuestas. La encuesta se diseñó para recoger información estructurada y medible sobre la existencia, conocimiento y aplicación de prácticas de gestión de riesgos en los distintos departamentos involucrados.

- **Instrumento:** Se utilizó un cuestionario estructurado compuesto por preguntas cerradas, con una escala de valoración de 1 a 5, donde 1 representó “muy bajo” y 5 “muy alto”, con el propósito de determinar la probabilidad de los riesgos identificados.
- **Áreas evaluadas:** La encuesta abarcó diversas áreas críticas de la gestión de riesgos en la empresa, agrupadas en categorías conforme a la tipología establecida en la NTC-ISO 31000. Estas incluyeron: gestión del riesgo actual, riesgos externos, riesgos ambientales y políticos, riesgos financieros, riesgos de gestión y operaciones, riesgos de recursos, riesgos de comunicación y relaciones, riesgos de cumplimiento y seguridad y riesgos estratégicos.
- **Población objetivo:** Estuvo conformada por colaboradores de la empresa BELT CO.S.A.S., pertenecientes a distintas áreas funcionales.
- **Muestra:** El análisis se realizó con base en una muestra no probabilística de tipo intencional, conformada por $n = 14$ participantes, seleccionados según criterios de experiencia, nivel de responsabilidad y participación en procesos clave de la organización, tal como se definió en el Capítulo III.
- **Modo de aplicación:** La encuesta se aplicó de manera virtual, garantizando la confidencialidad y voluntariedad de las respuestas.

Adicionalmente, es importante señalar que el número de respuestas efectivas (n) varió según cada ítem analizado, debido a que no todos los participantes respondieron la totalidad del instrumento. En consecuencia, los resultados presentados en este capítulo se calcularon con base en las respuestas válidas por pregunta, garantizando la precisión en el análisis.

Diagnóstico General. El análisis global de los resultados evidenció un panorama organizacional en el que la gestión del riesgo se encontraba en una etapa incipiente, caracterizada por la ausencia de procedimientos formalizados, la dependencia del criterio individual y la falta de estandarización de herramientas de seguimiento y control. Aunque el personal encuestado demostró un alto nivel de conciencia sobre la existencia y gravedad de los riesgos, la información recopilada reveló que esta percepción no se tradujo en prácticas sistemáticas ni en la adopción de una metodología unificada conforme a los principios de la norma NTC-ISO 31000.

De manera transversal, se observó que las principales debilidades se concentraron en los procesos de comunicación, planificación, gestión del tiempo y coordinación interna, los cuales fueron percibidos por el 80 % de los encuestados como riesgos de nivel alto o muy alto. Estos aspectos impactaron directamente la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de los equipos de proyecto, generando retrasos, errores de ejecución, duplicidad de esfuerzos y pérdida de trazabilidad en la información. La carencia de un flujo comunicativo eficaz, tanto entre áreas internas como hacia los clientes, se configuró como un factor sistémico que amplificó la exposición al riesgo en múltiples niveles, afectando la toma de decisiones, el cumplimiento de los plazos y la calidad de los entregables.

Asimismo, los resultados reflejaron una elevada exposición a riesgos financieros y de costos, particularmente asociados a la falta de anticipos, la subestimación de presupuestos y la aparición de costos no previstos. Estas condiciones evidenciaron deficiencias en la planificación financiera de los proyectos y en el control presupuestal, elementos esenciales para garantizar la sostenibilidad económica y la competitividad de la empresa.

En cuanto a los riesgos de recursos humanos y técnicos, el diagnóstico señaló brechas en la formación, satisfacción y desarrollo de competencias del personal, así como vulnerabilidades derivadas del desconocimiento técnico y del estancamiento en procesos de

innovación. Esto sugirió la necesidad de fortalecer la gestión del talento, fomentar la capacitación continua y consolidar una cultura organizacional orientada a la mejora y al aprendizaje colectivo.

Por otra parte, la presencia de riesgos externos, como restricciones aduaneras, variaciones del mercado y cambios regulatorios, subrayó la importancia de ampliar la capacidad de anticipación estratégica y diversificar tanto los proveedores como los sectores del mercado atendidos, con el fin de mitigar la dependencia operativa y fortalecer la resiliencia organizacional.

Finalmente, los riesgos de cumplimiento normativo, junto con la carencia de certificaciones o licencias actualizadas, evidenciaron una debilidad estructural en los mecanismos de aseguramiento de la calidad y en la gestión documental corporativa, lo que podría comprometer la competitividad de la empresa en mercados internacionales y su alineación con los requisitos legales y técnicos del sector.

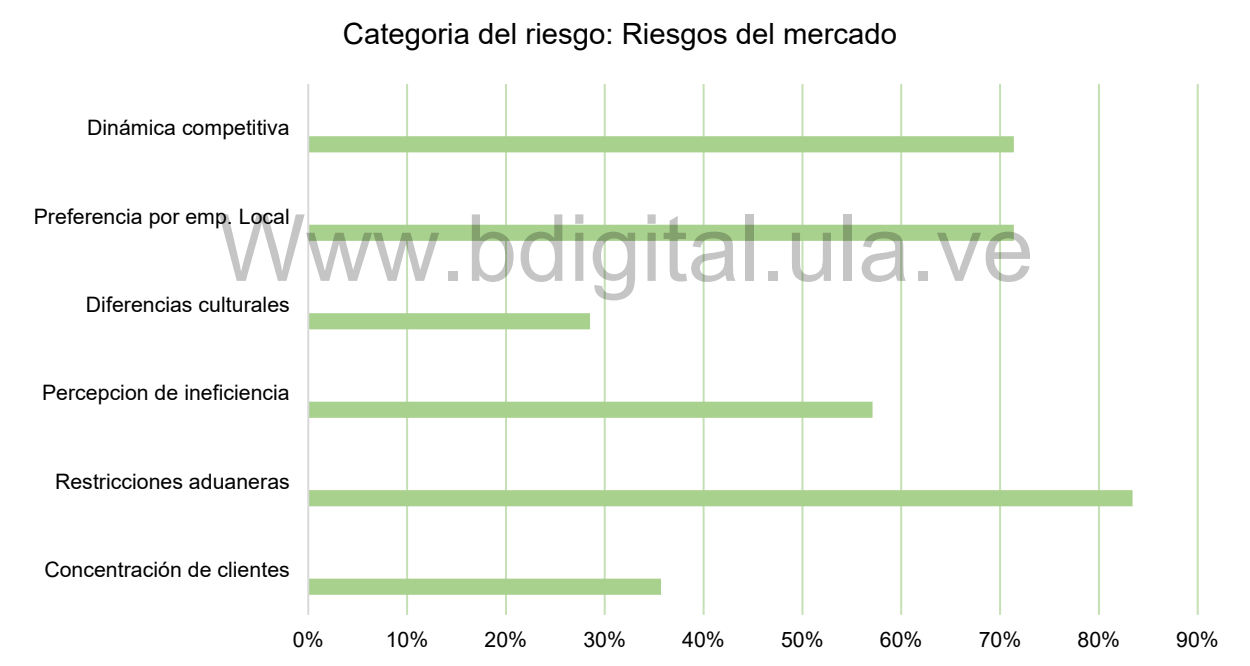
En síntesis, el conjunto de hallazgos permitió establecer que la empresa presenta un nivel de madurez intermedio-bajo en su gestión de riesgos, caracterizado por esfuerzos individuales dispersos, ausencia de procedimientos institucionalizados y una cultura predominantemente reactiva. Este diagnóstico respaldó la pertinencia del proyecto de investigación, al evidenciar la necesidad de diseñar e implementar un sistema formal de gestión de riesgos basado en la NTC-ISO 31000, que permita estandarizar procesos, definir responsabilidades, fortalecer la comunicación interdepartamental y consolidar una estructura de gestión proactiva y sostenible en el tiempo.

Categorías De Riesgos Identificados.

- **Riesgo de Mercado.** Los resultados evidenciaron una alta percepción de amenaza competitiva, los encuestados consideraron que la dinámica del mercado y la preferencia por empresas locales podían afectar gravemente a la organización. Asimismo, se identificó la influencia de factores culturales, como la posible percepción de ineficiencia por parte de los clientes, como riesgos de impacto crítico.

En conjunto, esta categoría reflejó una vulnerabilidad externa sostenida, en la que la empresa enfrentó la presión de un mercado altamente competitivo, sensible al precio y a la reputación. Estos hallazgos sugirieron la necesidad de fortalecer la inteligencia de mercado, mejorar la comunicación del valor diferencial de la empresa y consolidar estrategias de fidelización orientadas a reforzar su posicionamiento competitivo. Como se observa en el gráfico 01, los valores representan la proporción de respuestas ubicadas en los niveles alto y muy alto, lo cual permite identificar los riesgos con mayor criticidad percibida. Esta información se detalla en la tabla 10, donde se presenta la distribución completa de las respuestas por ítem.

Gráfico. 01
Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto) : Riesgos del mercado



Nota: El gráfico se elaboró con base en una muestra de 14 participantes, de los cuales se obtuvieron de 12 a 14 respuestas efectivas por ítem. Elaboración propia (2025)

Tabla. 10
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto) : Riesgos del mercado

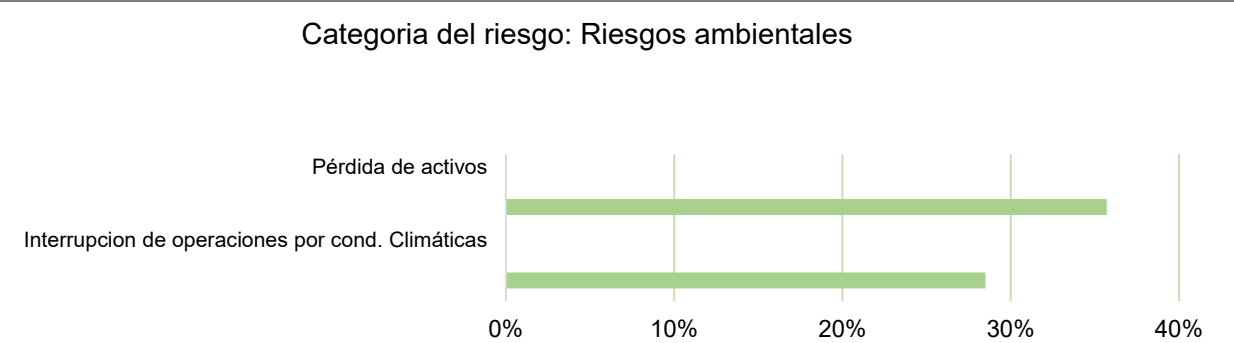
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Dinámica competitiva	14	0 (0%)	4 (28,6%)	0 (0%)	7 (50,0%)	3 (21,4%)
Preferencia por empresas locales	14	0 (0%)	1 (7,1%)	3 (21,4%)	7 (50,0%)	3 (21,4%)

Diferencias culturales	14	0 (0%)	4 (28,6%)	6 (42,9%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)
Percepción de ineficiencia	14	0 (0%)	1 (7,1%)	5 (35,7%)	5 (35,7%)	3 (21,4%)
Restricciones aduaneras	12	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,7%)	5 (41,7%)	5 (41,7%)
Concentración de clientes	14	0 (0%)	4 (28,6%)	5 (35,7%)	4 (28,6%)	1 (7,1%)

Nota: Resultados basados en una muestra de 15 participantes, con 12 a 14 respuestas por ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos Ambientales. El análisis de los riesgos ambientales permite identificar aquellos factores externos asociados a condiciones naturales que pueden afectar la continuidad operativa de la empresa. En este contexto, se evaluó la probabilidad de ocurrencia de eventos como la interrupción de operaciones por condiciones climáticas adversas y la pérdida de activos o daños en infraestructura. Los resultados evidencian una concentración predominante en niveles de probabilidad media y alta, lo que sugiere que, aunque estos riesgos no son percibidos como críticos, sí representan una amenaza relevante para la operación. En particular, la interrupción por condiciones climáticas muestra una mayor tendencia hacia valores medios, mientras que la pérdida de activos presenta una distribución más equilibrada, lo que indica variabilidad en la percepción del riesgo entre los participantes. A continuación, se presenta el grafico y se detalla en la tabla 11, donde se presenta la distribución completa de las respuestas por ítem.

Gráfico. 02
Percepción del Riesgo (%): Riesgos ambientales



Nota: El grafico se elaboró con base en una muestra de 14 participantes, de los cuales se obtuvieron la totalidad de respuestas efectivas por ítem. Elaboración propia (2025).

Tabla. 11

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto):
Riesgos ambientales

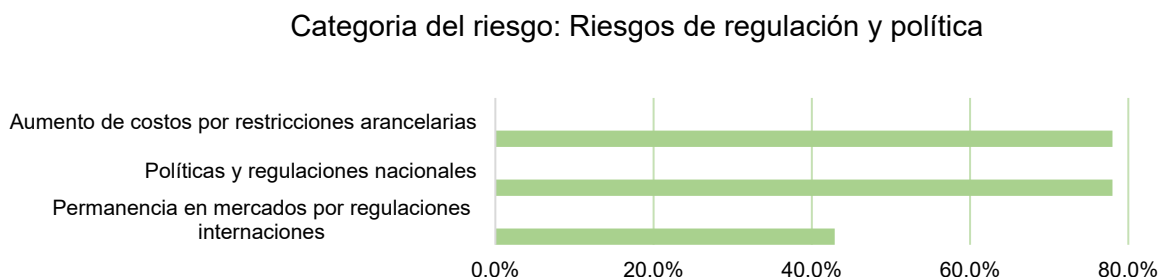
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Pérdida de activos	14	0 (0%)	4 (28,6%)	5 (35,7%)	4 (28,6%)	1 (7,1%)
Interrupción por condiciones climáticas	14	0 (0%)	3 (21,4%)	7 (50,0%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)

Nota: Resultados basados en 14 respuestas por ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos de Regulación y Política. El análisis de los riesgos asociados a la regulación y política permite identificar aquellos factores externos derivados del entorno normativo que pueden incidir directamente en la operación y competitividad de la empresa. En este sentido, se evaluó la probabilidad de ocurrencia de riesgos relacionados con restricciones arancelarias, regulaciones nacionales y normativas internacionales que afectan el acceso y permanencia en los mercados. Los resultados evidencian una tendencia hacia niveles de probabilidad media y alta, destacándose especialmente el aumento de costos por restricciones arancelarias como el riesgo con mayor percepción de ocurrencia. En conjunto, estos hallazgos reflejan la influencia significativa del entorno regulatorio en la gestión empresarial, así como la necesidad de fortalecer estrategias de adaptación y seguimiento normativo.

Gráfico.03

Percepción del Riesgo (%): Riesgos de regulación y política.



Nota: Resultados basados en 14 respuestas por ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2025).

Tabla. 12

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto):
Riesgos de regulación y política:

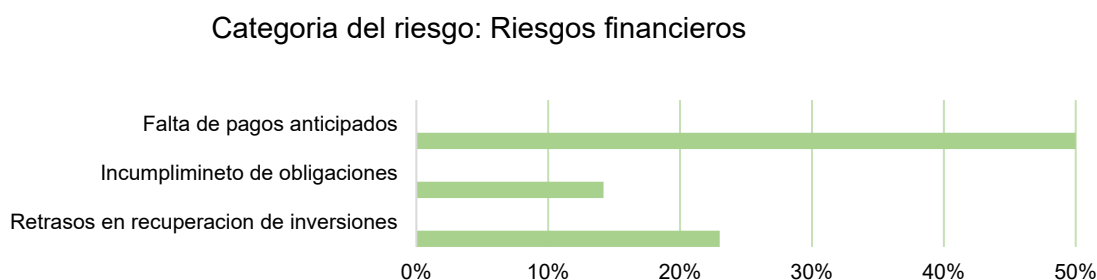
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Aumento de costos por restricciones aduaneras	14	0 (0%)	0 (0%)	3 (21,4%)	7 (50,0%)	4 (28,6%)
Políticas y regulaciones nacionales	14	0 (0%)	3 (21,4%)	6 (42,9%)	5 (35,7%)	0 (0%)
Permanencia en mercados por regulaciones internacionales	14	0 (0%)	4 (28,6%)	4 (28,6%)	6 (42,9%)	0 (0%)

Nota: La tabla presenta la distribución de las respuestas obtenidas para cada ítem, con base en el total de respuestas válidas por pregunta. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos Financieros. Para el análisis de la dimensión, se procedió a tabular las respuestas obtenidas a través del instrumento de recolección de datos, el cual evaluó la probabilidad de ocurrencia de eventos que afectan la liquidez organizacional. Esta fase del análisis resultó fundamental para contrastar la teoría de gestión de riesgos con la realidad operativa percibida por los sujetos de estudio. A continuación, se presenta la distribución detallada de las respuestas, permitiendo observar las tendencias de ponderación para cada uno de los ítems evaluados.

Gráfico.04

Percepción del riesgo (%): Riesgos financieros



Nota: Resultados basados en 14 respuestas por ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2025).

Tabla. 13

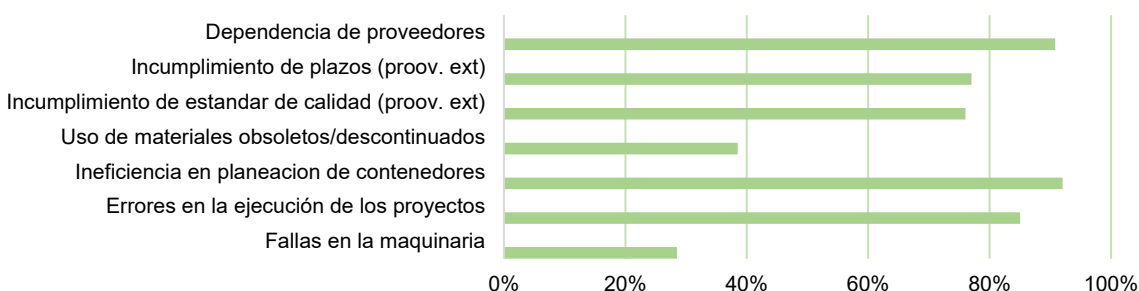
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos financieros:						
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Falta de pagos anticipados	14	(0) 0%	(4) 28.6%	(3) 21.4%	(6) 42.9%	(1) 7.1%
Incumplimiento de obligaciones	14	(0) 0%	(6) 42.9%	(6) 42.9%	(0) 0%	(2) 14.2%
Retrasos en recuperación de inversiones	13	(0) 0%	(3) 23.1%	(7) 53.8%	(2) 15.4%	(1) 7.7%
Nota: El valor N representa el total de la muestra que respondió a cada ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto Elaboración propia (2026)						

- Riesgos de la Cadena de Suministro y Logística. La gestión logística y el control de la cadena de suministro representaron áreas críticas de vulnerabilidad para la operatividad de los proyectos. La dependencia de terceros y la precisión en la planificación de activos (como contenedores) fueron factores que se evaluaron bajo estándares operativos, determinándose que su falta de gestión derivó en cuellos de botella. A continuación, se presenta el grafico de ponderación de niveles altos y muy alto y la distribución de las percepciones recolectadas sobre estos factores de riesgo:

Gráfico.05

Percepción del riesgo (%). Riesgo de la Cadena de Suministro y Logística.

Categoría del riesgo: Riesgos financieros



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la logística y suministro. Los datos reflejaron una vulnerabilidad estructural, especialmente en factores externos y de planificación técnica. Elaboración propia (2025).

Tabla. 14

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de la cadena de suministro y logística.

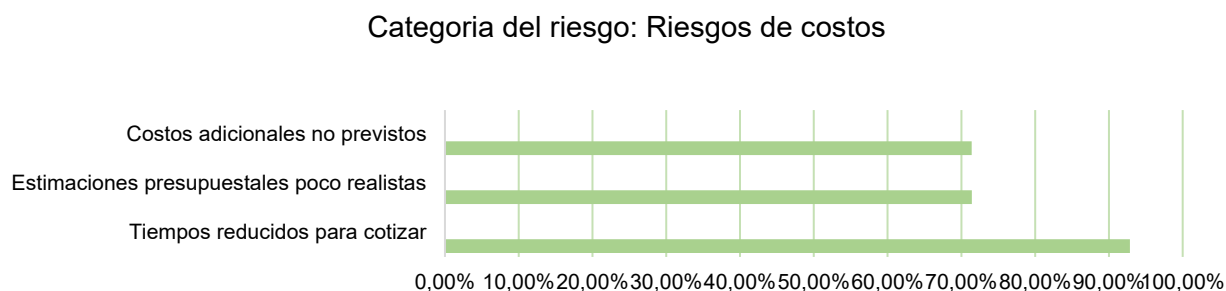
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Dependencia de proveedores	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(12) 85.7%	(1) 7.1%
Incumplimiento de plazos (proveedor. externo)	13	(0) 0%	(0) 0%	(3) 23.1%	(7) 53.8%	(3) 23.1%
Incumplimiento estándar calidad (proveedor externo)	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(2) 15.4%	(8) 61.5%	(2) 15.4%
Uso de materiales obsoletos	13	(1) 7.7%	(5) 38.5%	(2) 15.4%	(4) 30.8%	(1) 7.7%
Ineficiencia en planeación contenedores	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(9) 64.3%	(4) 28.6%
Errores en ejecución de proyectos	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(1) 7.1%	(9) 64.3%	(3) 21.4%
Fallas en la maquinaria	14	(0) 0%	(3) 21.4%	(7) 50.0%	(3) 21.4%	(1) 7.1%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que respondió a cada ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Costos.** La dimensión de los costos constituyó uno de los factores de mayor sensibilidad para la viabilidad financiera de los proyectos. El análisis se centró en la precisión de las estimaciones presupuestales y el impacto de los tiempos operativos sobre la calidad de las propuestas económicas. Los resultados evidenciaron una presión constante sobre los márgenes de utilidad debido a factores de planificación. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas.

Gráfico.06

Percepción del riesgo (%). Riesgo de Costos



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a gestión de costos. Elaboración propia (2026)

Tabla.15

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de costos

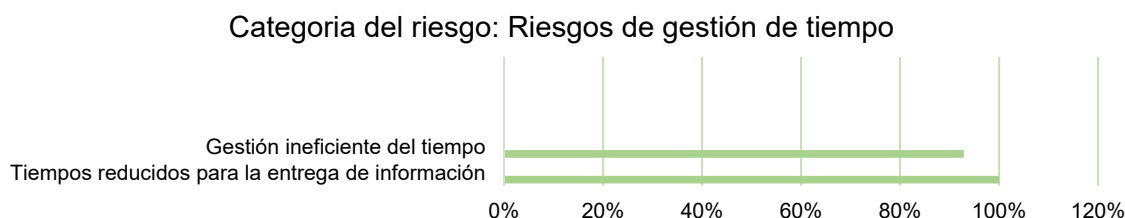
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Costos adicionales no previstos	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(3) 21.4%	(3) 21.4%	(7) 50.0%
Estimaciones presupuestales poco realistas	14	(0) 0%	(0) 0%	(4) 28.6%	(6) 42.9%	(4) 28.6%
Tiempos reducidos para cotizar	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(8) 57.1%	(5) 35.7%

Nota: El valor N representó el total de la muestra de expertos que participó en la evaluación de cada ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Gestión del Tiempo.** Representó uno de los desafíos operativos más críticos identificados por el personal. El análisis se enfocó en la eficiencia de los procesos de entrega y la capacidad de la organización para cumplir con los cronogramas establecidos. Los hallazgos revelaron que la falta de fluidez en la información y la planeación temporal tuvieron un impacto directo en la ejecución de los proyectos. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas:

Gráfico.07

Percepción del riesgo (%). Riesgos de Gestión del Tiempo



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la administración temporal de las actividades. Elaboración propia (2025)

Tabla. 16

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de gestión del tiempo

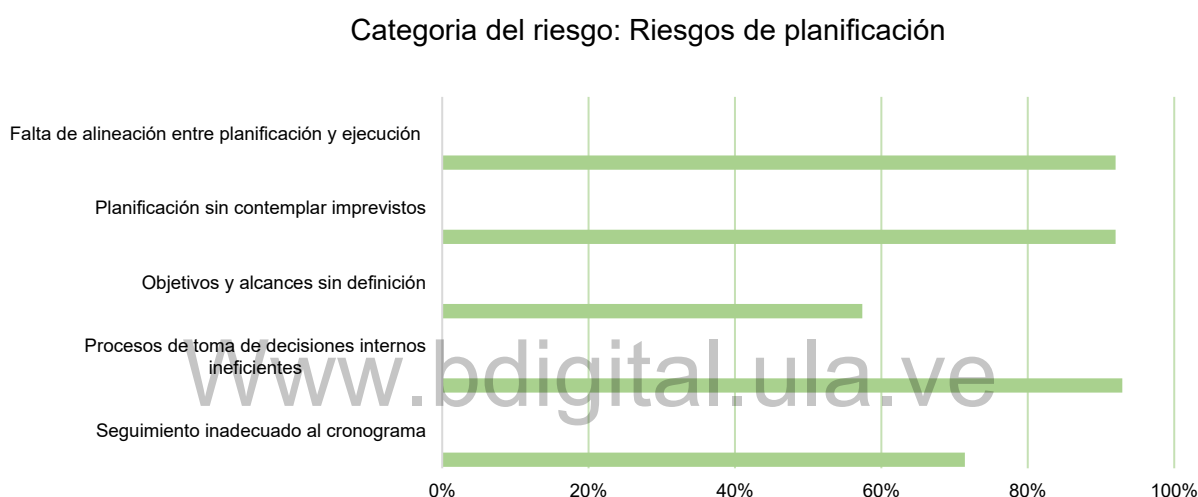
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Gestión ineficiente del tiempo	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(6) 42.9%	(7) 50.0%
Tiempos reducidos para la entrega de información	14	(1) 7.1%	(0) 0%	(0) 0%	(9) 64.3%	(5) 35.7%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que respondió a cada ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Planificación.** El análisis se enfocó en la coherencia entre la fase de diseño y la ejecución operativa, así como en la agilidad de la toma de decisiones internas. Los resultados evidenciaron brechas estructurales que afectaron la previsibilidad del desempeño interno. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas:

Gráfico.08

Percepción del riesgo (%). Riesgos de planificación



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la planificación. Elaboración propia (2025)

Tabla. 17

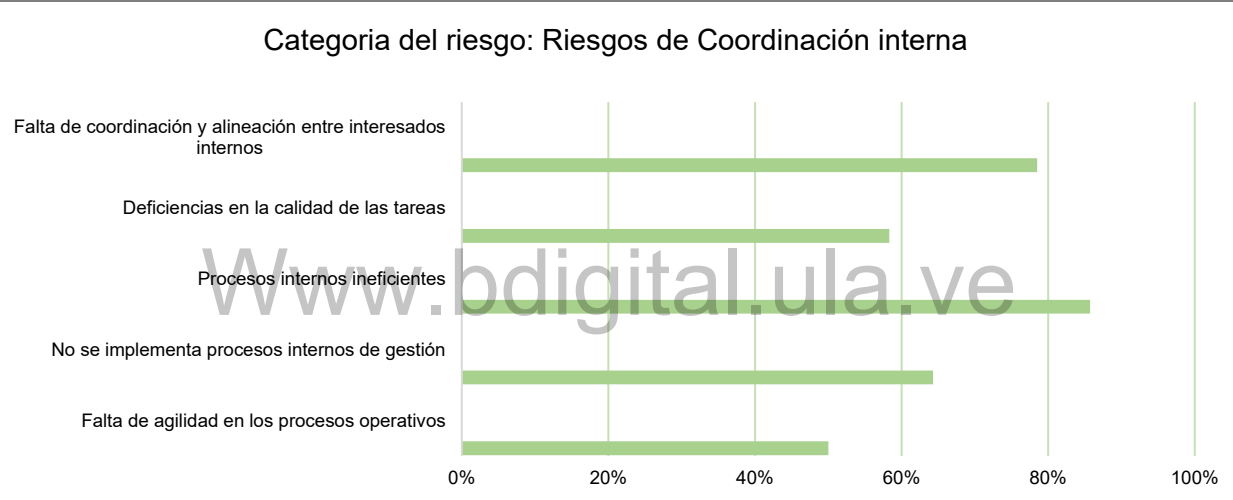
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de planificación

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Falta de alineación planificación-ejecución	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(9) 64.3%	(4) 28.6%
Planificación sin contemplar imprevistos	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(7) 50.0%	(6) 42.9%
Objetivos y alcances sin definición	14	(1) 7.1%	(2) 14.3%	(3) 21.4%	(5) 35.7%	(3) 21.4%
Toma de decisiones internas ineficientes	14	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.1%	(7) 50.0%	(6) 42.9%
Seguimiento inadecuado al cronograma	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(3) 21.4%	(7) 50.0%	(3) 21.4%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Coordinación Interna.** El análisis se centró en la fluidez de la comunicación entre departamentos, la alineación de intereses y la agilidad de los procesos burocráticos. Los resultados indicaron que la fragmentación en la interacción entre áreas constituyó un obstáculo para el cumplimiento de los objetivos estratégicos. A continuación, se presentó la distribución detallada de las percepciones recolectadas:

Gráfico.09
Percepción del riesgo (%). Riesgos de coordinación interna



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la coordinación interna. Elaboración propia (2025)

Tabla. 18
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de coordinación interna

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Falta de coordinación entre interesados	14	(0) 0%	(0) 0%	(3) 21.4%	(8) 57.1%	(3) 21.4%
Deficiencias en calidad de las tareas	12	(0) 0%	(0) 0%	(5) 41.7%	(6) 50.0%	(1) 8.3%
Procesos internos ineficientes/burocráticos	14	(0) 0%	(0) 0%	(2) 14.3%	(3) 21.4%	(9) 64.3%
No implementación de procesos de gestión	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(4) 28.6%	(7) 50.0%	(2) 14.3%

Falta de agilidad en procesos operativos	14	(0) 0%	(0) 0%	(7) 50.0%	(4) 28.6%	(3) 21.4%
--	----	--------	--------	-----------	-----------	-----------

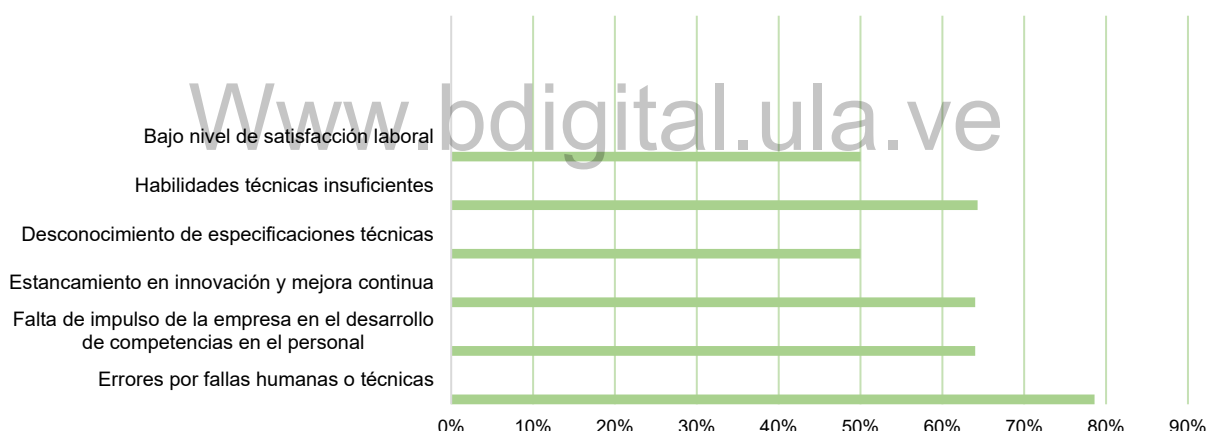
Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de cada ítem. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Recursos Humanos.** El análisis abordó factores como la satisfacción laboral, el desarrollo de competencias y el rendimiento operativo. Los hallazgos evidenciaron que las carencias en la gestión del talento tuvieron una incidencia directa en la posibilidad de errores técnicos y en la estabilidad del equipo de trabajo. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas:

Gráfico.10

Percepción del riesgo (%). Riesgos de recursos: humanos

Categoría del riesgo: Riesgos de Recursos :Humanos



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados recursos: humanos. Elaboración propia (2025)

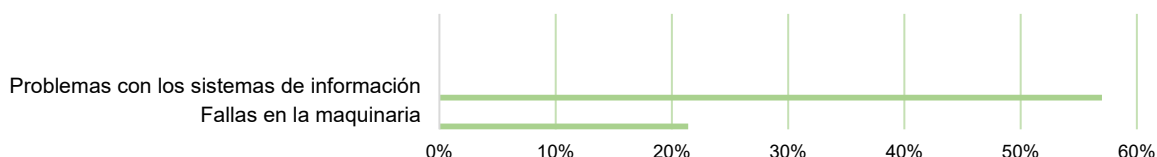
Tabla. 19

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de recursos: humanos

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Bajo nivel de satisfacción laboral	14	(0) 0%	(0) 0%	(5) 35.7%	(5) 35.7%	(4) 28.6%
Habilidades técnicas insuficientes	14	(0) 0%	(2) 14.3%	(6) 42.9%	(6) 42.9%	(0) 0%

- **Riesgos de Recursos:** El análisis se centró en la fiabilidad de la maquinaria operativa y la eficiencia de las plataformas de información. Los resultados indicaron vulnerabilidades moderadas, destacando que la falta de sincronización tecnológica podría comprometer la agilidad de los procesos. A continuación, se presentó la distribución de respuestas ajustada:

Categoría del riesgo: Riesgos de Recursos :Equipos



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a los recursos: equipos. Elaboración propia (2025)

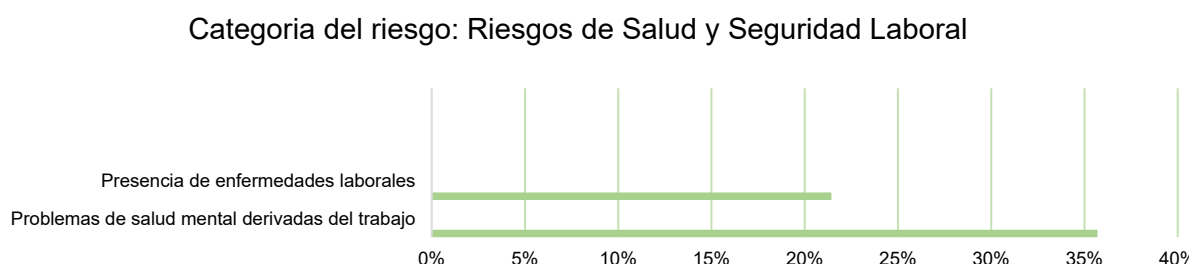
Tabla 20.
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de recursos: equipos

Reconocimiento

- **Riesgos de Salud y Seguridad.** El análisis se enfocó en la prevención de accidentes, enfermedades ocupacionales y el impacto emocional derivado de la carga de trabajo. Los hallazgos sugirieron que, aunque existen protocolos básicos de seguridad, la salud mental emergió como un factor de atención prioritaria. A continuación, se presentó la distribución de las respuestas obtenidas:

Gráfico.12

Percepción del riesgo (%). Riesgo de Salud y Seguridad.



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados salud y seguridad. Elaboración propia (2025)

Www.bdigital.ula.ve

Tabla. 21

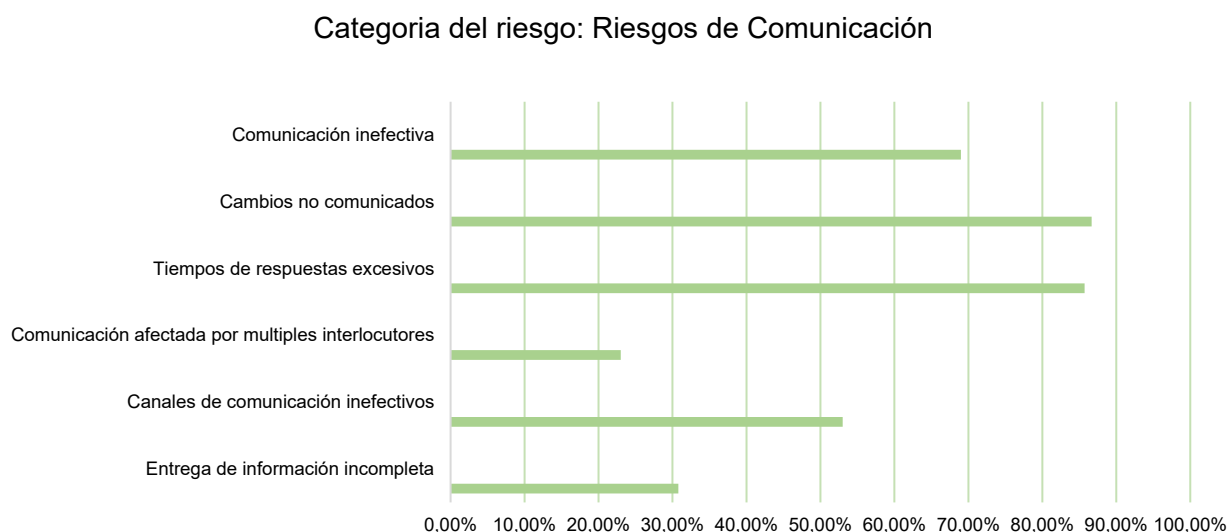
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de salud y seguridad.

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Presencia de enfermedades laborales	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(10) 71.4%	(3) 21.4%	(0) 0%
Problemas de salud mental derivadas del trabajo	14	(0) 0%	(2) 14.3%	(7) 50.0%	(4) 28.6%	(1) 7.1%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Comunicación.** El análisis abarcó desde la fluidez de la información interna hasta los procesos de gestión con clientes y proveedores. Los resultados evidenciaron que las barreras comunicativas constituyeron uno de los principales obstáculos para la gestión integral de proyectos. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas para todos los ítems evaluados:

Gráfico.13
Percepción del riesgo (%). Riesgos de comunicación



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la comunicación. Elaboración propia (2025)

Www.bdigital.ula.ve

Tabla. 22

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de comunicación.

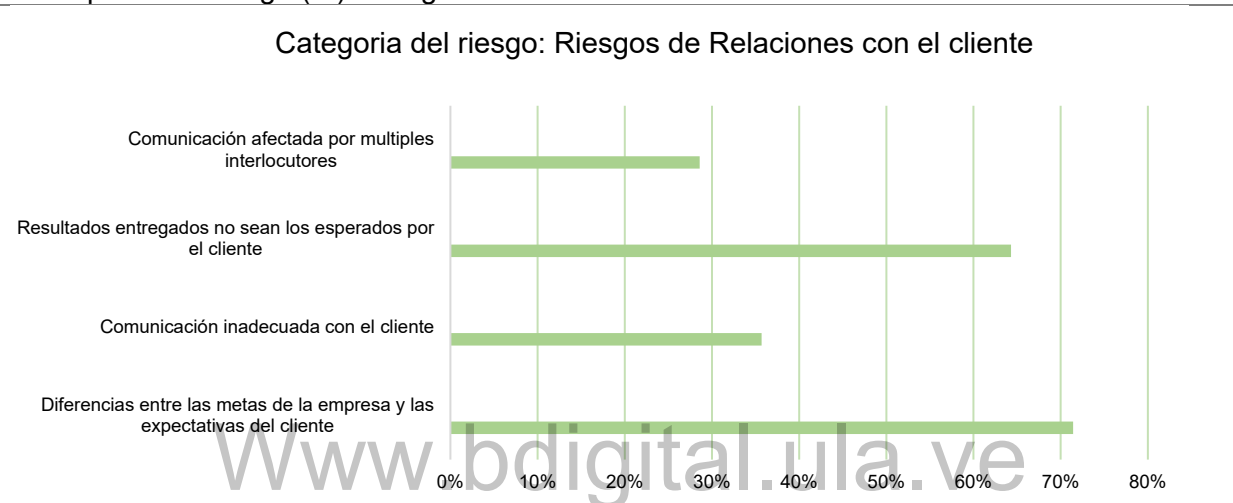
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Comunicación inefectiva (interna)	13	(0) 0%	(0) 0%	(4) 30.8%	(7) 53.8%	(2) 15.4%
Cambios no comunicados	14	(0) 0%	(0) 0%	(2) 14.3%	(6) 42.9%	(6) 42.9%
Tiempos de respuesta excesivos	13	(0) 0%	(0) 0%	(2) 15.4%	(7) 53.8%	(4) 30.8%
Comunicación afectada por múltiples interlocutores	13	(0) 0%	(3) 23.1%	(7) 53.8%	(2) 15.4%	(1) 7.7%
Canales de comunicación inefectivos	13	(0) 0%	(0) 0%	(6) 46.2%	(5) 38.5%	(2) 15.4%
Entrega de información incompleta	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(8) 61.5%	(4) 30.8%	(0) 0%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Relaciones con el Cliente.** El análisis se centró en la alineación de expectativas, la calidad de la comunicación externa y la claridad en la entrega de resultados finales. Los hallazgos revelaron que las brechas en la interpretación de los requerimientos constituyeron un riesgo latente. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas para todos los indicadores:

Gráfico.14

Percepción del riesgo (%). Riesgo de relaciones con el cliente.



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a las relaciones con el cliente. Elaboración propia (2025)

Tabla. 23

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de relaciones con el cliente.

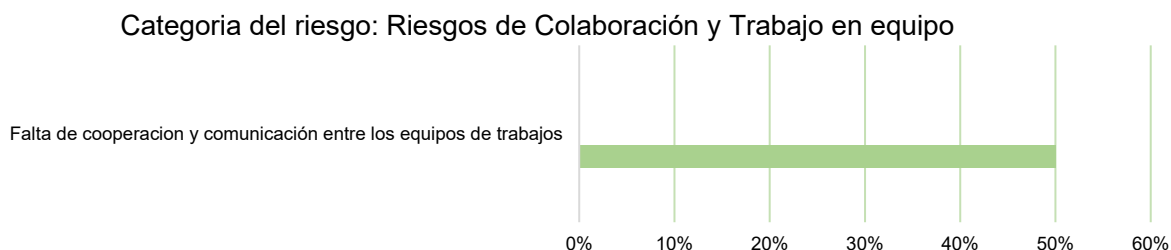
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Comunicación afectada por múltiples interlocutores con el cliente	14	(0) 0%	(3) 21.4%	(7) 50.0%	(2) 14.3%	(2) 14.3%
Resultados entregados no son los esperados por el cliente	14	(0) 0%	(1) 7.1%	(4) 28.6%	(9) 64.3%	(0) 0%
Comunicación inadecuada con el cliente	14	(1) 7.1%	(3) 21.4%	(5) 35.7%	(5) 35.7%	(0) 0%
Diferencia expectativas cliente vs metas empresa	14	(0) 0%	(0) 0%	(4) 28.6%	(9) 64.3%	(1) 7.1%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos de Colaboración y Trabajo en Equipo. El análisis se enfocó en la disposición para la cooperación y la efectividad de la comunicación intergrupar. Los resultados reflejaron una percepción dividida sobre la solidez de los vínculos laborales. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas:

Gráfico.15

Percepción del riesgo (%). Riesgo de Colaboración y Trabajo en equipo



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la colaboración y el trabajo en equipo. Elaboración propia (2025)

Tabla. 24

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de colaboración y trabajo en equipo.

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Falta de cooperación y comunicación entre equipos	14	(0) 0%	(2) 14.3%	(5) 35.7%	(4) 28.6%	(3) 21.4%

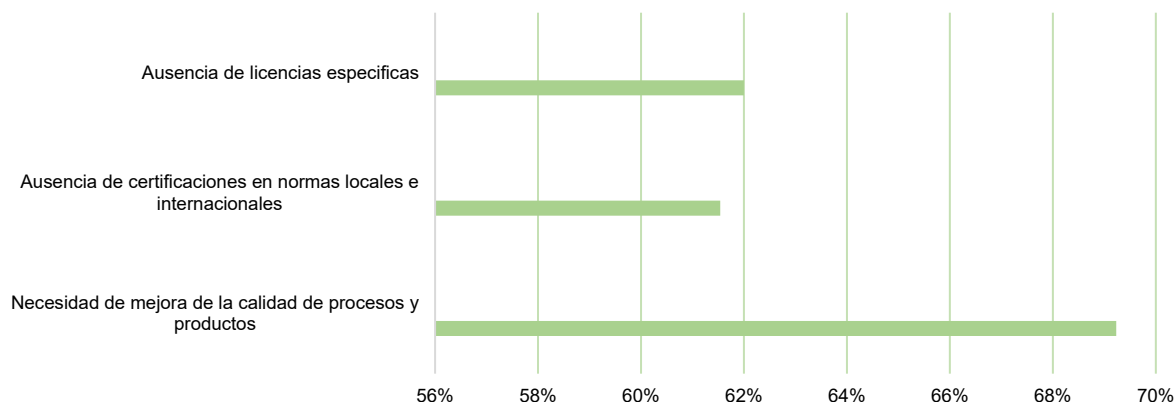
Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos de Cumplimiento Normativo. El análisis se centró en la capacidad institucional para cumplir con los marcos regulatorios y técnicos. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas para los ítems evaluados:

Gráfico.16

Percepción del riesgo (%). Riesgos de cumplimiento normativo.

Categoría del riesgo: Riesgos de Cumplimiento normativo



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados cumplimiento normativo. Elaboración propia (2025)

Tabla. 25

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgo de cumplimiento normativo.

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Ausencia de licencias específicas	13	(0) 0%	(0) 0%	(4) 30.8%	(8) 61.5%	(1) 7.7%
Ausencia de certificaciones en normas locales e internacionales	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(4) 30.8%	(8) 61.5%	(0) 0%
Necesidad de mejora de la calidad de procesos y productos	13	(0) 0%	(0) 0%	(5) 38.5%	(8) 61.5%	(0) 0%

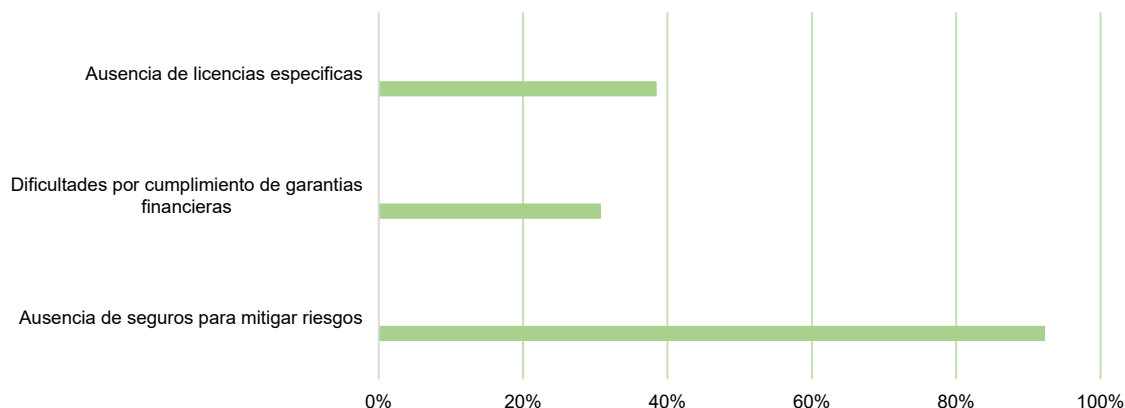
Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos de Seguros y Fianzas. El análisis se centró en la suficiencia de las pólizas vigentes y la solidez de las garantías financieras. A continuación, se detalló la distribución de las respuestas obtenidas para todos los indicadores evaluados:

Gráfico.17

Percepción de riesgo (%) Riesgos de seguros y fianzas.

Categoría del riesgo: Riesgos de Seguros y Fianzas



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a los seguros y fianzas. Elaboración propia (2025)

Tabla. 26

Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de Seguros y Fianzas.

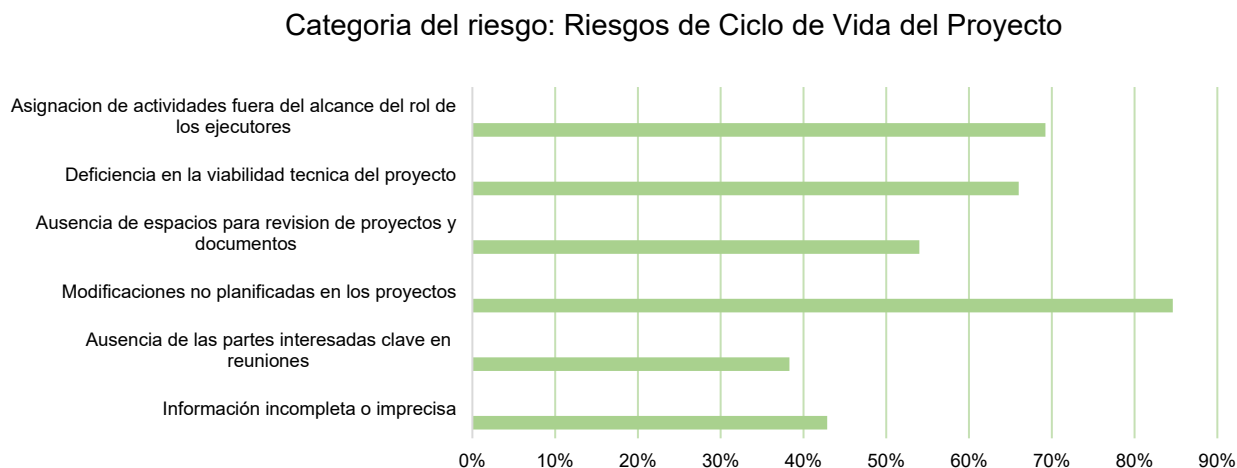
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Ausencia de licencias específicas	13	(0) 0%	(2) 15.4%	(6) 46.2%	(5) 38.5%	(0) 0%
Dificultades por cumplimiento de garantías financieras	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(8) 61.5%	(2) 15.4%	(2) 15.4%
Ausencia de seguros para mitigar riesgos	13	(0) 0%	(0) 0%	(1) 7.7%	(8) 61.5%	(4) 30.8%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- **Riesgos de Ciclo de Vida del Proyecto.** Los encuestados consideran que la información entregada en las fases iniciales es incompleta o ambigua, y que las partes interesadas clave no siempre participan en reuniones estratégicas. Esto demuestra deficiencias en la gestión integral del ciclo de vida del proyecto, especialmente en las etapas de planificación y control. Se recomienda integrar formalmente la gestión de riesgos desde el inicio de los proyectos y establecer comités técnicos interdisciplinarios.

Gráfico.18

Percepción de riesgos (%). Riesgos de ciclo de vida del proyecto



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados al ciclo de vida del proyecto. Elaboración propia (2025)

Tabla. 27
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos del ciclo de vida del proyecto.

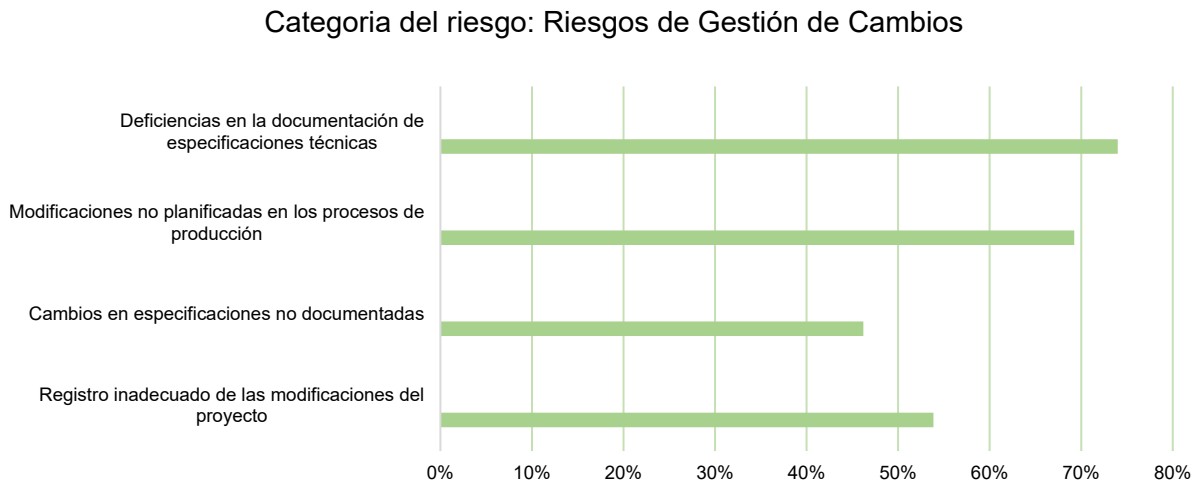
Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Asignación de actividades fuera del alcance del rol	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(3) 23.1%	(5) 38.5%	(4) 30.8%
Deficiencia en la viabilidad técnica del proyecto	12	(1) 8.3%	(0) 0%	(3) 25.0%	(1) 8.3%	(7) 58.3%
Ausencia de espacios para revisión de proyectos	13	(1) 7.7%	(2) 15.4%	(3) 23.1%	(1) 7.7%	(6) 46.2%
Modificaciones no planificadas en los proyectos	13	(0) 0%	(0) 0%	(2) 15.4%	(4) 30.8%	(7) 53.8%
Ausencia de las partes interesadas clave en reuniones	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(7) 53.8%	(1) 7.7%	(4) 30.8%
Información incompleta o imprecisa	14	(0) 0%	(2) 14.3%	(6) 42.9%	(1) 7.1%	(5) 35.7%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

- Riesgos de Gestión de Cambios. El análisis se centró en la trazabilidad de las especificaciones técnicas y la oportunidad de la comunicación entre las áreas involucradas. Los resultados identificaron esta categoría como una de las más críticas

para la eficiencia operativa. A continuación, se presentó la distribución de las respuestas para la totalidad de los indicadores evaluados:

Gráfico.19
Percepción de riesgos (%). Riesgos de Gestión de Cambios



Nota: El gráfico representó la percepción porcentual de los riesgos asociados a la gestión del cambio. Elaboración propia (2025)

Tabla. 28
Distribución de respuestas por ítem: Percepción del riesgo (%) (Niveles alto-muy alto): Riesgos de gestión de cambios.

Ítem	N	1 (Muy baja)	2 (Baja)	3 (Media)	4 (Alta)	5 (Muy alta)
Deficiencias en la documentación de especificaciones técnicas	12	(0) 0%	(2) 16.7%	(3) 25.0%	(4) 33.3%	(5) 41.7%
Modificaciones no planificadas en los procesos de producción	13	(0) 0%	(2) 15.4%	(2) 15.4%	(7) 53.8%	(2) 15.4%
Cambios en especificaciones no documentadas	13	(1) 7.7%	(2) 15.4%	(4) 30.8%	(3) 23.1%	(3) 23.1%
Registro inadecuado de las modificaciones del proyecto	13	(0) 0%	(1) 7.7%	(5) 38.5%	(4) 30.8%	(3) 23.1%

Nota: El valor N representó el total de la muestra que participó en la evaluación de los ítems. Se agruparon las categorías 4 y 5 para representar el nivel de riesgo alto. Elaboración propia (2026).

2.3 Evaluación Del Riesgo

Criterios Para Definir La Probabilidad

Teniendo como base la información recopilada en las fases anteriores, se estableció una escala cualitativa de probabilidad con niveles del 1 al 5, donde 1 corresponde a una probabilidad

muy baja y 5 a una probabilidad muy alta. Cada nivel permite estimar la recurrencia del riesgo de manera consistente, facilitando su valoración dentro de la matriz de riesgos. Adicionalmente, se consideraron parámetros de medición como la descripción, la definición cualitativa y la frecuencia esperada, los cuales se detallan en la Tabla 29.

Este parámetro se amplió en función de cada riesgo identificado, así como de sus causas y consecuencias, de acuerdo con lo establecido en la matriz de riesgos presentada en la Tabla 31, la cual se muestra en las páginas siguientes.

Tabla. 29 Escala cualitativa de probabilidad			
Nivel	Descripción	Definición cualitativa	Frecuencia esperada
Muy baja (1)	Improbable	Es poco probable que ocurra	Menos de una vez cada 5 años
Baja (2)	Posible	Podría ocurrir en circunstancias excepcionales	Una vez cada 2 a 5 años
Moderada (3)	Ocasional	Podría ocurrir ocasionalmente	Aproximadamente una vez al año
Alta (4)	Probable	Ocurre con frecuencia en proyectos similares	Varias veces al año
Muy alta (5)	Frecuente	Se espera que ocurra de manera recurrente	Múltiples veces al año
<i>Nota:</i> La escala cualitativa de probabilidad se estructuró con base en criterios de frecuencia temporal de ocurrencia, tomando como referencia el comportamiento observado en proyectos similares dentro del contexto analizado. Elaboración propia (2025)			

Criterios Para Definir La Severidad O El Impacto Del Riesgo

Partiendo de la misma premisa metodológica, para evaluar y clasificar la severidad de los riesgos de manera efectiva, se aplicó la escala cualitativa de niveles del 1 al 5 presentada en el marco referencial. En esta etapa de resultados, dicha escala dejó de ser un parámetro teórico para convertirse en el instrumento de valoración operativa, donde el nivel 1 representó un impacto muy bajo y el nivel 5 un impacto crítico. Cada nivel se acompañó de una descripción detallada y un resumen de las consecuencias asociadas al éxito del proyecto (alcance, cronograma y costo), según se detalla en la Tabla 30.

Tabla. 30

Escala cualitativa de severidad / impacto		
Nivel	Descripción	Consecuencias generales
1 - Muy bajo	Impacto insignificante	Casi sin efectos; el proyecto continúa sin cambios.
2 - Bajo	Impacto menor	Retrasos o costos menores, manejables sin intervención externa.
3 - Moderado	Impacto medio	Afecta plazos, costos o calidad; requiere plan de contingencia.
4 - Alto	Impacto significativo	Requiere rediseño, renegociación de contratos o recursos extra.
5 - Crítico	Impacto catastrófico	Compromete el éxito del proyecto, pérdidas financieras, legales o reputacionales graves.

Nota. La tabla presenta la jerarquización de daños potenciales sobre los objetivos del proyecto, permitiendo estandarizar la valoración de los riesgos identificados durante la investigación. Elaboración propia (2025).

Matriz De Probabilidad x Impacto

Finalmente, se elaboró una matriz de probabilidad e impacto, se aplicó la escala cualitativa de niveles del 1 al 5 presentada en el marco referencial (véase Tabla 1, Capítulo 2), que permitió visualizar y priorizar los riesgos en función de su ocurrencia y afectación potencial. Esta matriz se constituyó como el motor de cálculo del sistema de gestión, permitiendo que cada hallazgo fuera procesado y jerarquizado según su criticidad. Al combinar estos factores, se categorizaron los riesgos en los niveles de prioridad definidos anteriormente:

- Riesgos con alta probabilidad y alto impacto (rojo): requirieron atención inmediata y el diseño de estrategias de mitigación prioritarias dentro del sistema.
- Riesgos con probabilidad e impacto medios (amarillo): demandaron planes de contingencia y seguimiento regular para evitar su escalamiento.
- Riesgos con baja probabilidad y bajo impacto (verde): fueron integrados al sistema para un monitoreo rutinario.

Esta puntuación se obtuvo mediante la fórmula:

$$\text{Puntuación} = \text{Impacto} \times \text{Probabilidad}$$

Donde el Impacto y la Probabilidad fueron evaluados en una escala del 1 al 5. Los resultados derivados de este cálculo sirvieron como insumo directo para alimentar la Matriz del Sistema de Gestión de Riesgos que se presenta en las secciones posteriores, asegurando la trazabilidad entre el diagnóstico cualitativo y la respuesta técnica del proyecto.

Paso 3: Tratamiento Del Riesgo

Estrategias Para Las Amenazas.

Conforme a las buenas prácticas establecidas en la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), se consideraron cinco estrategias recomendadas para responder a las amenazas identificadas: escalar, evitar, transferir, mitigar y aceptar. Estas estrategias permitieron abordar de manera estructurada los riesgos negativos, ajustando las acciones según el nivel de exposición obtenido en la fase anterior. Para los fines de esta investigación, se priorizaron aquellos riesgos que presentaron una probabilidad muy alta y un impacto crítico, aplicando a cada uno la estrategia más adecuada según su naturaleza. El detalle de este análisis, junto con las actividades de respuesta ejecutadas, se encuentra integrado en la Tabla 31: Matriz de Riesgo.

Estrategias Para Las Oportunidades

De acuerdo con los lineamientos del PMBOK® (PMI, 2017), se identificaron cinco estrategias para responder a las oportunidades del proyecto: escalar, explotar, compartir, mejorar y aceptar. Cada una de estas acciones buscó maximizar la probabilidad de ocurrencia o el impacto positivo de los eventos favorables detectados. Para efectos de este estudio, se evaluaron las oportunidades con niveles de probabilidad muy alta e impacto crítico, seleccionando la estrategia más eficaz en función de las capacidades del proyecto.

Paso 4: Proceso De Monitoreo Y Revisión

Teniendo como base las directrices de la norma NTC-ISO 31000 y la Guía del PMBOK®, este proceso se diseñó para ejecutarse de manera continua y cíclica, integrándose al grupo de procesos de monitoreo y control de los proyectos de la empresa. Las actividades clave definidas para esta fase incluyeron:

- Revisar periódicamente el registro de riesgos para verificar cambios en los niveles de exposición.
- Evaluar la eficacia de las respuestas implementadas ante riesgos individuales.
- Actualizar o redefinir las estrategias ante la aparición de nuevos riesgos o modificaciones en el entorno.
- Asegurar la documentación y trazabilidad de las acciones tomadas.
- Realizar auditorías internas o revisiones de calidad en conjunto con las áreas responsables (Aseguramiento de Calidad y Auditoría Interna).
- Mantener una comunicación activa con las partes interesadas respecto al estado de los riesgos clave.

En el Anexo H: Plan de Gestión de Riesgos BELT: "Formatos de informes y seguimiento", se determinó que, para el seguimiento de estas actividades, deberán suministrarse los siguientes documentos:

Registro De Riesgos.

Incluye descripción, causa, responsable, estado, respuesta y fecha de revisión. (Ver formato: Matriz de Riesgo-Tabla 31). Los insumos que dieron origen a la matriz de riesgos surgieron de la aplicación de diversas técnicas cualitativas y cuantitativas desarrolladas durante la fase de diagnóstico, tales como la recopilación de información mediante entrevistas guiadas, el análisis FODA, la Estructura de Desglose de Riesgos (RBS) y la encuesta de probabilidad y el análisis del impacto aplicado al personal de las áreas estratégicas. Estas herramientas permitieron captar percepciones, identificar patrones y cuantificar la exposición real de la empresa, con el propósito de construir un sistema de gestión sólido y adaptado a las necesidades de la organización.

La matriz elaborada se constituye, por tanto, como un instrumento diagnóstico esencial que integra la información de las etapas previas, traduciendo los hallazgos cualitativos en una visión estructurada, jerarquizada y cuantificable de los riesgos. Este análisis permitió determinar

la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de cada evento, logrando priorizar aquellos que representan una amenaza crítica para la continuidad operativa y la sostenibilidad de los proyectos de la empresa.

Asimismo, esta propuesta representa el punto de partida estratégico para orientar la mejora continua y el inicio formal del proceso de gestión de riesgos en la organización. Su aplicación futura facilitaría la asignación de responsabilidades, la definición de políticas de control y la planificación de acciones preventivas, promoviendo el tránsito progresivo desde una gestión reactiva hacia un enfoque sistemático basado en la anticipación.

En coherencia con los lineamientos de la Norma NTC-ISO 31000, este instrumento no solo cumple una función evaluativa dentro de la presente investigación, sino que se proyecta como el pilar inicial para la implementación de un sistema integral de gestión de riesgos. Su adopción formal por parte de la organización permitiría fortalecer la cultura institucional, optimizar la toma de decisiones y garantizar la sostenibilidad técnica, operativa y financiera de la empresa en el largo plazo.

www.bdigital.ula.ve

Tabla. 31
Matriz De Riesgo Detectados En La Empresa

MATRIZ DE RIESGO											
Objetivo: Diseñar una matriz de riesgos para la empresa BELT que permita identificar, evaluar y priorizar eventos potenciales mediante el análisis de datos recolectados, con el fin de establecer acciones de control que fortalezcan la gestión organizacional y la toma de decisiones estratégicas.										Responsable:	Katherine Sánchez
										Área:	Des. Producto
										Cargo:	Líder de Proyectos
										Fecha:	Octubre,2025
ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo (I x P)	Categoría de Medida de Control	Estrategia	Responsable	Acción: Correctiva-Preventiva	
RIESGOS EXTERNOS											
ID 1	Riesgos Mercado	de Dinámica competitiva (competencia de mercado)	Pérdida de participación de mercado.	4	5	20	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal Operativo. 3.Alta dirección	1.Plan de vigilancia de la competencia intensivo. 2.Invertir en campañas de marketing y posicionamiento de la marca. 3.Crear planes de contingencia robustos. 4.Diversificar el alcance del producto o mercado para no depender de un único segmento vulnerable.	
ID 2	Riesgos Mercado	de Preferencia por empresas locales con la misma calidad de BELT	Disminución de las ventas y oportunidades de negocio.	4	5	20	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal Operativo. 3.Alta dirección	1.Neutralizar la “preferencia local” mediante valor agregado externo. 2.Reducir la percepción de calidad equivalente mediante innovación y diferenciación. 3.Fortalecer la estrategia de localización con conexión positiva al mercado. 4.Minimizar la pérdida de ingresos diversificando el mercado. 5.Preparar una respuesta financiera mediante reservas de gestión o déficit previsto.	
ID 3	Riesgos Mercado	de Influencia cultural en la toma de decisiones	Dificultades para entender y adaptarse a las necesidades y preferencias del mercado local.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal Operativo. 3.Alta dirección	1.Asegurar la adaptación mediante revisión de estudios de mercado cualitativos, etnografía del consumidor y mapeo de factores culturales, valores y creencias que influyen en la decisión. 2.Mejorar el entendimiento mediante alianzas con equipos locales para ajustar mensajes de marketing, características del producto o procesos de venta según preferencias culturales. 3.Reducir la severidad mediante el diseño de productos o servicios más sensibles a la cultura.	
ID 4	Riesgos Mercado	de Percepción de falta de eficiencia en los procesos	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes y socios	4	5	20	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal Operativo. 3.Alta dirección	1. Reingeniería de procesos críticos a través del mapeo de la cadena de valor para identificar y eliminar reprocesos, cuellos de botella o actividades sin valor añadido. 2. Implementación de herramientas de	

										seguimiento para aumentar transparencia y reducir incertidumbre. 3. Definición de métricas (KPIs) de eficiencia centrados en la eficiencia de cara al cliente.	
ID 5	Riesgos Mercado	de	Restricciones administrativas y legales (aduanas)	Retrasos y costos adicionales en la importación y exportación de productos.	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Alta dirección	1.Auditoría y validación documental (aranceles, origen, facturas) con sistemas automatizados para asegurar cumplimiento antes del envío. 2.Asesoría proactiva con un agente aduanal o consultor en comercio internacional. 3.Obtención de certificaciones preferenciales para disminuir retrasos en inspecciones.
ID 6	Riesgos Mercado	de	Concentración de la cartera de clientes en pocos sectores o industrias	Mayor vulnerabilidad a riesgos sectoriales y pérdida de diversificación.	4	5	20	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Alta dirección	1.Diversificar activamente la cartera, incorporando clientes de sectores aún no atendidos. 2.Definir límites de exposición para evitar que un solo sector concentre ingresos excesivos. 3.Reforzar la investigación y el monitoreo para detectar temprano tendencias o riesgos sectoriales. 4.Diseñar planes de contingencia para los sectores clave. 5.Utilizar seguros o instrumentos financieros para transferir parte del riesgo por concentración. 6.Crear reservas de contingencia para responder rápido si los riesgos sectoriales se materializan.
ID 7	Riesgos Ambientales		Vulnerabilidad ante catástrofes naturales (huracanes, naufragios)	Pérdida total o parcial de activos y daños a la infraestructura	3	4	12	Amenazas	(a)Transferir	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1. Adquirir seguros contra todo riesgo para cubrir activos, infraestructura e interrupción del negocio ante desastres naturales. 2. Incluir cláusulas que responsabilicen a contratistas o transportistas por la pérdida o daño de la carga/infraestructura bajo su cuidado. 3.Aplicar acciones para reducir la probabilidad y el impacto de un riesgo.
ID 8	Riesgos Ambientales		Condiciones climáticas adversas	Interrupción de operaciones y retrasos en la entrega de productos o servicios	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal Operativo. 3.Alta dirección	1.Ajustar el cronograma incorporando holguras (reservas de tiempo) para absorber retrasos por clima. 2.Definir rutas de suministro alternativas o modos de transporte de respaldo. 3.Establecer acuerdos contractuales con proveedores clave para asegurar inventario de respaldo. 4.Proteger infraestructura y activos para minimizar daños físicos. 5.Transferir el riesgo mediante seguros adecuados.

ID 9	Riesgos de Regulación Política	Restricciones de aranceles	Aumento de costos y reducción de la competitividad en el mercado internacional	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Cambiar el origen del suministro. 2.Reubicar, cuando sea viable, la producción o el montaje final en el país de destino (o exento) para evitar aranceles a bienes terminados. 3.Ajustar diseño o composición del producto para lograr una reclasificación arancelaria. 4.Mitigar el impacto mediante optimización operativa. 5.Transferir el riesgo mediante instrumentos financieros o seguros.
ID 10	Riesgos de Regulación Política	Políticas y regulaciones gubernamentales nacionales	Limitaciones en la operación de la empresa en el mercado local.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Reducir la Probabilidad: -Monitorear la normativa legal. -Contar con asesoría legal especializada. -Mantener buenas relaciones con las partes interesadas. 2.Reducir el Impacto: Diseñar operaciones flexibles. Desarrollar planes de contingencia. Establecer reservas (de costo y tiempo) para imprevistos. 3.Aceptar: Asumir el riesgo residual.
ID 11	Riesgos de Regulación Política	Políticas y regulaciones gubernamentales internacionales	Barreras para la entrada y operación en mercados extranjeros.	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Eliminar el mercado extranjero de alto riesgo del alcance del proyecto, o sustituirlo por un país con un marco regulatorio más estable y predecible. 2.Modificar la estrategia de entrada para evitar la operación directa sujeta a la regulación. 3.Mitigar. Implementar controles para reducir la probabilidad o el impacto del riesgo. 4.Aceptar. Asumir el riesgo residual o de baja prioridad.
ID 12	Riesgos Financieros	Pagos anticipados por trabajos en curso no efectuados	Problemas de flujo de caja y riesgo de insolvencia.	4	5	20	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Negociar la modificación de contratos para eliminar o reducir los pagos anticipados a proveedores o subcontratistas. 2.Modificar la estructura de pagos para realizarlos solo contra la certificación y aprobación de un hito o entregable por el equipo del proyecto. 3.Utilizar un tercero (banco o fideicomiso) para custodiar los fondos anticipados. 4.Mitigar: Implementar acciones para reducir la probabilidad o el impacto del riesgo. 5.Transferir: Trasladar la responsabilidad del riesgo a un tercero (ej. seguros o contratos).
ID 13	Riesgos Financieros	Incumplimiento de obligaciones financieras por parte de los clientes	Pérdida financiera y aumento del riesgo crediticio.	3	5	15	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Reducción de la Probabilidad. -Selección Estricta: Implementar un proceso estricto de selección y evaluación crediticia antes de firmar contratos.

										-Monitoreo: Establecer un sistema de monitoreo constante de la salud financiera de los clientes clave durante el proyecto. -Plazos Cortos: Acortar los plazos de pago o requerir pagos parciales para reducir la exposición financiera. 2.Reducción del Impacto. -Exigir garantías o avales ejecutables a los clientes en caso de incumplimiento. -Asignar una reserva de gestión en el presupuesto para absorber posibles pérdidas por cuentas incobrables.
ID 14	Riesgos Financieros	Retrasos en la recuperación de inversiones	Reducción de la rentabilidad y aumento del riesgo financiero.	3	5	15	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Realizar una planificación financiera para identificar puntos críticos de posible retraso en la recuperación de la inversión. 2.Implementar un monitoreo estricto de los hitos críticos para la facturación, el cobro y la monetización de la inversión. 3.Implementar políticas para acortar los ciclos de cobro o exigir pagos por adelantado para mejorar la liquidez. 4.Asegurar fuentes de financiamiento de contingencia. 5.Negociar contratos que incluyan penalizaciones por retrasos y/o incentivos por la finalización anticipada de hitos clave de generación de ingresos. 6.Transferir: Trasladar la responsabilidad financiera del riesgo a un tercero. 7.Aceptar: Asumir el riesgo residual.

RIESGOS DE GESTIÓN Y OPERACIONES

ID 15	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	Vulnerabilidad ante la falta de diversificación de proveedores	Dependencia excesiva en un solo proveedor y riesgo de interrupción de suministros.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Identificar y calificar proveedores de respaldo, incluso si no se usan de inmediato. 2.Establecer contratos con al menos dos o tres proveedores para el suministro de materiales o servicios críticos. 3.Distribuir el volumen de pedidos entre los nuevos proveedores para mantener una relación comercial activa. 4.Buscar proveedores en diferentes regiones para mitigar riesgos logísticos o geopolíticos. 5.Mantener un stock de seguridad de artículos críticos para cubrir el tiempo de activación de un proveedor alternativo. 6.Evitar: Tomar medidas para eliminar la amenaza del riesgo. 7.Transferir: Trasladar la responsabilidad del riesgo a un tercero.
-------	--	--	--	---	---	----	----------	------------	---	--

												8.Aceptar: Asumir el riesgo residual o de baja prioridad.
ID 16	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la de y	Incumplimiento de plazos y calidad de proveedores externos	Retrasos en la producción y entrega de productos.	4	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Reemplazar al proveedor de inmediato por uno con mejor historial de cumplimiento y calidad. 2.Cambiar las especificaciones del producto o el proceso de producción para eliminar la necesidad del componente o servicio de alto riesgo. 3.Mitigar: -Reforzar la relación contractual con acuerdos de nivel de servicio estrictos y penalizaciones claras por incumplimiento. -Aumentar la supervisión y los controles de calidad. -Mantener contingencias de inventarios. -Asegurar proveedores de respaldo.
ID 17	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la de y	Falta de cumplimiento de estándares de calidad por parte de proveedores	Productos defectuosos y aumento de costos de devolución y reparación.	4	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Cambiar el diseño para eliminar el componente de alto riesgo. 2.Reemplazar al proveedor por uno que cumpla consistentemente la calidad. 3.Comprar el componente a un proveedor de menor riesgo. 4.Mitigar: -Auditorías y controles de calidad rigurosos. -Capacitar y asistir técnicamente al proveedor. -Establecer cláusulas de cumplimiento contractual. -Establecer un control estricto en la recepción para rechazar material defectuoso.
ID 18	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la de y	Materiales obsoletos o discontinuados	Interrupción de la producción y necesidad de rediseñar o reemplazar productos.	2	4	4	8	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Implementar un programa para monitorear ciclos de vida de componentes y los avisos de "Fin de Vida" de proveedores. 2.Exigir por contrato una notificación anticipada (ej. 12-18 meses) de discontinuación. 3.Aceptación : -Desarrollar materiales sustitutos y documentar el rediseño necesario. -Asignar una reserva de contingencia (tiempo/costo) para rediseño o compras de emergencia.
ID 19	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la de y	Ineficiencias en la planificación de contenedores y su efecto en los plazos de entrega	Retrasos en la entrega y aumento de costos logísticos	4	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Alta dirección. 2. Propietarios del Riesgo.	1.Implementar un sistema automatizado para estandarizar la planificación de carga de contenedores. 2.Capacitar al personal clave en cubicaje avanzado para maximizar capacidad.

												3.Si la ineficiencia es interna, transferir la responsabilidad del transporte a un operador logístico externo eficiente.
ID 20	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la ejecución y	Errores de	Productos defectuosos y necesidad de reprocesamiento o reparación.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Implementar y documentar procedimientos operativos estándar claros para cada etapa de la ejecución. 2. Establecer un programa de capacitación y certificación obligatorio para asegurar que el personal conozca los estándares y técnicas de calidad. 3.Aumentar la supervisión y las auditorías internas para detectar desviaciones en tiempo real. 4.Implementar puntos de control de calidad tempranos en el proceso. 5.Asignar recursos (personal y equipo) específicos y planificados para el reprocesamiento y la reparación.	
ID 21	Riesgos de la Cadena de Suministro Logística	de la maquinaria y	Fallas de	Interrupción de la producción y costos de reparación y mantenimiento	3	3	9	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Implementar un programa de mantenimiento preventivo riguroso basado en el tiempo o el uso de la maquinaria. 2.Utilizar el monitoreo de condición para predecir el momento potencial de falla de una máquina. 3. Reemplazar proactivamente la maquinaria obsoleta o de alto riesgo por equipos más modernos y confiables.	
ID 22	Riesgos Costos	de	Costos adicionales	Reducción de la rentabilidad y margen beneficio.	5	4	20	Amenazas	(a)Evitar	1.Alta dirección. 2. Propietarios del Riesgo	1.Modificar plan/alcance para eliminar la actividad o proveedor que genera sobrecostos. 2.Clarificar contratos para establecer precios fijos o topes de costos. 3.Invertir en planificación de costos para análisis cuantitativo. 4.Mitigar: -Usar contratos de precio fijo. -Implementar control de cambios riguroso (anticorrupción del alcance). -Mantener una reserva para contingencias en la línea base de costos.	
ID 23	Riesgos Costos	de	Falta estimación realista en presupuestos	Desviaciones de los presupuestarios y problemas financieros.	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Exigir métodos de estimación más precisos y detallados. 2. Estimar costos descomponiendo el trabajo a su nivel más bajo (paquetes). 3.Usar datos históricos y modelos estadísticos para predicción. 4.Involucrar a expertos para revisar y aprobar las estimaciones. 5.Realizar un Análisis Cuantitativo de Riesgos (Monte Carlo) para modelar variaciones.	

												6.Mitigar: -Incluir Reserva de Contingencia en costos. -Implementar revisiones periódicas para reestimar costos.
ID 24	Riesgos Costos	de	Tiempo reducido para entregar cotizaciones	Errores en la estimación y falta de precisión en las ofertas.	4	4	16	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Pactar un tiempo de respuesta más realista con el cliente. 2.Requerir una definición de alcance clara antes de cotizar. 3.Implementar un proceso estandarizado y automatizado para cotizaciones. 4.Mitigar: - Usar estimación de alto nivel inicial y refinar tras la adjudicación. -Contar con un equipo experto en estimaciones rápidas. -Incluir cláusulas contractuales de revisión de costos o margen de error.	
ID 25	Riesgos Gestión Tiempo	de	Gestión del tiempo ineficiente	Retrasos y aumento de los costos del proyecto	5	4	20	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Adoptar la metodología completa de Gestión del Cronograma (PMBOK), incluyendo: -Desglosar el trabajo hasta el nivel de paquete de trabajo. -Definir correctamente las dependencias. -Usar técnicas como estimación paramétrica o de tres valores (PERT). - Crear la línea base del cronograma usando el método de la ruta crítica (CPM). 2.Invertir en la capacitación del equipo y proveer software profesional (ej. MS Project) para automatizar el cálculo de rutas y la gestión de la línea base. 3.En proyectos con terceros, usar contratos de precio fijo o tiempo fijo para transferirles el riesgo de ineficiencia del cronograma.	
ID 26	Riesgos Gestión Tiempo	de	Tiempos cortos de entrega de información	Dificultades para tomar decisiones informadas y retrasos en la ejecución.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Establecer acuerdos formales con las fuentes de información que definan plazos de entrega obligatorios para los datos críticos. 2.Implementar sistemas automatizados para capturar datos en tiempo real. 3.Determinar en la fase de planificación qué información se necesita, de quién y cuándo. 4.Establecer umbrales de decisión y procesos de escalada para actuar rápidamente.	
ID 27	Riesgos Planificación	de	Falta sincronización entre planificación y ejecución	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de errores.	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Usar prácticas Ágiles para una planificación continua y justo-a-tiempo. 2.Planificar en ciclos de 2-4 semanas para asegurar la alineación con la ejecución. 3.Establecer reuniones obligatorias entre planificadores y ejecutores.	

												4. Usar un único software de gestión para mantener una versión consolidada del cronograma. 5. Evitar: - Designar un responsable con autoridad para auditar y forzar la alineación. - Proporcionar capacitación entre equipos de planificación y ejecución.
ID 28	Riesgos de Planificación	Planificación sin margen para imprevistos	Incapacidad para responder a cambios o problemas inesperados	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1. Propietarios del Riesgo 2. Personal operativo 3. Alta dirección	1. Asignar Reservas de Contingencia para cronograma y presupuesto (herramienta PMBOK). 2. Evitar el detalle total inicial. Planificar fases inmediatas con detalle y futuras con menos, permitiendo ajustes continuos. 3. Usar Análisis de Monte Carlo para determinar la reserva óptima (tiempo y costo). 4. Aceptar: - Definir respuestas de contingencia (Plan B) para imprevistos. - Asignar una Reserva de Gestión para cubrir imprevistos no identificados o muy grandes.		
ID 29	Riesgos de Planificación	Falta de claridad en los objetivos y alcances de los proyectos	Confusión y malentendidos en la ejecución del proyecto y falta de dirección clara	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1. Propietarios del Riesgo 2. Personal operativo 3. Alta dirección	1. Invertir en la recopilación exhaustiva de requisitos y definición del alcance (talleres, entrevistas). 2. Obtener la aprobación formal del Acta de Constitución y la Declaración del Alcance. 3. Crear una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) orientada a entregables para clarificar el trabajo del equipo. 4. Implementar un proceso para asegurar que los requisitos y objetivos sean claros.		
ID 30	Riesgos de Planificación	Procesos de toma de decisiones lentos o ineficientes	Retrasos en la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1. Propietarios del Riesgo 2. Personal operativo 3. Alta dirección	1. Establecer y comunicar claramente la Matriz de Responsabilidad, Autoridad y Decisión (RACI) para las decisiones clave. 2. Definir umbrales o límites de delegación para que el director/gerentes puedan tomar decisiones rápidas dentro de un rango preaprobado. 3. Aumentar la frecuencia o la eficiencia de las reuniones de decisión, implementando agendas rigurosas y límites de tiempo. 4. Documentar un Plan de Escalada claro: si una decisión se retrasa, se eleva automáticamente al siguiente nivel de autoridad. 5. Estandarizar qué datos e informes son necesarios para cada tipo de decisión, presentándolos de forma concisa y lista para consumir.		

ID 31	Riesgos de Planificación	No seguimiento o análisis de desviaciones en los cronogramas	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de incumplimiento de plazos.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Exigir el proceso de Controlar el Cronograma (PMBOK): -Recolectar datos de desempeño periódicamente (diario/semanal). -Realizar análisis de variación para comparar el desempeño real con la línea base. 2.Usar la gestión del valor agregado para el control, calculando el Índice de Desempeño del Cronograma (SPI). 3.Instituir reuniones de seguimiento cortas y frecuentes, centradas en el estado de las tareas y las acciones correctivas. 4.Asignar una Reserva de Contingencia de tiempo en el cronograma para absorber retrasos de riesgos identificados.
ID 32	Riesgos de Coordinación Interna	Coordinación y alineación de interesados internos	Conflictos y falta de colaboración entre departamentos.	4	2	8	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Alta dirección	1.Desarrollar un Plan de Gestión de Interesados formal que identifique y analice las partes internas, y defina la estrategia para mantenerlas alineadas. 2.Establecer un Plan de Gestión de las Comunicaciones detallado que especifique: qué, a quién, cuándo y por qué se compartirá la información. 3.Usar la matriz RACI para documentar y comunicar formalmente los roles y responsabilidades de cada departamento respecto a los entregables. 4.Documentar un procedimiento de escalada y resolución de conflictos dentro del Plan de Gestión de Riesgos.
ID 33	Riesgos de Coordinación Interna	Aseguramiento de la calidad de las tareas realizadas	Productos o servicios de baja calidad y pérdida de confianza con los clientes	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2.Personal operativo 3.Alta dirección	1.Usar el proceso de Aseguramiento de la Calidad (PMBOK). 2.Establecer puntos de control, inspecciones y pruebas durante la ejecución (no solo al final). 3.Documentar y comunicar estándares de calidad claros por tarea. 4.Desarrollar un plan de contingencia para el retrabajo de defectos. 5.Comunicar proactivamente los problemas inevitables al cliente. 6.Asignar tareas críticas solo a personal calificado y con experiencia. 7.Estandarizar el proceso para reducir errores humanos.
ID 34	Riesgos de Coordinación Interna	Procesos internos o burocráticos	Aumento de costos y tiempos de ejecución.	5	3	15	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Rediseñar procesos internos (eliminar pasos redundantes, reducir aprobaciones). 2.Automatizar tareas manuales y repetitivas. 3.Delegar la autoridad de decisión al nivel más bajo y apropiado.

											3.Establecer Acuerdos de Nivel de Servicio entre departamentos con tiempos de respuesta máximos. 4.Definir rutas o procesos rápidos para elementos críticos del proyecto. 5.Asignar una Reserva de Contingencia sustancial (tiempo y costo) para absorber los retrasos.
ID 35	Riesgos de Coordinación Interna	Falta de implementación de procesos internos	de	Desorganización y falta de estandarización en la ejecución de tareas	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Desarrollar y documentar Procedimientos Operativos Estándar para las tareas de alto riesgo. 2.Implementar los procesos de Planificar y Asegurar la Calidad del PMBOK. 3.Asegurar la capacitación obligatoria del personal en nuevos procesos y el uso de listas de verificación y formatos definidos. 4.Implementar la Matriz RACI para asignar claramente las responsabilidades y eliminar la confusión y el solapamiento. 5.Establecer indicadores clave de desempeño para el seguimiento. 6.Rediseñar las interacciones entre equipos para minimizar la necesidad de pasos interdepartamentales complejos.
ID 36	Riesgos de Coordinación Interna	Falta de agilidad o ineficiencia en los procesos	de	Dificultades para responder a cambios y oportunidades	3	3	9	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Adoptar marcos de trabajo Ágiles o Híbridos (PMBOK 7) para las partes del proyecto propensas al cambio. 2.Realizar un Análisis de Procesos para identificar y eliminar/automatizar cuellos de botella y pasos redundantes que causan ineficiencia. 3.Delegar la autoridad de toma de decisiones a los equipos de primera línea para acelerar la respuesta a problemas. 4.Aceptar: -Asignar una Reserva de Gestión en el presupuesto y el cronograma. -Definir un proceso de control de cambios acelerado para oportunidades o amenazas con fecha límite.
RIESGOS DE RECURSOS											
ID 37	Riesgos Recursos: Humanos	Bajo rendimiento laboral	de	Disminución de la productividad y aumento de costos.	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Implementar un plan de capacitación y desarrollo de habilidades para el equipo. 2.Mejorar los procesos de selección y asignación de personal. 3.Establecer un sistema de mentoría y coaching individualizado. 4.Definir y comunicar objetivos de desempeño claros y medibles.

												5.Desarrollar planes de recursos alternativos (ej. personal de reserva o contratos de apoyo externo). 6.Monitorear el rendimiento del equipo de forma continua y temprana para detectar desviaciones.
ID 38	Riesgos Recursos: Humanos	de	Alta tasa rotación empleados	de	Costos de reclutamiento y capacitación pérdida de conocimiento institucional.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Implementar una cultura de reconocimiento, balance vida-trabajo y comunicación abierta. 2.Mejorar los procesos de selección y onboarding para alinear mejor las expectativas. 3.Ofrecer planes de carrera, mentoría y capacitación continua para motivar la permanencia. 4.Crear un repositorio de conocimiento institucional (manuales, lecciones aprendidas) independiente del individuo. 5.Evitar que el conocimiento clave recaiga en una sola persona (promoviendo el solapamiento de tareas). 6.Incluir cláusulas de transición de conocimiento al momento de la desvinculación.
ID 39	Riesgos Recursos: Humanos	de	Bajo nivel satisfacción laboral	de	Disminución de la motivación y aumento del estrés laboral.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Realizar encuestas/reuniones para medir el sentir del equipo y abordar problemas. 2.Implementar un sistema formal de reconocimiento por el buen desempeño. 3.Mejorar la comunicación, involucrar al equipo en decisiones y organizar actividades. 4.Asignar tareas desafiantes y variadas para evitar el desgaste. 5.Monitorear horas y redistribuir el trabajo para prevenir la sobrecarga. 6.Asegurar las herramientas y el entorno de trabajo adecuado.
ID 40	Riesgos Recursos: Humanos	de	Falta habilidades técnicas	de	Ineficiencias en la ejecución de tareas y aumento del riesgo de errores.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Invertir en cursos/certificaciones para el personal. 2.Contratar o reasignar personal con las habilidades faltantes. 3.Emparejar al personal con falta de habilidades con un experto para entrenamiento. 4.Crear checklists y procesos de trabajo detallados para reducir la dependencia de habilidades. 5.Aumentar el rigor de las revisiones de calidad (red de seguridad).

											6.Implementar herramientas de automatización para reducir la necesidad de habilidades técnicas complejas.	
ID 41	Riesgos Recursos: Humanos	de	Desconocimiento de especificaciones técnicas	Productos servicios defectuosos y aumento de costos de reparación.	o	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Implementar entrenamiento obligatorio en especificaciones técnicas y requisitos al inicio. 2.Realizar pruebas/evaluaciones post capacitación para validar conocimiento. 3. Asignar un experto para guiar y revisar el trabajo del personal menos familiarizado. 4.Establecer inspecciones de calidad frecuentes y obligatorias para corregir defectos tempranamente. 5.Desarrollar listas de verificación detalladas basadas en especificaciones técnicas.
ID 42	Riesgos Recursos: Humanos	de	Estancamiento en la innovación y mejora	Pérdida de competitividad y oportunidades		4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Asignar tiempo del equipo/proyecto a investigación, desarrollo o ideación fuera del alcance inmediato. 2.Ofrecer capacitación en pensamiento de diseño o metodologías ágiles que fomenten la experimentación. 3.Implementar métricas de innovación y vincularlas a las evaluaciones de desempeño. 4.Asignar un responsable para monitorear la competencia y las tendencias tecnológicas/de mercado. 5.Establecer un proceso para documentar y aplicar lecciones aprendidas de proyectos anteriores y de la industria.
ID 43	Riesgos Recursos: Humanos	de	Falta desarrollo de habilidades competencias	Disminución de la capacidad para adaptarse a cambios y oportunidades		4	2	8	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Crear un plan formal de capacitación, entrenamiento cruzado y mentoría para desarrollar proactivamente las habilidades futuras o emergentes. 2.Rotar a los miembros a través de diferentes funciones para desarrollar una visión amplia y aumentar la flexibilidad del equipo. 3.Realizar evaluaciones periódicas de las competencias del equipo frente a las necesidades futuras. 4. Identificar a al menos dos personas para cada habilidad crítica. 5.Establecer un contrato de contingencia con consultores/freelancers especializados para activación rápida ante cambios inesperados.
ID 44	Riesgos Recursos: Humanos	de	Errores ejecución	de Productos servicios defectuosos y aumento de	o	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo.	1.Implementar inducción y formación obligatoria en seguridad, procedimientos de emergencia y uso de equipos.

											4.Asegurar la disponibilidad de personal capacitado y suministros para la atención inmediata. 5.Realizar exámenes de salud ocupacional periódicos para detección temprana de enfermedades relacionadas.
ID 48	Riesgos Salud Seguridad Laboral	de y	Problemas de salud mental relacionados con el trabajo	Disminución de la motivación y aumento del estrés laboral.	3	2	6	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Asegurar una asignación de tareas realista y equilibrada, evitando la sobrecarga y las expectativas de tiempo irrazonables. 2.Fomentar una cultura de comunicación abierta y respeto donde el equipo se sienta seguro al reportar problemas. 3.Implementar iniciativas como apoyo psicológico, talleres de gestión del estrés y flexibilidad laboral. 4.Coordinar con RR.HH. para ofrecer acceso a programas de asistencia al empleado para intervención temprana. 5.Entrenar a los gerentes para que reconozcan los signos de agotamiento e intervengan o escalen el problema adecuadamente. 6.Utilizar las reservas de contingencia de tiempo si la baja motivación resulta en pérdida de productividad y retrasos.

RIESGOS DE COMUNICACIÓN Y RELACIONES

ID 49	Riesgos de Comunicación	de	Comunicación inefectiva	Malentendidos y errores en la ejecución de tareas	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Documentar quién, qué, cuándo, cómo y por quién se comunica la información. 2.Definir el canal más adecuado (ej. correo, reunión) para cada tipo de mensaje. 3.Usar plantillas estandarizadas (informes, actas) para incluir la información crítica. 4.Pedir al receptor que resuma/repita la información clave (feedback) para asegurar la comprensión. 5. Ofrecer entrenamiento/lineamientos sobre comunicación efectiva. 6.Usar diagramas/flujogramas al explicar tareas complejas para reducir la ambigüedad.
ID 50	Riesgos de Comunicación	de	Desconexión con las necesidades del cliente	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.	3	3	9	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Establecer un Plan de Participación de los Interesados formal para gestionar su nivel de interacción y vínculo. 2.Realizar reuniones de status regulares donde el cliente pueda validar los entregables tempranamente y proporcionar feedback.

										3.Implementar procesos robustos para la recopilación, validación y gestión de cambios de los requisitos. 4.Capacitar al equipo en escucha activa y gestión de expectativas para identificar las necesidades no expresadas del cliente.
ID 51	Riesgos de Comunicación	Barreras idiomáticas	Dificultades para comunicarse efectivamente con clientes o colegas.	3	3	9	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Designar personal bilingüe como contactos principales para comunicaciones críticas. 2.Contratar traducción/interpretación profesional para documentos y reuniones clave (ej. contratos). 3.Fomentar el uso de lenguaje claro, simple y directo en todas las comunicaciones. 4.Minimizar la jerga o acrónimos a menos que estén definidos formalmente en un glosario. 5.Asegurar que los documentos críticos (alcance, requisitos) tengan versiones validadas en el idioma principal del cliente. 6.Implementar la práctica de resumir y pedir confirmación de la comprensión en reuniones (feedback).
ID 52	Riesgos de Comunicación	Comunicación a través de múltiples niveles organizacionales con diferentes interlocutores	Distorsión de la información y retrasos en la toma de decisiones.	5	3	15	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Simplificar la ruta de comunicación para decisiones e información crítica, usando la menor cantidad de nodos posible. 2.Mitigar: -Desarrollar una Matriz de Comunicación que defina: qué, quién envía, a quién, cuándo/frecuencia, y por qué canal. -Implementar protocolos obligatorios de confirmación de lectura o resumen de reunión para la información crítica. -Usar herramientas de gestión de proyectos y repositorios centralizados para la información oficial. -Entrenar al equipo en la Fórmula de Canales de Comunicación para fomentar el uso eficiente del método.
ID 53	Riesgos de Comunicación	Falta notificación de cambios	Desviaciones en el cronograma y aumento del riesgo de errores.	5	3	15	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Designar un equipo o persona responsable de revisar, aprobar y comunicar formalmente todos los cambios. 2.Exigir que cualquier cambio se registre mediante un Formulario de Solicitud de Cambio, incluyendo el impacto en cronograma y riesgo. 3.Establecer una regla estricta sobre quién, cómo y cuándo debe notificar los cambios aprobados (dentro del Plan de Comunicaciones).

										4.Utilizar un canal único y formal para distribuir las notificaciones de cambios aprobados a todos los interesados.
ID 54	Riesgos de Comunicación	Canal de comunicación inefectivo	Dificultades para transmitir información de manera clara y oportuna.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Identificar por qué el canal actual no funciona (ej. correos ignorados). 2.Sustituir o mejorar el canal con la tecnología más adecuada. 3.Usar canal interactivo (reuniones) para lo urgente. 4. Actualizar la Matriz de Comunicación para especificar el canal exacto por tipo de información. 5.Crear plantillas estandarizadas para comunicaciones clave. 6.Auditar periódicamente el canal para confirmar que la información se recibe y se usa.
ID 55	Riesgos de Comunicación	Tiempos de respuesta y aprobación excesivamente largos	Retrasos en la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades	5	3	15	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Formalizar la Matriz de Autoridad (RACI) para saber quién aprueba qué. 2.Establecer límites de impacto o monetarios para delegar aprobaciones menores. 3.Documentar un tiempo máximo de respuesta para aprobaciones críticas. 4.Definir un proceso de escalada automático si el aprobador se retrasa. 5.Programar bloques de tiempo específicos en la agenda de los aprobadores para revisión. 6.Asegurar que la documentación enviada sea de alta calidad para evitar retrasos por aclaraciones.
ID 57	Riesgos de Comunicación de la Información	Falta de claridad en los resultados de los entregables	Desviaciones en la entrega de productos o servicios y aumento del riesgo de errores.	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Asegurar que cada entregable tenga Criterios de Aceptación claros, medibles y acordados con el cliente/patrocinador. 2.Descomponer los entregables en paquetes de trabajo más pequeños para reducir la complejidad y facilitar la definición de resultados. 3.Implementar procesos de Verificación del Alcance frecuentes. 4.Usar prototipos, maquetas o historias de usuario para mostrar el resultado visualmente y obtener validación en etapas tempranas.
ID 58	Riesgos de Comunicación de la Información	Ambigüedad en la información	Malentendidos y errores en la ejecución de tareas.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Incluir requisitos explícitos sobre la claridad y concisión de los mensajes clave en el Plan de Comunicaciones. 2.Implementar un proceso para confirmar la comprensión de los mensajes críticos.

												3.Establecer un mecanismo para que la documentación crítica sea revisada por un colega o experto antes de su distribución. 4.Crear y mantener un glosario centralizado de términos clave y acrónimos para eliminar ambigüedades. 5.Definir el formato y la tecnología más adecuados para la información crítica, no solo el receptor. 6.Implementar inspecciones de calidad en etapas iniciales para corregir errores causados por malentendidos. 7.Fomentar el uso proactivo del registro de problemas para documentar y resolver oportunamente cualquier ambigüedad.
ID 59	Riesgos de Relaciones Con El Cliente	Desalineación de metas y expectativas	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.	2	4	8	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Asegurar que los Objetivos del Proyecto y del Negocio sean claros y estén formalmente aprobados por el patrocinador/cliente. 2.Usar sesiones interactivas para capturar y formalizar requisitos con Criterios de Aceptación claros y medibles. 3.Desarrollar una estrategia de comunicación para influir y llevar las expectativas a un estado realista. 4.Implementar un Plan de Comunicaciones que priorice la información honesta y oportuna sobre el progreso. 5.Programar hitos de revisión y validación formal del alcance con el cliente después de cada entregable principal.		
ID 60	Riesgos de Relaciones Con El Cliente	Inadecuada comunicación con el cliente	Dificultades para entender las necesidades del cliente y entregar productos o servicios que no satisfacen sus expectativas.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Documentar formalmente qué y cuándo se comunica al cliente (acuerdo mutuo). 2.Usar los canales de comunicación preferidos por el cliente. 3. stablecer tiempos de respuesta esperados y protocolos de escalamiento. 4.Usar la Matriz de responsables para asegurar la participación deseada. 5.Implementar un proceso para validar la comprensión mutua. 6.Realizar demos o prototipos tempranos para forzar el feedback. 7.Asignar una Reserva de Contingencia para el posible retrabajo.		
ID 61	Riesgos de Relaciones Con El Cliente	Divergencia entre requisitos del cliente y resultados entregados	Pérdida de confianza y credibilidad con los clientes.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Asegurar que cada entregable tenga Criterios de Aceptación claros y aprobados por el cliente. 2.Mantener una Matriz de Trazabilidad de Requisitos. 3.Implementar ciclos de Validación del Alcance cortos (presentar		

											entregables/prototipos de forma regular para aprobación). 4.Usar la Verificación del Alcance a nivel interno antes de presentar al cliente. 5.Definir y reportar KPIs de calidad y satisfacción del cliente para gestionar la transparencia. 6.Reforzar el Proceso de Control de Cambios para documentar, evaluar y comunicar toda modificación antes de implementarla.
ID 62	Riesgos de Colaboración y Trabajo Equipo	Falta de cooperación, comunicación y trabajo entre los equipos	Ineficiencias en la ejecución de tareas y aumento del riesgo de errores.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Usar la matriz RACI para definir claramente las responsabilidades interfuncionales. 2.Documentar dependencias y puntos de transferencia de trabajo entre equipos. 3.Realizar talleres para mejorar las relaciones y la comprensión mutua de objetivos. 4.Implementar reuniones de coordinación periódicas entre líderes de equipos críticos. 5.Centralizar toda la información en una plataforma de comunicación única. 6.Crear un glosario común y reglas de comunicación. 7.Establecer un proceso formal de gestión de conflictos.	

RIESGOS DE CUMPLIMIENTO Y SEGURIDAD

ID 63	Riesgos de Cumplimiento Normativo	Necesidad de mejorar la calidad de los procesos y productos	Pérdida de competitividad y oportunidades	4	4	16	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Realizar una auditoría exhaustiva para identificar todas las brechas específicas en procesos y productos que incumplen la normativa. 2.Revisar, rediseñar y formalizar los procesos críticos, estableciendo un Sistema de Gestión de Calidad que integre el cumplimiento normativo desde el diseño. 3. Implementar un programa de capacitación intensiva y obligatoria para asegurar que el personal clave aplique los nuevos procesos y estándares. 4. Integrar puntos de control de calidad y cumplimiento normativo obligatorios en cada fase crítica del trabajo.
ID 64	Riesgos de Cumplimiento Normativo	Falta de certificación según normas colombianas e internacionales	Dificultades para acceder a mercados y oportunidades.	4	3	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Lanzar formalmente un proyecto dedicado a obtener las certificaciones requeridas, asignando un líder y recursos. 2.Contratar expertos o consultores especializados en las normas objetivo para

										guiar la brecha de cumplimiento y el diseño de procesos. 3.Ejecutar un análisis de brecha, rediseñar e implementar formalmente los procesos críticos según los requisitos de la norma. 4.Programar y ejecutar múltiples auditorías internas rigurosas para simular la certificación final y corregir no-conformidades. 5.Asegurar la capacitación obligatoria del personal clave y documentar sus roles bajo los nuevos estándares de certificación.
ID 65	Riesgos de Cumplimiento Normativo	Falta de licencias específicas para la ejecución de proyectos	Interrupción de la ejecución de proyectos y pérdida de oportunidades	3	3	9	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Crear al inicio una matriz de requisitos legales y de licencias que incluya entes reguladores, tiempos y documentación. 2.Nombrar un Gerente de Cumplimiento o Asesor Legal como único responsable de gestionar la obtención de licencias. 3.Establecer una ruta crítica de obtención de licencias en el cronograma, priorizando las más largas y comenzando su trámite tempranamente. 4.Iniciar comunicación temprana y continua con las entidades regulatorias para aclarar requisitos y obtener preaprobaciones.
ID 66	Riesgos Seguros Fianzas	de y Requisitos necesidad cobertura seguros para mitigar riesgos	y Costos adicionales y de aumento del riesgo financiero.	5	4	20	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Modificar el alcance, tecnología o ubicación del proyecto para eliminar los requisitos normativos/contractuales de seguros y fianzas. 2.Transferir. -Adquirir las pólizas de seguros y fianzas requeridas, trasladando el riesgo financiero a la aseguradora (a cambio de una prima). -Incluir cláusulas que obliguen a proveedores/subcontratistas a obtener y mantener su propia cobertura. 3.Mitigar: -Realizar una licitación detallada para obtener múltiples cotizaciones y reducir el costo de la prima. -Un asesor legal debe confirmar los requisitos mínimos (solo seguros obligatorios). -Asegurar que el presupuesto incluya una reserva de gestión para cubrir el costo de las primas.
ID 67	Riesgos de Seguros y Fianzas	Requisitos garantías financieras	de Costos adicionales y aumento del riesgo financiero.	2	4	8	Amenazas	(a)Transferir	1.Propietarios del Riesgo 2. Alta dirección	1.Lograr la Transferencia mediante la adquisición de seguros y fianzas. Al pagar una prima, se traslada el impacto financiero potencial (pérdida grande e incierta) a la aseguradora/afianzadora.

											-Usar una estructura de desglose de trabajo muy granular para las fases técnicas, permitiendo la detección temprana de errores.
ID 73	Riesgos Gestión Cambios	de de	Falta de registro de modificaciones	Desviaciones en la ejecución del proyecto y aumento del riesgo de errores.	5	4	20	Amenazas	(a)Evitar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Implementar un sistema obligatorio de control de versiones que registre automáticamente los cambios. Ningún cambio se ejecuta sin un ID de registro único. 2.Mitigar: -Empoderar al Comité de Control de Cambios para rechazar cualquier cambio sin registro formal. -Realizar auditorías internas frecuentes para verificar la coincidencia total entre lo ejecutado y lo registrado. -Capacitación obligatoria para el personal que aprueba o ejecuta cambios en el registro. -Establecer controles de calidad obligatorios tras modificaciones significativas. -Asignar Reservas de Contingencia (costo/tiempo) para el retrabajo causado por la falta de registro.
ID 74	Riesgos Gestión Cambios	de de	Cambios en especificaciones en entregables no documentados	Malentendidos y errores en la entrega de productos o servicios	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.No permitir la ejecución de ninguna modificación hasta que el cambio esté registrado formalmente y aprobado por el Comité de Control de Cambios. 2.Usar un sistema centralizado que exija registrar la versión y la razón del cambio antes de guardar modificaciones. 3.Realizar capacitación obligatoria sobre la Gestión de Cambios, enfatizando que el cambio no documentado es una falta grave. 4.Implementar una revisión de calidad obligatoria de entregables clave para verificar la coherencia con la última versión registrada. 5.Asignar una Reserva de Contingencia de tiempo en el cronograma, especialmente en la fase de prueba. 6.Tras la aprobación, establecer un protocolo de comunicación inmediata y obligatoria para notificar únicamente a los equipos afectados.
ID 75	Riesgos Gestión Cambios	de de	Modificaciones en el proceso de producción	Aumento del riesgo de errores y desviaciones en el cronograma.	3	4	12	Amenazas	(a)Mitigar	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Implementar un procedimiento obligatorio para que cualquier modificación al proceso de producción sea tratada como una solicitud de cambio formal del proyecto. 2.Designar un Comité de Control de Cambios técnico (expertos en

										producción/calidad) como único autorizado para aprobar cambios en el proceso. 3.Requerir que, antes de la implementación, el procedimiento operativo estándar y la documentación técnica se actualicen y distribuyan a todos. 4.Realizar una prueba piloto obligatoria en un entorno controlado antes de la implementación a gran escala. 5.Asignar una Reserva de Contingencia de tiempo y presupuesto para las fases críticas de producción. 6.Crear un sistema para rastrear las modificaciones específicas a través de las etapas de producción y validar la calidad resultante.	
ID 76	Riesgos Gestión Cambios	de de	Deficiencia en la documentación de especificaciones	Dificultades para entender y cumplir con los requisitos del cliente.	4	3	12	Amenazas	(a)Transferir	1.Propietarios del Riesgo. 2.Personal operativo. 3.Alta dirección	1.Crear un estándar de calidad obligatorio para todas las especificaciones, y rechazar la documentación que no lo cumpla. 2.Implementar un proceso de revisión y validación por al menos dos stakeholders o miembros del equipo distintos del autor. 3.Utilizar un sistema para trazar cada requisito del cliente hasta su especificación documentada y a las tareas de ejecución. 4.Antes de iniciar la ejecución crítica, realizar una revisión de validación formal de las especificaciones directamente con el cliente/usuario. 5.Asignar una Reserva de Contingencia de tiempo en el cronograma para las fases que dependen de especificaciones complejas. 6.Establecer un canal de comunicación de emergencia para consultas rápidas sobre ambigüedades, limitando el tiempo perdido.

Donde:

Categoría de control:

- Oportunidades: Las estrategias asociadas a esta categoría se identificarán con el prefijo (o), indicando que corresponden a medidas orientadas a potenciar o capitalizar una oportunidad.
- Amenazas: Las estrategias asociadas a esta categoría se identificarán con el prefijo (a), indicando que corresponden a medidas de control para mitigar o gestionar una amenaza.

Responsable:

Corresponde al actor principal encargado de ejecutar la acción correctiva o preventiva, según aplique. Este rol podrá estar acompañado por actores secundarios que brindarán apoyo en la implementación. La designación del “responsable” debe considerar la naturaleza de su participación, que podrá clasificarse como: estratégica, táctica, operativa, evaluativa o de supervisión.

Nota. La matriz consolida los hallazgos del diagnóstico mediante la integración de escalas de probabilidad e impacto, permitiendo la jerarquización técnica de los eventos identificados. Este instrumento constituye el eje operativo de la propuesta, al definir no solo el nivel de exposición al riesgo, sino también las estrategias de respuesta (mitigar, evitar, transferir, aceptar o explotar) y las acciones preventivas necesarias para fortalecer la gestión organizacional de BELT. Elaboración propia (2025).

Informe De Estado De Riesgos.

Este documento constituye el instrumento para consolidar la información clave relacionada con la gestión de riesgos en la organización. Incluye un resumen ejecutivo con los aspectos más relevantes, la descripción de los riesgos detectados, las acciones de mitigación propuestas, la identificación de eventos emergentes y su clasificación técnica. Finalmente, presenta recomendaciones y próximos pasos orientados a fortalecer el control, la continuidad operativa y el desempeño del proyecto. Ver Anexo E

Informe De Auditoría De Riesgos.

Este instrumento constituye el documento técnico diseñado para analizar el nivel de cumplimiento de los lineamientos establecidos en el sistema de gestión. Su propósito es evaluar la eficacia de los controles propuestos y formular recomendaciones estratégicas orientadas a fortalecer la gestión integral de riesgos en la organización. Ver Anexo F.

Mejora Continua

Para el Sistema de Gestión de Riesgos de la empresa BELT CO S.A.S, se propone un enfoque orientado a fortalecer los puntos críticos detectados durante las auditorías, la retroalimentación del equipo, el registro de lecciones aprendidas y el seguimiento de acciones correctivas. En concordancia con las buenas prácticas del PMI (Guía del PMBOK®) y la norma NTC-ISO 31000, la mejora continua se sustenta en el ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar), integrándose de manera sistemática a través del plan de seguimiento. Ver Anexo G

Plan de Gestión De Los Riesgos.

El Plan de Gestión de Riesgos es un componente fundamental que detalla cómo se estructurarán y ejecutarán las actividades de gestión de riesgos. Fue preparado un modelo de sistema de gestión de Riesgo, bajo el nombre: "Plan de Gestión De Riesgo" que abarca la descripción de: Estrategia, Metodología, Criterios de Probabilidad e Impacto, Matriz de riesgo, Roles y responsabilidades, Financiamiento, Calendario, Categorías del Riesgo (general), Informes y seguimiento. Ver Anexo H

Revisión De Documentación: Sistema De Gestión De La Calidad

La empresa BELT CO S.A.S, cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) liderado por el Departamento de Calidad, el cual se integra al Escuadrón de Operaciones Inteligentes. Este sistema contempla una sección de mejora continua que incluye registros de lecciones aprendidas, acciones de mejora y acciones correctivas. La información que alimenta esta herramienta proviene de los distintos departamentos clave, con el propósito de generar datos aplicables tanto al producto como al proceso, en función del impacto identificado.

Esta base de datos transversal se encuentra alojada en la plataforma de gestión Monday.com; sin embargo, durante el diagnóstico se evidenció que no es consultada regularmente y que la participación de las áreas en el registro de eventualidades es limitada. Si bien el proceso establecido contempla las etapas de registro, revisión, aprobación y socialización, se detectaron deficiencias en el cumplimiento de la periodicidad definida para su divulgación oportuna.

Asimismo, se observó una falta de institucionalización del proceso, dado que no existe un equipo de trabajo con roles específicos ni un espacio formal asignado dentro de la jornada laboral para esta responsabilidad. En consecuencia, y con el objetivo de fomentar una cultura de prevención, se plantea el siguiente plan de mejora para ser evaluado por el área encargada, aclarando que, para efectos de esta investigación, no se desarrollará una estrategia de implementación específica, sino el diseño de las acciones de optimización.

Tabla. 32

Plan de acción para la optimización del sistema de mejoramiento continuo de la empresa BELT.

Objetivo: Fortalecer el uso, consulta y gestión de la herramienta de mejoramiento continuo dentro del Sistema de Gestión de la Calidad, garantizando su integración transversal y efectiva en todos los escuadrones.

Acciones Estratégicas

Nº	Acción	Responsable	Plazo	Indicador de Éxito
1	Definir y comunicar los roles responsables por área para la gestión de eventos de calidad.	Jefe de Calidad / directores	2 semanas	100% de áreas con responsable designado.

2	Establecer un espacio fijo en la agenda semanal para revisión de eventos registrados.	Líderes de escuadrón	de 1 mes	Sesiones semanales registradas en actas.
3	Desarrollar una capacitación interna sobre el uso de la herramienta y el proceso de mejora.	Departamento de Calidad	de 1 mes	90% de participación en las sesiones.
4	Crear un dashboard en Monday con alertas automáticas por evento pendiente de revisión.	Equipo de Sistemas / Calidad	1 mes	Disminución de eventos no gestionados (>80%).
5	Implementar una campaña de sensibilización sobre la importancia de la mejora continua.	Comunicaciones / Calidad	2 semanas	Interacción y participación activa en la campaña.
6	Incorporar la gestión de mejoras como parte de los objetivos evaluables de cada área.	Dirección General / Talento Humano	2 meses	Inclusión en al menos 80% de evaluaciones de desempeño.
7	Monitorear mensualmente el cumplimiento del ciclo completo (registro-revisión-aprobación).	Departamento de Calidad	Permanente	Reporte mensual con métricas de cumplimiento.

Nota. A través de esta tabla, se identifican oportunidades de mejora para el Sistema de Gestión de Calidad y el Sistema de Mejoramiento Continuo, detectadas durante las entrevistas con el personal de la compañía. Elaboración propia (2025)

Capítulo VI

Conclusiones

- Se determinó que la empresa BELT CO. S.A.S. requiere un sistema de gestión de riesgos formal y transversal. Sus operaciones, altamente dependientes de la personalización y la interacción entre escuadrones, presentan vulnerabilidades operativas y estratégicas que, al no estar sistematizadas, pueden derivar en sobrecostos, reprocesos y retrasos en la calidad final.
- El diagnóstico interno evidenció que no existe una cultura de gestión de riesgos consolidada. Aunque se identificaron herramientas parciales como las lecciones aprendidas, su uso es limitado debido a la falta de actualización, la ausencia de responsables definidos y una desconexión con la toma de decisiones estratégica.
- El enfoque mixto aplicado permitió identificar y analizar los riesgos de manera integral. La matriz de probabilidad e impacto, sustentada en datos cuantitativos y la experiencia del personal, facilitó la clasificación de los riesgos críticos y la definición de estrategias de tratamiento alineadas con la NTC-ISO 31000 y la Guía del PMBOK.
- El sistema diseñado constituye una herramienta viable y flexible que se adapta a los procesos actuales del Departamento de Excelencia del Producto. Su integración con los flujos de trabajo existentes favorece una gestión proactiva orientada a la prevención y a la toma de decisiones informadas.
- La futura implementación de este sistema fortalecerá la comunicación entre áreas, promoviendo claridad en roles y responsabilidades. Esto aportará consistencia a la dirección de proyectos e incrementará la capacidad organizacional para prever y responder con agilidad a riesgos emergentes

Recomendaciones

- Se recomienda formalizar la política corporativa de gestión de riesgos, integrándola a la cultura organizacional mediante campañas de sensibilización y capacitaciones que fomenten una visión preventiva y colaborativa.
- Establecer comités de revisión y asignar claramente la propiedad de los riesgos a los líderes de cada escuadrón, garantizando espacios formales para el análisis y la actualización periódica del registro de riesgos.
- Vincular el sistema de gestión de riesgos a los procesos de planificación y control de proyectos, asegurando que cada iniciativa inicie con una identificación de riesgos y concluya con la capitalización de lecciones aprendidas.
- Mantener una comunicación fluida y actualizada de los registros de riesgos y acciones correctivas, asegurando que los equipos operativos cuenten con información vigente para la toma de decisiones en el diseño y la producción.
- Evaluar el uso de herramientas digitales especializadas o módulos dentro de la plataforma Monday.com que faciliten la trazabilidad, el monitoreo y el control automático del ciclo de vida de los riesgos.
- Realizar auditorías internas anuales alineadas con la NTC-ISO 31000 para verificar la eficacia del marco propuesto e identificar desviaciones que requieran ajustes conforme a la evolución de la empresa y su entorno.

Definición De Términos Básicos

- **Análisis del riesgo:** Proceso para “comprender la naturaleza del riesgo y determinar su nivel” (ICONTEC, 2018).
- **Categorización del Riesgo:** Segmentación de los riesgos según su naturaleza o área afectada; ISO 31000 recomienda criterios previos de categorización (ICONTEC, 2018).
- **Evaluación del Riesgo:** Proceso de comparar los resultados del análisis con los criterios establecidos para determinar si un riesgo es aceptable o requiere tratamiento (ICONTEC, 2018).
- **Gestión del Riesgo:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización respecto al riesgo (ICONTEC, 2018). PMBOK®: enfoque adaptable para identificar, evaluar y responder a la incertidumbre (PMI, 2021).
- **Identificación del Riesgo:** Proceso de “encontrar, reconocer y describir los riesgos” (ICONTEC, 2018).
- **Matriz de Categorización del Riesgo – RBS:** Estructura jerárquica que clasifica los riesgos del proyecto por categorías para facilitar análisis y trazabilidad (PMI, 2021).
- **Matriz de Probabilidad e Impacto:** Herramienta para priorizar riesgos combinando valores cualitativos de probabilidad e impacto (PMI, 2021).
- **Matriz de Riesgo:** Documento que reúne riesgos identificados, causas, consecuencias, probabilidad, impacto, nivel de riesgo, responsables y acciones (PMI, 2021).
- **Matriz RACI:** Herramienta de asignación de responsabilidades: Responsible, Accountable, Consulted e Informed (PMI, 2021).
- **Monitoreo y Revisión del Riesgo:** Actividades continuas para verificar desempeño del proceso, eficacia de controles y cambios en el contexto (ICONTEC, 2018).
- **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos (ICONTEC, 2018). PMBOK®: evento o condición incierta que afecta objetivos del proyecto (PMI, 2021).

Referencias

Brand, O. (2021). Plan para la gestión de riesgos aplicado en proyectos viales de tercer orden para la rehabilitación de infraestructura vial en el Departamento del Guaviare, basado en los lineamientos de la guía PMBOK 7ma edición [Tesis de especialización inédita, Universidad Católica de Colombia].

Granados, A y De La Rosa, W. (2022). Gestión de riesgos en la construcción de proyectos de vivienda de interés social en Colombia. [Tesis de especialización inédita, Universidad Católica de Colombia].

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2018). *Gestión del riesgo. Directrices* (NTC-ISO 31000).

Ochoa, F. (2019). Modelo de gestión del riesgo en proyectos para la empresa MS construcciones [Tesis de maestría inédita, Universidad EAFIT].

Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (6.^a ed.).

Project Management Institute. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (7.^a ed.).

ANEXO A

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENTREVISTA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Maylett Uzcátegui
- Profesión: Profesora – Ingeniera Civil.
- Cargo: Tutora - Coordinadora del Programa de Especialización: Gerencia de la Construcción de Edificaciones. Universidad De Los Andes.
- Años de experiencia:

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas son fáciles de comprender?	☐	☐	☐	☐	☒	
2	Coherencia: ¿Los ítems responden al objetivo de diagnosticar la gestión actual?	☐	☐	☐	☐	☒	
3	Pertinencia: ¿Es relevante evaluar si BELT cuenta con un sistema formal de riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿Se adaptan a la realidad operativa de BELT CO.S.A.S?	☐	☐	☐	☐	☒	

Reconocimiento

5	Estructura: ¿La secuencia de preguntas permite entender el flujo de trabajo de la empresa?	☐	☐	☐	☒	☐
6	Objetividad: ¿El instrumento permite conocer la realidad sin sesgar la respuesta?	☐	☐	☐	☐	☒
7	Capacidad de Diagnóstico: ¿Permite identificar si existen herramientas de mitigación previas?	☐	☐	☐	☒	☐
8	Normatividad: ¿Los ítems reflejan los lineamientos de la ISO 31000?	☐	☐	☐	☒	☐

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones.

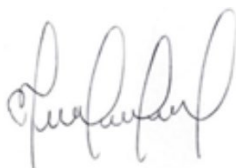
☐ Aprobado con ajustes.

☐ Requiere modificaciones.

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma:



Fecha: Mayo, 2025

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENTREVISTA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Lorena Valenzuela
- Profesión: Lic. Contaduría Publica
- Cargo: Directora del Departamento de Calidad-Empresa BELT
- Años de experiencia: 24 años

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas son fáciles de comprender?	☐	☐	☐	☐	☒	
2	Coherencia: ¿Los ítems responden al objetivo de diagnosticar la gestión actual?	☐	☐	☐	☒	☐	
3	Pertinencia: ¿Es relevante evaluar si BELT cuenta con un sistema formal de riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿Se adaptan a la realidad operativa de BELT CO.S.A.S?	☐	☐	☐	☐	☒	
5	Estructura: ¿La secuencia de preguntas permite entender el flujo de trabajo de la empresa?	☐	☐	☐	☐	☒	

Reconocimiento

6	Objetividad: ¿El instrumento permite conocer la realidad sin sesgar la respuesta?	☐	☐	☐	☒	☐
7	Capacidad de Diagnóstico: ¿Permite identificar si existen herramientas de mitigación previas?	☐	☐	☐	☐	☒
8	Normatividad: ¿Los ítems reflejan los lineamientos de la ISO 31000?	☐	☐	☐	☒	☐

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones.

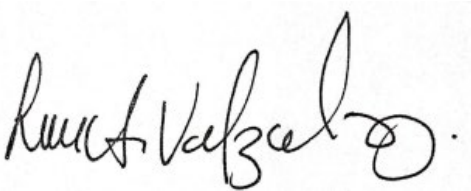
☐ Aprobado con ajustes.

☐ Requiere modificaciones.

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma:



Fecha: Mayo, 2025

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENTREVISTA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Diego Pérez
- Profesión: Ing. Especialista en Gestión de Proyectos
- Cargo: Interventor
- Años de experiencia: 18 años

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas son fáciles de comprender?	☐	☐	☐	☐	☒	
2	Coherencia: ¿Los ítems responden al objetivo de diagnosticar la gestión actual?	☐	☐	☐	☐	☒	
3	Pertinencia: ¿Es relevante evaluar si BELT cuenta con un sistema formal de riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿Se adaptan a la realidad operativa de BELT CO.S.A.S?	☐	☐	☐	☐	☒	
5	Estructura: ¿La secuencia de preguntas permite entender el flujo de trabajo de la empresa?	☐	☐	☐	☐	☒	

Reconocimiento

6	Objetividad: ¿El instrumento permite conocer la realidad sin sesgar la respuesta?	☐	☐	☐	☐	☒
7	Capacidad de Diagnóstico: ¿Permite identificar si existen herramientas de mitigación previas?	☐	☐	☐	☐	☒
8	Normatividad: ¿Los ítems reflejan los lineamientos de la ISO 31000?	☐	☐	☐	☐	☒

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones.

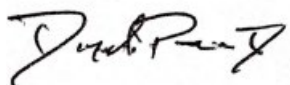
☐ Aprobado con ajustes.

☐ Requiere modificaciones.

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma:



Fecha: Mayo, 2025

Reconocimiento

ANEXO B

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Especialización en Gerencia de la Construcción de Edificaciones

FORMATO PARA LA APLICACIÓN DE ENTREVISTA

1. Datos Generales

- Nombre del Investigadora: Katherine Del Valle Sánchez Barboza
- Título de la Investigación: *"Diseño de un Sistema de Gestión de Riesgos bajo la Norma NTC-ISO 31000: Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío."*
- Técnica: Entrevista.
- Instrumento: Guía de entrevista estructurada.
- Fecha de Aplicación: Julio, 2025
- Modalidad y medio: Presencial (entrevista personal directa)
- Lugar: instalaciones de la empresa BELT CO. S.A.S

2. Introducción e Instrucciones:

El presente instrumento tiene como objetivo obtener información cualitativa respecto a la percepción y experiencia en la gestión de proyectos y sus riesgos asociados dentro de la organización. Su participación es fundamental para recopilar datos valiosos que serán utilizados exclusivamente con fines académicos en el marco del proyecto de grado.

Garantías de confidencialidad

- Se garantiza el anonimato y la confidencialidad de la información suministrada.
- Los datos serán tratados de forma agregada y solo la investigadora tendrá acceso a los registros originales.

Reconocimiento

Agradecemos sinceramente su tiempo. Por favor, responda con la mayor claridad posible para asegurar la validez de los resultados.

3. Cuerpo de la Entrevista (Dimensiones)

Estrategia y mercado

1. ¿Qué factores externos (mercado, regulaciones, cultura) considera que condicionan actualmente el desarrollo de los proyectos?
2. ¿Qué riesgos específicos identifica en la interacción con clientes internacionales?
3. ¿Cómo impacta la dependencia de mercados específicos en la estabilidad operativa de los proyectos?

Comunicación y flujo de información

4. ¿Cómo se gestiona el intercambio de información técnica entre los escuadrones involucrados?
5. ¿Qué dificultades ha experimentado respecto a la trazabilidad de la información en las plataformas de gestión?
6. ¿Qué riesgos críticos identifica como consecuencia de fallas en la comunicación interna?

Diseño, desarrollo y presupuesto

7. ¿Qué incidencias se presentan con mayor frecuencia durante la etapa de diseño técnico?
8. ¿De qué manera los cambios en el diseño afectan los costos estimados y el cronograma del proyecto?
9. ¿Qué riesgos operativos se derivan de la ausencia de información técnica detallada al inicio de un contrato?

Manufactura y producción

10. ¿Cuáles son las situaciones que generan cuellos de botella o retrasos en la planta de producción?
11. ¿Cómo impactan los cambios de última hora en la planificación de la manufactura?
12. ¿Qué riesgos de calidad existen por falta de coordinación entre diseño y producción?

Instalación y operaciones en campo

13. ¿Cuáles son las principales dificultades logísticas y técnicas durante la fase de instalación?
14. ¿Qué factores del entorno (clima, permisos, infraestructura) afectan el cumplimiento del cronograma de entrega?
15. ¿Qué riesgos de seguridad o cumplimiento se presentan por falta de coordinación en obra?

Relación con el cliente

16. ¿Qué nudos críticos son más frecuentes en la comunicación directa con los clientes?
17. ¿Cómo afectan las solicitudes de cambio del cliente al alcance original del proyecto?
18. ¿Qué riesgos reputacionales se generan ante expectativas no alineadas entre el cliente y la empresa?

Gestión interna y talento humano

19. ¿Qué limitaciones observa en la asignación actual de roles y responsabilidades?
20. ¿De qué manera la carga laboral influye en la eficacia de la gestión de riesgos?
21. ¿Qué riesgos de ejecución se generan por la ausencia de liderazgos o coordinaciones específicas?

Riesgos legales y logísticos

22. ¿Qué desafíos enfrenta la empresa en términos de cumplimiento normativo o legal?
23. ¿Qué riesgos identifica en la cadena logística (transporte y tiempos de entrega)?
24. ¿Qué eventos externos de fuerza mayor han afectado el desarrollo de proyectos recientemente?

Cierre

25. Desde su experiencia, ¿cuál es el riesgo principal que pone en peligro la sostenibilidad de los proyectos en BELT?

26. ¿Qué acciones o controles sugeriría implementar para mitigar los riesgos detectados en su área?

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

ANEXO C

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ESTRUCTURADA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Maylett Uzcátegui
- Profesión: Profesora- Ingeniero Civil.
- Cargo: Directora del Departamento de Calidad-Empresa BELT
- Años de experiencia:

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas permiten obtener respuestas detalladas y fluidas?	☐	☐	☐	☒	☐	
2	Coherencia: ¿Los ítems están alineados con los objetivos de identificación de riesgos?	☐	☐	☐	☒	☐	
3	Relevancia: ¿Las preguntas cubren las áreas críticas (Diseño, Manufactura, Clientes)?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿El lenguaje es técnico y acorde al sector de la empresa BELT?	☐	☐	☐	☐	☒	

Reconocimiento

5	Estructura: ¿La secuencia de las dimensiones facilita la recolección de datos?	☐	☐	☐	☒	☐
6	Pertinencia: ¿El instrumento facilita la detección de eventos de riesgo e incertidumbre?	☐	☐	☐	☐	☒
7	Medición de Probabilidad: ¿Las preguntas permiten estimar la frecuencia de ocurrencia de los riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒
8	Capacidad de Respuesta: ¿Permite recolectar información para proponer planes de mitigación?	☐	☐	☐	☐	☒

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones

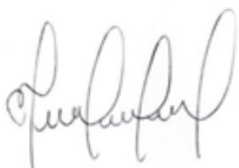
☐ Aprobado con ajustes

☐ Requiere modificaciones

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma:



Fecha: Agosto, 2025

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ESTRUCTURADA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Juan Guillermo Amariles
- Profesión: Diseñador Industrial – Especialista en Gerencia de Proyectos.
- Cargo: Líder de Proyectos
- Años de experiencia: 11 años

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas permiten obtener respuestas detalladas y fluidas?	☐	☐	☐	☒	☐	
2	Coherencia: ¿Los ítems están alineados con los objetivos de identificación de riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒	
3	Relevancia: ¿Las preguntas cubren las áreas críticas (Diseño, Manufactura, Clientes)?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿El lenguaje es técnico y acorde al sector de la empresa BELT?	☐	☐	☐	☒	☐	

Reconocimiento

5	Estructura: ¿La secuencia de las dimensiones facilita la recolección de datos?	☐	☐	☐	☐	☒
6	Pertinencia: ¿El instrumento facilita la detección de eventos de riesgo e incertidumbre?	☐	☐	☐	☐	☒
7	Medición de Probabilidad: ¿Las preguntas permiten estimar la frecuencia de ocurrencia de los riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒
8	Capacidad de Respuesta: ¿Permite recolectar información para proponer planes de mitigación?	☐	☐	☐	☐	☒

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones

☐ Aprobado con ajustes

☐ Requiere modificaciones

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma:



Fecha: Agosto, 2025

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENCUESTA ESTRUCTURADA

Título del proyecto: “Diseño de un sistema de gestión de riesgos bajo la norma NTC-ISO 31000:

Caso Departamento Excelencia del Producto de la empresa BELT CO.S.A.S., Quindío.”

- Nombre del experto: Juan José Gutiérrez
- Profesión: Ingeniero Mecánico – Especialista en Gerencia de Proyectos
- Cargo: Líder de Proyectos
- Años de experiencia: 8 años

Instrucciones

A continuación, se presentan los criterios de evaluación del instrumento. Por favor, marque con una (X) la opción que considere más adecuada, según su criterio profesional.

Escala de valoración:

Valor	Criterio
1	Deficiente
2	Aceptable
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

Tabla de validación:

Ítem	Criterio a evaluar	1	2	3	4	5	Observaciones
1	Claridad: ¿Las preguntas permiten obtener respuestas detalladas y fluidas?	☐	☐	☐	☐	☒	
2	Coherencia: ¿Los ítems están alineados con los objetivos de identificación de riesgos?	☐	☐	☐	☐	☒	
3	Relevancia: ¿Las preguntas cubren las áreas críticas (Diseño, Manufactura, Clientes)?	☐	☐	☐	☐	☒	
4	Contextualización: ¿El lenguaje es técnico y acorde al sector de la empresa BELT?	☐	☐	☐	☐	☒	

Reconocimiento

5	Estructura: ¿La secuencia de las dimensiones facilita la recolección de datos?	☐	☐	☐	☒	☐
6	Pertinencia: ¿El instrumento facilita la detección de eventos de riesgo e incertidumbre?	☐	☐	☐	☐	☒
7	Medición de Probabilidad: ¿Las preguntas permiten estimar la frecuencia de ocurrencia de los riesgos?	☐	☐	☐	☒	☐
8	Capacidad de Respuesta: ¿Permite recolectar información para proponer planes de mitigación?	☐	☐	☐	☐	☒

Concepto general del experto

☒ Aprobado sin modificaciones

☐ Aprobado con ajustes

☐ Requiere modificaciones

Recomendaciones del experto:

Www.bdigital.ula.ve

Firma: 
Juan José G.

Fecha: Agosto, 2025

Reconocimiento

ANEXO D
Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

FORMATO PARA LA APLICACIÓN DE ENCUESTA

1. Datos Generales

- Nombre del Investigador: Katherine Del Valle Sánchez Barboza
- Título de la Investigación: *Diseño del sistema de gestión de riesgos basado en la Norma NTC ISO 31000 para la dirección de proyectos del Departamento “Experiencia del Producto” de la empresa BELT, CO.SAS en la ciudad de La Tebaida, Departamento Quindío, Colombia*
- Fecha de Aplicación: Septiembre, 2025
- Medio de Aplicación: Virtual
- Población Objetivo:

2. Instrucciones para el Encuestado:

Esta encuesta tiene como objetivo evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados en la fase preliminar. Su participación es fundamental para recopilar información valiosa que será utilizada exclusivamente para fines académicos.

Garantías de confidencialidad

- Se mantendrá la confidencialidad de los datos.
- Solo el encuestador tendrá acceso a la información proporcionada.

Agradecemos sinceramente su tiempo y participación. Su colaboración es invaluable para este proyecto. Por favor, responda con sinceridad para asegurar la precisión de los resultados.

3. Datos Demográficos

- Edad:

Reconocimiento

- Género:
- Escuadrón al que pertenece:
- Cargo ocupado dentro de la empresa:

Sección 1: Gestión de Riesgos Actual

1. ¿Existe un proceso formal de gestión de riesgos en los Departamentos "Experiencia del Producto" "Experiencia del Cliente"?
2. ¿Cómo se identifican y evalúan los riesgos en los proyectos actuales?
3. ¿Qué herramientas o técnicas se utilizan para analizar y mitigar los riesgos?

Sección 2: Riesgos identificados.

Instrucción:

Por favor ayúdenos a evaluar la probabilidad e impacto de las siguientes categorías identificadas dentro de la gestión de riesgos de la empresa BELT CO.S.A.S teniendo en cuenta la siguiente escala:

- 1: Muy bajo
- 2: Bajo
- 3: Medio
- 4: Alto

Categoría: Riesgos externos

Riesgos de mercado.

1. ¿Qué tan probable considera que la dinámica competitiva del mercado afecte a la empresa?
2. ¿Qué tan probable es que los clientes prefieran empresas locales que ofrezcan la misma calidad que BELT?
3. ¿Qué tan probable es que las diferencias culturales influyan negativamente en la toma de decisiones?

Reconocimiento

4. ¿Qué tan probable es que los clientes perciban una falta de eficiencia en los procesos de la empresa?
5. ¿Qué tan probable es que las restricciones aduaneras afecten las operaciones de la empresa?
6. ¿Qué tan probable es que se presenten retrasos y costos adicionales en las operaciones de comercio exterior?
7. ¿Qué tan probable es que la concentración de clientes en pocos sectores genere riesgos significativos para la empresa?
8. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente riesgos sectoriales debido a la falta de diversificación?

Riesgos ambientales

1. ¿Qué tan probable es que la empresa experimente pérdidas de activos o daños en infraestructura por factores externos?
2. ¿Qué tan probable es que las condiciones climáticas adversas interrumpan las operaciones o retrasen entregas?

Riesgos de regulación y política

1. ¿Qué tan probable es que las restricciones arancelarias aumenten los costos y reduzcan la competitividad de la empresa?
2. ¿Qué tan probable es que las políticas y regulaciones nacionales limiten la operación de la empresa?
3. ¿Qué tan probable es que las regulaciones internacionales restrinjan la entrada o permanencia en mercados extranjeros?

Riesgos financieros

1. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente problemas financieros por falta de pagos anticipados en proyectos?

2. ¿Qué tan probable es que los clientes incumplan sus obligaciones financieras con la empresa?
3. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente retrasos en la recuperación de sus inversiones?

Categoría: Riesgos de gestión y operaciones

Riesgos de la cadena de suministro y logística

1. ¿Qué tan probable es que la dependencia de pocos proveedores genere riesgos para la empresa?
2. ¿Qué tan probable es que los proveedores externos incumplan plazos o estándares de calidad?
3. ¿Qué tan probable es que los proveedores no cumplan los estándares de calidad requeridos?
4. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente problemas por el uso de materiales obsoletos o discontinuados?
5. ¿Qué tan probable es que las ineficiencias en la planificación de contenedores retrasen los plazos de entrega?
6. ¿Qué tan probable es que se presenten errores de ejecución en los proyectos?
7. ¿Qué tan probable es que se presenten fallas en la maquinaria utilizada en la operación?

Riesgos de costos

1. ¿Qué tan probable es que surjan costos adicionales no previstos en los proyectos?
2. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente problemas por estimaciones presupuestales poco realistas?
3. ¿Qué tan probable es que los tiempos reducidos para entregar cotizaciones afecten la calidad de las propuestas?

Riesgos de gestión del tiempo

1. ¿Qué tan probable es que la gestión ineficiente del tiempo afecte el desarrollo de los proyectos?
2. ¿Qué tan probable es que los tiempos reducidos para la entrega de información afecten la ejecución de proyectos?

Riesgos de planificación

1. ¿Qué tan probable es que exista falta de alineación entre la planificación y la ejecución de proyectos?
2. ¿Qué tan probable es que la planificación no contemple imprevistos y genere riesgos en la ejecución?
3. ¿Qué tan probable es que los objetivos y alcances de los proyectos no estén claramente definidos?
4. ¿Qué tan probable es que los procesos de toma de decisiones internos sean lentos o ineficientes?
5. ¿Qué tan probable es que no se realice un adecuado seguimiento de las desviaciones en cronogramas?

Riesgos de coordinación interna

1. ¿Qué tan probable es que falte coordinación y alineación entre los interesados internos?
2. ¿Qué tan probable es que se presenten deficiencias en el aseguramiento de la calidad de las tareas?
3. ¿Qué tan probable es que los procesos internos sean percibidos como ineficientes o burocráticos?
4. ¿Qué tan probable es que la empresa no implemente procesos internos necesarios para la gestión?
5. ¿Qué tan probable es que falte agilidad o eficiencia en los procesos operativos de la empresa?

Categoría: Riesgos de recursos

Reconocimiento

Riesgos de recursos humanos

1. ¿Qué tan probable es que se presente bajo rendimiento laboral en los equipos de trabajo?
2. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente una alta rotación de personal?
3. ¿Qué tan probable es que los empleados presenten bajo nivel de satisfacción laboral?
4. ¿Qué tan probable es que el personal carezca de habilidades técnicas suficientes para los proyectos?
5. ¿Qué tan probable es que el personal desconozca especificaciones técnicas requeridas en los proyectos?
6. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente un estancamiento en innovación y mejora continua?
7. ¿Qué tan probable es que la empresa no impulse el desarrollo de competencias en su personal?
8. ¿Qué tan probable es que ocurran errores de ejecución debido a fallas humanas o técnicas?

Riesgos de Recursos: Equipos

1. ¿Qué tan probable es que los sistemas de información presenten problemas de integración?
2. ¿Qué tan probable es que las operaciones se vean afectadas por fallas de maquinaria?

Riesgos de salud y seguridad laboral

1. ¿Qué tan probable es que se presenten lesiones o enfermedades laborales en el personal?
2. ¿Qué tan probable es que los empleados enfrenten problemas de salud mental derivados del trabajo?

Categoría: Riesgos de comunicación y relaciones

Riesgos de comunicación

Reconocimiento

1. ¿Qué tan probable es que se presenten problemas de comunicación inefectiva dentro de la empresa?
2. ¿Qué tan probable es que exista desconexión entre la empresa y las necesidades del cliente?
3. ¿Qué tan probable es que las barreras idiomáticas afecten la relación con los clientes o socios?
4. ¿Qué tan probable es que la comunicación se vea afectada por múltiples niveles e interlocutores organizacionales?
5. ¿Qué tan probable es que los cambios no se comuniquen de manera oportuna en los proyectos?
6. ¿Qué tan probable es que los canales de comunicación no sean efectivos en los proyectos?
7. ¿Qué tan probable es que los tiempos de respuesta o aprobación resulten excesivamente largos?

Riesgos de comunicación de la información

1. ¿Qué tan probable es que los clientes no entreguen información completa y oportuna?
2. ¿Qué tan probable es que los entregables no presenten claridad en los resultados?
3. ¿Qué tan probable es que la información recibida o generada sea ambigua?

Riesgos de relaciones con el cliente

1. ¿Qué tan probable es que existan diferencias entre las metas de la empresa y las expectativas del cliente?
2. ¿Qué tan probable es que la comunicación con el cliente sea inadecuada para el éxito del proyecto?
3. ¿Qué tan probable es que los resultados entregados no correspondan con los requisitos del cliente?

Riesgos de colaboración y trabajo en equipo

Reconocimiento

1. ¿Qué tan probable es que falte cooperación y comunicación entre los diferentes equipos de trabajo?

Categoría: Riesgos de cumplimiento y seguridad

Riesgos de cumplimiento normativo

1. ¿Qué tan probable es que se evidencie la necesidad de mejorar la calidad de procesos y productos?
2. ¿Qué tan probable es que la empresa no cuente con certificaciones requeridas en normas locales e internacionales?
3. ¿Qué tan probable es que la empresa no cuente con licencias específicas para ejecutar proyectos?

Riesgos de seguros y fianzas

1. ¿Qué tan probable es que la empresa no cuente con seguros adecuados para mitigar riesgos?
2. ¿Qué tan probable es que la empresa enfrente dificultades para cumplir requisitos de garantías financieras?

Categoría: Riesgos estratégicos

Riesgos de ciclo de vida del proyecto

1. ¿Qué tan probable es que la información recibida carezca de definiciones claras o esté incompleta?
2. ¿Qué tan probable es que no estén presentes las partes interesadas clave en reuniones del ciclo de vida?
3. ¿Qué tan probable es que se presenten modificaciones no planificadas en los diseños de los proyectos?
4. ¿Qué tan probable es que no existan espacios adecuados para revisar proyectos y documentos clave?

5. ¿Qué tan probable es que se presenten deficiencias en la evaluación de la viabilidad técnica de los proyectos?
6. ¿Qué tan probable es que se asignen actividades fuera del alcance del rol de los ejecutores?

Riesgos de gestión de cambios

1. ¿Qué tan probable es que no se registren adecuadamente las modificaciones en los proyectos?
2. ¿Qué tan probable es que los cambios en especificaciones de entregables no se documenten?
3. ¿Qué tan probable es que se presenten modificaciones no previstas en el proceso de producción?
4. ¿Qué tan probable es que la empresa presente deficiencias en la documentación de especificaciones técnicas?

www.bdigital.ula.ve

Www.bdigital.ula.ve

ANEXO E

Reconocimiento

INFORME DE ESTADO DEL RIESGO

Fecha de emisión del informe:		
Período evaluado:	Desde:	Hasta:
Responsable del informe		
• Nombre completo:		
• Cargo:		
• Área:		

1. Resumen Ejecutivo

Objetivo del informe:

- Breve descripción del objetivo del seguimiento.

Resumen del estado general:

- Número total de riesgos abiertos
- Número de riesgos cerrados en el periodo
- Nuevos riesgos identificados
- Estado del riesgo general (Bajo / Moderado / Alto / Crítico)
- Riesgos prioritarios actuales (máx. 3 destacados)

2. Riesgos Actuales

ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo (I x P)	Estrategia	Responsable	Estado

3. Acciones Tomadas

ID Riesgo	Acción Ejecutada	Fecha de Ejecución	Resultado	Observaciones

4. Nuevos Riesgos Identificados

ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo (I x P)	Estrategia	Responsable	Estado

Reconocimiento

Recomendaciones y Próximos Pasos

Firma del responsable del informe:

Nombre :

Cargo:

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

ANEXO F

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

INFORME DE AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO (Ejemplo)

Fecha de emisión del informe:		
Período evaluado:	Desde:	Hasta:
Responsable del informe		
• Nombre:		
• Cargo:		
• Área:		

1. Resumen Ejecutivo.

Durante el período comprendido entre el [fecha de inicio] y el [fecha de finalización], se llevó a cabo una auditoría al Sistema de Gestión de Riesgos de la empresa [Nombre de la empresa], con el objetivo de evaluar la eficacia de su diseño, implementación, monitoreo y mejora continua, conforme a los lineamientos de la norma ISO 31000:2018 y la Guía del PMBOK® – Sexta Edición. La auditoría evidenció [resumen de hallazgos principales: fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora]. Se identificaron [número] hallazgos positivos y [número] no conformidades (mayores / menores), así como [número] oportunidades de mejora.

2. Objetivos de la Auditoría.

- Verificar la conformidad del sistema de gestión de riesgos con los lineamientos internos y estándares internacionales.
- Evaluar la efectividad en la identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo de los riesgos.
- Revisar la integración del sistema de riesgos en la toma de decisiones organizacionales.

3. Alcance de la Auditoria

La auditoría incluyó:

- El marco de referencia del sistema de gestión de riesgos.
- La implementación y aplicación práctica de los procesos de gestión de riesgos.
- El sistema de documentación, comunicación, revisión y mejora continua.
- Áreas funcionales: [ej. Producción, Calidad, Finanzas].

Reconocimiento

4. Metodología

La auditoría fue realizada mediante:

- *Revisión documental de políticas, matrices de riesgos, planes de acción, reportes y registros.*
- *Entrevistas con líderes de proceso, responsables de riesgos y áreas críticas.*
- *Observación directa de las actividades en campo.*
- *Análisis cruzado con los lineamientos de la ISO 31000 y el PMBOK.*

5. Hallazgos de Auditoría

Conformidades observadas.

- *La organización cuenta con una política de gestión del riesgo vigente, comunicada y entendida por el personal clave.*
- *La metodología para la identificación y valoración de riesgos está documentada y es aplicada de manera uniforme.*
- *Existe un plan de tratamiento de riesgos en ejecución, con seguimiento periódico.*

No conformidades

- *NC-01: No se evidenció documentación que respalde la revisión anual del marco de gestión de riesgos.*
- *NC-02: Algunas áreas no cuentan con responsables asignados para la gestión y seguimiento de riesgos específicos.*

Oportunidades de mejora

- *Implementar indicadores clave de desempeño (KPIs) asociados a la eficacia del tratamiento de riesgos.*
- *Fortalecer la formación en análisis cualitativo de riesgos para los líderes de procesos.*

6. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

El sistema de gestión de riesgos muestra un avance significativo en su formalización e implementación.

Sin embargo, existen brechas relacionadas con el monitoreo sistemático, la asignación de

Reconocimiento

responsabilidades y la mejora continua, que deben ser atendidas para alcanzar un nivel de madurez más alto.

Recomendaciones:

- *Establecer mecanismos de auditoría interna periódica del sistema de riesgos.*
- *Fortalecer la cultura organizacional en torno al riesgo mediante campañas de sensibilización y capacitaciones.*
- *Implementar una herramienta digital para centralizar el registro y seguimiento de riesgos.*

Auditor responsable:
Nombre: _____
Cargo: _____
Fecha: _____

Aprobado por:
Nombre: *Responsable de la gestión del riesgo*
Cargo: _____
Fecha: _____

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

ANEXO G

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO. Recomendación General

1.Propuesta:

Implementar un sistema de retroalimentación estructurada post-evento para todos los incidentes y eventos significativos, que incluya análisis de causa raíz y revisión del tratamiento del riesgo aplicado.

2.Objetivo:

Mejorar la precisión de la identificación de riesgos, fortalecer la efectividad de las respuestas y fomentar una cultura organizacional orientada al aprendizaje continuo.

3.Acciones sugeridas:

- Crear un “Formato de Lecciones Aprendidas” para eventos relacionados con riesgos.
- Capacitar periódicamente al equipo en análisis de causa raíz.
- Reforzar los controles preventivos y revisarlos trimestralmente.
- Incluir un espacio para retroalimentación anónima de stakeholders.

4. Indicadores de seguimiento:

- Número de riesgos reincidentes.
- Tiempo de respuesta frente a riesgos materiales.
- Número de mejoras implementadas derivadas de lecciones aprendidas.

Item	Descripción
Código de Mejora	MGC-001-2025 (por ejemplo)
Fecha de Propuesta	[dd/mm/aaaa]
Área Responsable	Oficina de Gestión de Proyectos / Departamento de Calidad
Situación Detectada	Descripción clara del hallazgo o debilidad detectada en el SGR
Causa Raíz Identificada	Explicación del origen del problema
Propuesta de Mejora	Acción concreta para resolver la situación

Justificación	<i>Razones técnicas, estratégicas y normativas para la mejora</i>
Indicadores de Éxito	<i>Cómo se medirá el éxito de la mejora (KPI's)</i>
Responsables	<i>Nombres o cargos responsables de la implementación</i>
Recursos necesarios	<i>Humanos, técnicos, presupuestales</i>
Plazo estimado	<i>Fecha límite para implementación</i>
Estatus	<i>Pendiente / En ejecución / Finalizado</i>
Seguimiento	<i>Fecha y resultado de revisiones periódicas</i>

Nombre de responsable:

Cargo:

Fecha:

Aprobado por:

Nombre : Responsable de la gestión del riesgo

Cargo:

Fecha:

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

ANEXO H

Www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE LA EMPRESA BELT CO. S.A.S

1.Estrategía de Riesgos

La estrategia de gestión de riesgos de la empresa BELT está orientada a identificar, analizar y controlar los riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos estratégicos, operativos y de calidad en todas sus áreas. Se promueve una cultura de prevención y respuesta eficaz, asegurando que los riesgos se gestionen de forma proactiva y sistemática.

2.Metodología

La gestión de riesgos seguirá las siguientes etapas:

- Identificación de riesgos: mediante análisis de procesos, sesiones de equipo, revisión histórica y auditorías.
- Análisis cualitativo: evaluación de probabilidad e impacto.
- Análisis cuantitativo: aplicado a riesgos críticos para evaluar el impacto financiero o temporal.
- Planificación de respuestas: selección de estrategias como mitigación, transferencia, aceptación o eliminación.
- Monitoreo y control: seguimiento periódico y actualización del plan.
- Comunicación: registro y socialización continua con las partes interesadas.

3.Definición de Probabilidad e Impacto

Criterios para Definir La Probabilidad Del Riesgo

Escala cualitativa de probabilidad			
Nivel	Descripción	Definición cualitativa	Frecuencia esperada
Muy baja (1)	Improbable	Es poco probable que ocurra	Menos de una vez cada 5 años
Baja (2)	Posible	Podría ocurrir en circunstancias excepcionales	Una vez cada 2 a 5 años

Moderada (3)	Ocasional	Podría ocurrir ocasionalmente	Aproximadamente una vez al año
Alta (4)	Probable	Ocurre con frecuencia en proyectos similares	Varias veces al año
Muy alta (5)	Frecuente	Se espera que ocurra de manera recurrente	Múltiples veces al año

Criterios Para Definir El Impacto Del Riesgo

Escala cualitativa de severidad / impacto		
Nivel	Descripción	Consecuencias generales
1 - Muy bajo	Impacto insignificante	Casi sin efectos; el proyecto continúa sin cambios.
2 - Bajo	Impacto menor	Retrasos o costos menores, manejables sin intervención externa.
3 - Moderado	Impacto medio	Afecta plazos, costos o calidad; requiere plan de contingencia.
4 - Alto	Impacto significativo	Requiere rediseño, renegociación de contratos o recursos extra.
5 - Crítico	Impacto catastrófico	Compromete el éxito del proyecto, pérdidas financieras, legales o reputacionales graves.

4. Matriz de Probabilidad e Impacto

La matriz clasifica los riesgos en función de su probabilidad e impacto, permitiendo priorizar la gestión:

Impacto		1	2	3	4	5
Probabilidad	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
Escala Cualitativa						

Reconocimiento

Probabilidad:	Impacto:
1 Improbable	1 Insignificante
2 Posible	2 Menor
3 Ocasional	3 Medio
4 Probable I	4 Significativo
5 Frecuente	5 Catastrófico
Escala Cuantitativa	
>12	Crítico
Entre 5-12	Moderado
Entre 1-4	Sostenible
Nota. Elaboración propia (2025).	

5. Roles y Responsabilidades

Categoría de Responsabilidad	Rol(es) / Cargos en la Empresa	Funciones Relacionadas
1. Alta Dirección (Top Management)	CEO, Gerente General, Junta Directiva, Líderes de Área	- Liderar e integrar el riesgo en la toma de decisiones estratégicas. - Definir políticas y asignar recursos. - Promover cultura organizacional orientada a la gestión del riesgo.
2. Responsables del Diseño e Implementación del Marco de Gestión del Riesgo	Líder de Calidad, Auditor de Costos, Integrador de Calidad	- Diseñar y mantener el sistema del riesgo - Asegurar su alineación con los objetivos estratégicos. - Definir metodologías, procedimientos y herramientas.
3. Propietarios del Riesgo (Risk Owners)	Líderes de Diseño, Presupuestos, Desarrollo de Producto, Manufactura, Relaciones con Clientes, Coordinador de Operaciones de Campo	- Identificar, analizar, evaluar, tratar los riesgos. - Implementar y mantener controles. - Realizar seguimiento y reporte de eventos de riesgo.
4. Personal Operativo	Diseñadores, Presupuestadores, Desarrolladores de Producto,	- Participar en la identificación y reporte de riesgos.

Reconocimiento

	Coordinadores de producción, Ingenieros administrativos, Instaladores senior y junior.	-Cumplir con políticas y procedimientos establecidos. -Ejecutar controles operativos definidos.
5. Auditores Internos y Evaluadores Independientes	Auditor de Costos, Integrador de Calidad	-Evaluar la eficacia del sistema de gestión del riesgo. -Verificar el cumplimiento de políticas y procedimientos. -Emitir recomendaciones de mejora.
6. Comités de Riesgo	Comité de Gestión de Riesgos, Comité de Cumplimiento (si están formalizados en la organización)	-Supervisar los riesgos críticos. -Coordinar acciones de tratamiento. -Apoyar la toma de decisiones estratégicas.
<i>Nota.</i> La asignación de roles se realizó con base en la estructura organizacional existente, integrando la gestión del riesgo a las funciones actuales del personal.		

6. Financiamiento de la Gestión de Riesgos

Cada área asignará entre el 2% y 5% de su presupuesto anual para acciones relacionadas con la gestión de riesgos, incluyendo capacitaciones, estudios técnicos, actividades preventivas, validaciones externas y medidas de contingencia.

7. Calendario de Actividades

Actividad	Frecuencia	Responsable
Actualización de la matriz de riesgos	Trimestral	Responsable del Área
Revisión de planes de respuesta	Bimestral	Equipo del Área
Auditoría de efectividad	Semestral	Soporte de Calidad
Reporte de riesgos al Comité	Trimestral	Responsable del Área

8. Categorías del Riesgo:

Identificados durante la fase de análisis de la investigación:

- Riesgos Externos: Riesgos de mercado, ambientales, de regulación y política, financieros.
- Riesgos de Gestión y Operaciones: Riesgos de la cadena de suministro y logística, de costos, de gestión del tiempo, de planificación, de coordinación interna.
- Riesgos de Recursos: Riesgos de recursos: humanos, equipos, salud y seguridad laboral.
- Riesgos de Comunicación y Relaciones: Riesgos de comunicación, comunicación de la información, relaciones con el cliente, colaboración y trabajo en equipo.
- Riesgos de Cumplimiento y Seguridad: Riesgos de cumplimiento normativo, de seguros y fianzas, de ciclo de vida del proyecto, gestión de cambios.

9. Formatos de Informes y Seguimiento

Los siguientes documentos serán utilizados para el seguimiento y control:

- Registro de Riesgos: descripción, causa, responsable, estado, respuesta, fecha de revisión. *Ver plantilla: Matriz de Riesgo*
- Informe de Estado de Riesgos: resumen ejecutivo, riesgos actuales, acciones tomadas, nuevos riesgos. *Ver plantilla: Informe de Estado de Riesgos*
- Informe de Auditoría de Riesgos: evaluación de cumplimiento, efectividad de controles, recomendaciones. *Ver plantilla: Informe de Estado de Riesgos*

Todos los informes deben ser enviados al Comité de Riesgos en los plazos establecidos por el calendario de actividades.

Aprobado por	
Nombre:	Nombre:
Cargo	Cargo
Fecha	Fecha
Firma	Firma

Reconocimiento