

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA  
IMPLEMENTACIÓN EN CAMPO DE PROYECTOS DEL SEMESTRE PAZ Y REGIÓN DE  
LA UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ

SANTIAGO ANDRÉS PADILLA QUINTERO

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Agosto, 2025

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
requisito parcial para optar al grado de Maestría en Administración de Proyectos

---

Álvaro Mata Leitón

PROFESOR TUTOR

---

Fausto Fernández Martínez

LECTOR(A) No.1

---

Gloria Alcira Urrego Pava

LECTOR(A) No.2



---

Santiago Andrés Padilla Quintero

SUSTENTANTE

**AGRADECIMIENTOS**

*Escribir este documento hubiera sido mucho más difícil sin el respaldo cotidiano y afectivo que me brindaron mi madre, mis hermanos y Julieth. Gracias.*

*Gracias al equipo del Semestre Paz y Región por permitirme aportar con este documento a sus procesos.*

## RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo el desarrollo de una Metodología de la Gestión de los riesgos para la implementación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué (SPR). Actualmente, el SPR presenta varias oportunidades de mejora relacionadas con la sistematicidad de sus procesos de gestión de los riesgos, situación que adquiere especial relevancia teniendo en cuenta las vulnerabilidades propias de los territorios donde adelanta proyectos. Para el desarrollo de la metodología se utilizó el método de investigación analítico-sintético aplicado a las etapas de diagnóstico de la situación actual de la gestión de los riesgos en la organización, análisis de los estándares y validación de la propuesta. Como hallazgos del diagnóstico se encontró que el SPR cuenta mayoritariamente con respuestas concretas a los riesgos pertinentes, pero carece de una metodología que las conciba e integre como parte de un proceso más complejo de gestión. Para responder a esta situación y con fundamento en el análisis de estándares, se desarrolló un grupo de procesos estructurado que constituye la metodología. Para cada proceso se diseñó un apartado conceptual, un flujo de proceso, una guía de implementación, técnicas, herramientas, plantillas e instrucciones de diligenciamiento. Como resultado se obtuvo una metodología para la gestión de los riesgos basada en principios, integrada, que incorpora respuestas al riesgo y propone elementos innovadores de gestión (como la Inteligencia Artificial). Esta metodología fue implementada en un proyecto piloto verificando su validez para la organización.

Palabras clave: Gestión de los Riesgos, Educación Superior, Estandarización, Metodología de Gestión de Riesgos, Aprendizaje en Territorio, Colombia, Estándar Gestión de Riesgo.

## ABSTRACT

The purpose of this document is to develop a Risk Management Methodology for the Peace and Region Semester (PSR) projects. Currently, the PRS presents improvement opportunities related to the systematic approach of its risk management processes, a situation that is particularly relevant given the inherent vulnerabilities of the territories where the projects are implemented. The methodology was developed using the analytical-synthetic research method, applied to the stages of diagnosing the current state of risk management within the organization, analyzing existing standards, and validating the proposed approach. The diagnosis findings showed that the SPR mostly has concrete responses to risks but lacks a methodology that conceives and integrates them as part of a more complex management process. To address this situation, and based on the analysis of standards, a structured set of processes was developed to constitute the methodology. For each process, a conceptual section, a process flow, an implementation guide, techniques, tools, templates, and completion instructions were designed. The result was a principles-based, integrated risk management methodology that incorporates existing risk responses and proposes innovative management elements (such as Artificial Intelligence). This methodology was implemented in a pilot project, verifying its validity for the organization.

Keywords: Risk Management, Higher Education, Standardization, Risk Management Methodology, Territorial Learning, Colombia, Risk Management Standard.

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	3
CONTENIDO .....	5
LISTA DE FIGURAS .....	11
LISTA DE TABLAS .....	12
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	15
RESUMEN EJECUTIVO .....	17
1 INTRODUCCIÓN.....	19
1.1 Antecedentes .....	19
1.2 Problemática .....	22
1.3 Justificación del proyecto .....	23
1.4 Objetivo general .....	24
1.5 Objetivos específicos.....	25
2 MARCO TEÓRICO .....	26
2.1 MARCO INSTITUCIONAL .....	26
2.1.1 Antecedentes de la institución .....	26
2.1.2 Misión y visión .....	28
2.1.3 Estructura organizativa .....	30

2.1.4	Productos y servicios que ofrece .....	32
2.2	TEORÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.....	35
2.2.1	Principios de la dirección de proyectos .....	35
2.2.2	Dominios de desempeño del proyecto .....	38
2.2.3	Enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos. ....	41
2.2.4	Administración, dirección o gerencia de proyectos.....	45
2.2.5	Grupos de procesos de la dirección de proyectos .....	47
2.2.6	Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos .....	50
2.3	Estado de la cuestión y otra teoría propia del tema de interés .....	53
2.3.1	Situación actual del problema u oportunidad en estudio (estado de la cuestión) .....	53
2.3.2	Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio .....	58
2.3.3	Otra teoría relacionada con el tema en estudio .....	62
3	MARCO METODOLÓGICO .....	67
3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN .....	68
3.1.1	Fuentes primarias.....	69
3.1.2	Fuentes secundarias .....	70
3.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	73
3.2.1	Método analítico-sintético .....	74
3.2.2	Método inductivo.....	76

3.2.3	Método deductivo .....	77
3.3	HERRAMIENTAS .....	79
3.4	SUPUESTOS Y RESTRICCIONES .....	82
3.5	ENTREGABLES .....	84
4	DESARROLLO .....	86
4.1	DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN EN CAMPO DEL SEMESTRE .....	86
4.1.1	Resultados de diagnostico.....	96
4.2	ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE RIESGOS .....	99
4.2.1	Revisión de estándares internacionales de gestión de los riesgos .....	99
4.2.2	Listado de metodologías aplicables según particularidades del SPR .....	105
4.2.3	Análisis de elementos clave para la propuesta metodológica.....	109
4.3	DESARROLLO DE GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN EN GESTIÓN DE LOS RIESGOS .....	110
4.3.1	Principios de la Metodología de Gestión de los Riesgos.....	111
4.3.2	Planificación de la Gestión de los Riesgos .....	112
4.3.2.1	Guía de implementación del proceso de planeación.....	114
4.3.2.2	Plantillas del proceso .....	119

4.3.3	Identificación de riesgos .....	121
4.3.3.1	Guía de la implementación del proceso de identificación .....	123
4.3.3.2	Plantillas del proceso .....	130
4.3.4	Análisis y priorización de riesgos .....	132
4.3.4.1	Fundamentos para el análisis: Escalas de probabilidad, impacto y Pxi ...	133
4.3.4.2	Guía de implementación del proceso de análisis .....	139
4.3.4.3	Plantillas del proceso .....	146
4.3.5	Estrategias de respuesta a los riesgos .....	148
4.3.5.1	Guía de implementación del proceso.....	150
4.3.5.2	Plantillas del proceso .....	159
4.4	PROPUESTA DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO .....	164
4.4.1	Guía de implementación del proceso.....	165
4.4.2	Plantillas del proceso .....	171
4.5	IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN PROYECTO PILOTO .....	177
4.5.1	Chárter del proyecto y EDT.....	177
4.5.2	Planificación de los riesgos del proyecto.....	184
4.5.2.1	Paso 1. Asignar roles de gestión de los riesgos .....	184
4.5.2.2	Paso 2. Estimar el presupuesto para la gestión de los riesgos .....	186
4.5.2.3	Paso 3. Estimar el calendario .....	187
4.5.3	Identificación de riesgos .....	188

4.5.3.1	Implementación Paso 1. Recabar información sobre los riesgos .....	189
4.5.3.1.1	Técnica 1. Revisión de lecciones aprendidas. ....	189
4.5.3.1.2	Técnica 2. Aplicación de encuesta de identificación de riesgos.....	190
4.5.3.2	Implementación Paso 2. Estructurar los riesgos .....	191
4.5.3.3	Implementación Paso 3. Clasificar y ordenar los riesgos mediante IA ....	195
4.5.4	Análisis de los riesgos .....	199
4.5.4.1	Implementación Paso 1. Definir la probabilidad de Ocurrencia de los Riesgos	199
4.5.4.2	Implementación Paso 2. Estimar el Impacto negativo.....	201
4.5.4.3	Implementación Paso 3. Determinar nivel de amenaza (PxI) de los riesgos. 203	
4.5.4.4	Implementación Paso 5. Identificar riesgos críticos, categorías de riesgo prioritarias y paquetes de trabajo vulnerables .....	208
4.5.5	Estrategias de respuestas a los riesgos.....	215
4.5.5.1	Implementación Paso 1. Seleccionar estrategia y acciones de respuesta .	215
4.5.5.2	Implementación Paso 2. Asignar responsables y fechas .....	218
5	CONCLUSIONES.....	233
6	RECOMENDACIONES .....	237
7	VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE .....	239

7.1 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	241
7.2 ANÁLISIS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON EL ESTÁNDAR P5 .....	243
7.3 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO REGENERATIVO .....	281
8 LISTA DE REFERENCIAS.....	285
9 ANEXOS .....	293
Anexo 1. ACTA (CHÁRTER) DEL PFG .....	293
Anexo 2. EDT del PFG .....	301
Anexo 3. CRONOGRAMA del PFG .....	303
Anexo 4. Investigación bibliográfica preliminar.....	303
Anexo 5. Actas de Instalación Proyectos ASOACUNTOL 2024B - 2025A .....	309
Anexo 6. Formulario Encuesta de Identificación de Riesgos.....	313
Anexo 7. Cuadro de respuestas Encuesta de Identificación de Riesgos.....	315

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estructura Organizativa Universidad de Ibagué.....	32
Figura 2 Ciclo de vida predictivo según PMBOK 7ed .....	42
Figura 3 Ciclo de vida adaptativo .....	43
Figura 4 Ciclo de vida incremental – enfoque hibrido.....	44
Figura 5 Proceso de gestión de los riesgos según ISO 31000:2018.....	56
Figura 6 Factores que producen burnout por género .....	63
Figura 7 Relación dialéctica método analítico-sintético .....	75
Figura 8 Ilustración método inductivo .....	76
Figura 9 Matriz de procedimiento Plan de Viajes y Comunicaciones de la Universidad de Ibagué.....	89
Figura 10 Flujo de planificación de los riesgos – SPR .....	114
Figura 11 Flujo de Identificación de los riesgos- SPR.....	123
Figura 12 Flujo del proceso de análisis de riesgos.....	139
Figura 13 Flujo de proceso de respuesta a los riesgos .....	152
Figura 14 Flujo de monitoreo de los riesgos del SPR.....	165
Figura 15 Plantilla de acta de revisión de riesgos .....	173
Figura 16 Plantilla de Informe de Riesgos del Proyecto.....	175

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro resumen – grupos de procesos en la dirección de proyectos.....	49
Tabla 2 Definiciones de estrategia por parte de importantes autores.....	50
Tabla 3 Fuentes de Información Utilizadas .....	72
Tabla 4 Métodos de Investigación Utilizados.....	78
Tabla 5 Herramientas Utilizadas.....	81
Tabla 6 Supuestos y restricciones .....	83
Tabla 7 Entregables.....	84
Tabla 8 Particularidades del SPR vs Limitaciones del Plan de Viaje y Comunicación....	90
Tabla 9 Matriz de resultado – Diagnostico Estado de la Gestión de los Riesgos SPR.....	97
Tabla 10 Matriz de Revisión de Estándares Internacionales de Gestión de los Riegos..	101
Tabla 11 Matriz de análisis FODA del estándar ISO 31000.....	105
Tabla 12 Matriz de análisis FODA del estándar PMI Standard for Risk Management..	106
Tabla 13 Matriz de análisis FODA del estándar COSO ERM.....	106
Tabla 14 Matriz de análisis FODA del estándar ISO 45001.....	107
Tabla 15 Elementos clave del estándar por componente de la metodología y modo de aplicación .....	109
Tabla 16 Matriz de roles y responsabilidades gestión de los riesgos - SPR .....	119
Tabla 17 Tabla de presupuesto de gestión de los riesgos SPR .....	120
Tabla 18 Cronograma de gestión de los riesgos SPR .....	120
Tabla 19 Plantilla de Listado de Riesgos Estructurado.....	131
Tabla 20 Plantilla Estructura de desglose de Riesgos (EDR) .....	131

Tabla 21 Lista de validación de riesgos estructurados por IA .....	132
Tabla 22 Plantilla de Matriz de Clasificación de Riesgos.....	132
Tabla 23 Escala de probabilidad de ocurrencia de los riesgos en el proyecto .....	135
Tabla 24 Criterios para la asignación de puntajes de impacto .....	136
Tabla 25 Escala de impacto negativo de los riesgos en el proyecto .....	137
Tabla 26 Escala de rango de amenaza (PxI) en el proyecto.....	138
Tabla 27 Matriz de estimación de Impacto Negativo .....	146
Tabla 28 Plantilla de Matriz de Probabilidad por Impacto (PxI).....	147
Tabla 29 Plantilla Listado Jerarquizado de Riesgos .....	147
Tabla 30 Plantilla Matriz de categoría de riesgo críticas del proyecto .....	148
Tabla 31 Plantilla Listado de Paquetes de Trabajo por amenaza.....	148
Tabla 32 Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos .....	161
Tabla 33 Matriz de lecciones aprendidas para respuesta .....	161
Tabla 34 Plantilla cronograma de respuesta a los riesgos intersemestral-semesteral.....	162
Tabla 35 Plantilla de registro y análisis de incidentes .....	171
Tabla 36 Plantilla Semáforo de reservas disponibles.....	173
Tabla 37 EDT – Proyectos Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados .....	182
Tabla 38 Matriz de Roles y responsabilidades aplicada .....	185
Tabla 39 Tabla de presupuesto de gestión de los riesgos del SPR.....	186
Tabla 40 Cronograma de gestión de los riesgos del SPR.....	188
Tabla 41 Listado de Riesgos Estructurado.....	192

Tabla 42 EDR Proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados.....	196
Tabla 43 Matriz de riesgos clasificados en categorías y fuentes de riesgo .....	198
Tabla 44 Matriz de estimación de Probabilidad de Ocurrencia para proyecto de catastro y censo en acueductos.....	200
Tabla 45 Matriz de estimación de Probabilidad de Ocurrencia para proyecto de catastro y censo en acueductos.....	202
Tabla 46 Matriz de Probabilidad por Impacto de los riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados.....	203
Tabla 47 Listado de riesgos jerarquizado por nivel de Amenaza (PxI) .....	209
Tabla 48 Matriz de Categorías de Riesgo Críticas.....	211
Tabla 49 Listado de Paquetes de Trabajo por Amenaza en riesgos asociados .....	212
Tabla 50 Lecciones aprendidas sobre respuestas a los riesgos .....	216
Tabla 51 Plan de Respuesta a los Riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados. ....	219
Tabla 52 Cronograma de respuesta a los riesgos Intersemestral – Semestral proyecto levantamiento de catastro y censo en acueductos priorizados .....	229
Tabla 53 Tabla resumen de mejoras aportadas a la gestión de los riesgos del SPR .....	235

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

COP: Pesos Colombianos

COSO ERM: Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión Treadway de Gestión de Riesgos Empresariales (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission Enterprise Risk Management)

EDR: Estructura de Desglose de los Riesgos.

EDT: Estructura de Desglose de Trabajo.

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

GRD: Gestión de Riesgos de Desastres.

In-situ: En campo.

ISO: Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization)

KRI: Indicador Clave de Riesgo.

LRE: Listado de Riesgos Estructurados

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PCCRD: Plan de Contingencia para el Cambio Climático y Reducción del Riesgo de Desastres.

PFG: Proyecto Final de Grado.

PMI PMBOK: Cuerpo de Conocimientos de Gestión de Proyectos del Instituto para la Gestión de Proyectos (Project Management Institute Project Management Body of Knowledge)

PMI SRM: Estándar para la Gestión de los Riesgos del Instituto para la Gestión de Proyectos (Project Management Institute Standard for Risk Management)

PMI: Instituto para la Gestión de Proyectos (Project Management Institute)

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

SPR: Semestre Paz y Región

SST: Salud y Seguridad en el Trabajo

UNGRD: Unidad Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres de Colombia

XGER: Gestión de Emergencias y Resiliencia

## RESUMEN EJECUTIVO

El Semestre Paz y Región (SPR) es una estrategia de formación-acción que cursan todos los estudiantes de últimos semestres de la Universidad de Ibagué. Este tiene como propósito complementar la formación disciplinar de los estudiantes mediante el desarrollo de proyectos y acciones ciudadanas que faciliten la comprensión *in-situ* de las problemáticas y necesidades de la principal región de operación de la organización, es decir, el departamento del Tolima (Colombia). Los proyectos se desarrollan mayoritariamente en municipios de la región, estos son formulados y ejecutados por los estudiantes en articulación con las necesidades de organizaciones con presencia territorial, quienes además auspician y acompañan el proceso. En varios de estos proyectos los estudiantes habitan los municipios de manera continua durante el desarrollo de su semestre académico. En este proceso los estudiantes cuentan con la supervisión continua de los docentes asesores regionales de la universidad.

El SPR ha consolidado una trayectoria importante en la implementación de proyectos que contribuyen a la formación de estudiantes, sin embargo, se ha identificado la necesidad de fortalecer sus procesos de gestión de riesgos mediante un enfoque estandarizado. Esta situación adquiere especial importancia dada la complejidad de los entornos municipales, que presentan factores de incertidumbre y condiciones cambiantes que pueden afectar el desarrollo de los proyectos.

En este contexto, el proyecto se justificó por la necesidad de dotar al Semestre Paz y Región de una metodología basada en estándares internacionales para la gestión de riesgos, lo que puede permitir reducir la exposición a eventos adversos, optimizar los recursos, y garantizar la sostenibilidad y continuidad de las acciones en los territorios.

El objetivo general de este proyecto fue realizar una propuesta metodológica para la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del SPR de la Universidad de Ibagué con el fin de reducir la posibilidad de impactos negativos en la organización y en los actores implicados. Los objetivos específicos fueron: Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora, indagar metodologías de gestión de riesgos que se adapten a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos, desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta, proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y los actores implicados e implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó una metodología de investigación de tipo documental (fuentes primarias y secundarias) y de campo, con un enfoque sintético-analítico. La investigación documental permitió el análisis de estándares internacionales como los definidos por el Project Management Institute (PMI) y la International Organization for Standardization (ISO). La fase de campo contempló la aplicación de instrumentos para la recolección de

información primaria, tales como entrevistas semiestructuradas y encuestas a actores clave involucrados en la operación en campo del semestre.

La muestra estuvo compuesta por docentes asesores, directores y coordinadores seleccionados mediante un muestreo por conveniencia. Las técnicas de investigación incluyeron el método analítico-sintético para el tratamiento de la información cualitativa, así como técnicas numéricas descriptivas para los datos cuantitativos.

Se concluye que el ejercicio evidenció que el Semestre Paz y Región carece de una metodología integrada para la gestión de riesgos, funcionando más bien con acciones desarticuladas aplicadas de forma empírica. A partir del análisis de estándares internacionales como ISO 31000, PMI SRM, ISO 45001 y COSO ERM, se extrajeron elementos clave para diseñar una metodología adaptada al contexto particular del SPR. Se construyeron procesos de planificación que integran principios, flujos, técnicas y herramientas útiles, y se definieron acciones para el monitoreo de riesgos. La implementación piloto de esta metodología en un proyecto permitió validar su pertinencia y efectividad tanto en el componente técnico como formativo del semestre.

La metodología propuesta logró mejoras significativas frente al estado actual de la gestión de riesgos en el SPR. En primer lugar, reemplazó un enfoque fragmentado y reactivo por un marco integral y articulado desde la planificación hasta el monitoreo. Introdujo herramientas como la matriz de probabilidad por impacto y plantillas estandarizadas que permiten priorizar, documentar y dar trazabilidad a los riesgos. Además, vinculó directamente las estrategias de respuesta implementadas previamente por el SPR (como medidas de autocuidado o aseguramiento de riesgos laborales). Por último, se incorporó el uso potencial de tecnologías como la inteligencia artificial para apoyar la identificación y análisis

Como recomendación se sugirió escalar esta metodología a nivel de programa, de manera que permita gestionar riesgos más amplios asociados a la operación general del SPR, como la sostenibilidad de plazas, alianzas institucionales y alineación formativa. Para ello, se mencionó que se requiere del respaldo decidido de la dirección en términos de recursos humanos, financieros y de tiempo. También se recomendó anticipar el aumento de carga laboral que implica su implementación y realizar una planeación cuidadosa. Finalmente, se planteó la necesidad de adaptar la metodología de forma continua, conforme a las transformaciones del contexto territorial, organizativo y académico del programa.

## **1 Introducción**

### **1.1 Antecedentes**

En la actualidad, la gestión de riesgos se ha convertido en un pilar fundamental para la administración eficiente de proyectos, especialmente en sectores donde la operación en campo es una constante. El sector de la educación superior no es ajeno a esta necesidad, aún más teniendo en cuenta la promoción suelen hacer las Instituciones de Educación superior de prácticas laborales y otras experiencias formativas que buscan educar a los estudiantes mediante la acción en entornos dinámicos extracampus, sujetos a múltiples variables y, por tanto, a múltiples riesgos.

Aunque existen investigaciones sobre la gestión de los riesgos en el ámbito de la educación superior desde perspectivas gerenciales (Cedeño Zambrano et al., 2024), con énfasis en prevención del riesgo de desastres (PRIDCA, 2018) o relacionadas a factores riesgo de deserción para grupos vulnerables (Segovia-García et al., 2024), no fue posible encontrar documentos académicos que aborden los riesgos propios de los mencionados modelos educativos extracampus. Sin embargo, existe información en la web relacionada con riesgos laborales para becarios (“Prevención de riesgos laborales para becarios”, 2020) o instructivos para la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia (Ministerio de Salud de Colombia, s/f).

En el caso del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué, la mayoría de sus proyectos se adelantan en el departamento del Tolima (Colombia). Los municipios que componen esta región son diversos, exhibiendo diferentes características sociales, económicas, culturales y geográficas, además de diferentes niveles de vulnerabilidad en frentes como el sostenimiento de la seguridad y el orden público, la movilidad o la gestión de desastres. Esto

último se pueden evidenciar en diferentes reportes de autoridades, a continuación, se mencionan de manera breve algunos:

- Alertas Tempranas de la Defensoría del Pueblo. Documentos que alertan sobre los riesgos que corren algunos municipios del departamento en términos de seguridad. En los últimos años para el departamento del Tolima se han emitido las alertas 016-2019, 047-2019, 016-2022 y 003-2025. En estas se puede evidenciar la existencia de municipios que presentan una vulnerabilidad más alta en términos de seguridad en relación con otros del departamento.
- Reportes de la Dirección de Tránsito de la Policía Nacional. Que presenta el estado de las vías de diferentes municipios en el país.
- Sistema de Alerta Temprana de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). Que muestra como algunos municipios presentan vulnerabilidades particulares relacionadas a desastres.

Los orígenes de estas vulnerabilidades pueden ser diversos, relacionándose con temas tan amplios como el desarrollo histórico de los conflictos político-territoriales en el país y las capacidades institucionales del Estado para responder a estos (Vélez Mejía et al., 2015). Sin embargo, ese no es el foco del presente trabajo. En su lugar, se pone la mirada en el riesgo como factor que deviene de esa vulnerabilidad y que debe ser gestionado según las capacidades de la organización.

En ese sentido, es importante mencionar los actuales esfuerzos de la organización en términos de gestión de los riesgos, así como las posibilidades de mejora que existen en ese sentido.

El Semestre Paz y Región ha incorporado como práctica cotidiana la comunicación constante entre los actores involucrados en la experiencia con el objetivo de identificar, analizar y responder a los riesgos. Este ejercicio comunicativo se suele materializar como práctica en los seguimientos periódicos que hacen los docentes asesores para verificar el adecuado desarrollo de los proyectos, así como las percepciones de los estudiantes y organizaciones. Esta sinergia facilita la identificación de riesgos en tiempo real, así como la respuesta coordinada entre los involucrados.

Por otro lado, con el propósito de garantizar el cubrimiento del seguro de riesgos laborales asignado a cada actor del semestre vinculado a la organización (docente o estudiante), está establecido un procedimiento que busca informar cada reporte de desplazamiento a campo al área de Salud Ocupacional. Este procedimiento implica especificar: objetivo del desplazamiento, fecha y hora de inicio y finalización del desplazamiento, lugar de destino, accesibilidad del lugar de destino, teléfono en caso de emergencia, recursos financieros estipulados para el desplazamiento.

A pesar de lo anterior, se identifican posibilidades para el fortalecimiento sistemático de la gestión de los riesgos en la operación en campo de los proyectos. En ese sentido, se hace necesario estandarizar un procedimiento que permita anticipar y mitigar riesgos de manera efectiva. Esto contribuiría a aumentar la certidumbre en la planificación y ejecución de actividades.

A partir de esta problemática, el presente Proyecto de Fin de Grado (PFG) tiene como objetivo diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos en los proyectos de formación, analizar metodologías que puedan adaptarse a su contexto, desarrollar un grupo de procesos de planificación para la gestión de riesgos, y finalmente, proponer procedimientos y herramientas

para su monitoreo e implementación. La implementación de una metodología estructurada permitirá reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y en los actores implicados, contribuyendo así a una gestión más eficiente y efectiva.

En este sentido, la presente investigación se basa en referentes teóricos ampliamente aceptados en la disciplina de gestión de proyectos y en la experiencia de otras organizaciones que han logrado implementar exitosamente metodologías de gestión de riesgos en sus programas educativos. A partir de este marco de referencia, se busca formular una estrategia que garantice una mayor previsión y control de los factores de riesgo, asegurando así la sostenibilidad y éxito de los proyectos del SPR.

## **1.2 Problemática**

La organización presenta un conjunto de prácticas de gestión de los riesgos que requieren ser estandarizadas en una metodología estructurada. La ausencia de esta metodología ha llevado a que la gestión de riesgos se realice de manera reactiva, lo que dificulta la anticipación de posibles amenazas y la implementación de estrategias eficaces para su mitigación.

Esta falta de estandarización puede impactar de manera particular en los proyectos ejecutados en algunos de los municipios donde se llevan a cabo las operaciones, que en algunos casos presentan vulnerabilidades en términos de infraestructura vial, condiciones socioeconómicas y capacidad de respuesta ante imprevistos. La variabilidad en estos factores hace que la gestión de riesgos sea desafiante, requiriéndose así procesos homogéneos que permitan afrontar de manera consistente los riesgos asociados a la operación en campo.

Como resultado de lo anterior, la organización enfrenta diversas dificultades: desde el punto de vista operativo, se puede generar interrupciones en el desarrollo de los proyectos, afectando tanto la continuidad de las actividades como la experiencia de los participantes; en

términos financieros, se pueden presentar costos adicionales, ya que las soluciones a eventos adversos pueden requerir mayor planeación; en términos de imagen, la percepción de inestabilidad en la ejecución de proyectos puede afectar la confianza de actores involucrados. En último lugar esto permitirá “reducir las amenazas individuales y globales del proyecto y aumentar las oportunidades individuales y globales” (PMI, 2021, p.54).

### **1.3 Justificación del proyecto**

La gestión de riesgos es un componente esencial en la administración de proyectos, especialmente en aquellos que se desarrollan en entornos complejos y variables. En el contexto del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué, la falta de una metodología de la gestión de los riesgos estandarizada que acoja las diferentes prácticas implementadas por el semestre ha generado un enfoque de tipo reactivo que puede tener como consecuencia las dificultades anteriormente mencionadas.

La implementación de una metodología de gestión de riesgos adaptada a la naturaleza de los proyectos de la organización permitirá reducir la incertidumbre y mejorar la toma de decisiones. De acuerdo con el Project Management Institute (PMI, 2021), una gestión de riesgos eficiente contribuye a minimizar impactos negativos, optimizar recursos y fortalecer la sostenibilidad de los proyectos. Así mismo, la norma ISO 31000:2018 destaca la importancia de un enfoque proactivo en la identificación y tratamiento de riesgos, lo que resulta crucial para proyectos en entornos con alta variabilidad (ISO, 2018b).

El presente Proyecto de Fin de Grado (PFG) busca diseñar e implementar un modelo de gestión de riesgos que se adapte a la operación en campo de los proyectos del Semestre Paz y Región. Este modelo se fundamentará en las mejores prácticas del PMBOK (PMI, 2021) y en

estándares internacionales, asegurando su aplicabilidad y alineación con las necesidades de la organización.

La aplicación del modelo propuesto generará beneficios para la organización y los actores involucrados. En primer lugar, permitirá identificar, categorizar y mitigar los riesgos antes de que afecten la operación en campo, de esa manera la implementación de estrategias de mitigación fortalecerá la sostenibilidad de los proyectos en campo. También, se establecerán lineamientos claros para la evaluación y tratamiento de riesgos, reduciendo la improvisación en la toma de decisiones, al contar con medidas de prevención y respuesta adecuadas, se reducirá el impacto de factores adversos en los equipos de trabajo y participantes. Por otro lado, la planificación estructurada evitará costos imprevistos asociados a la gestión reactiva de incidentes. Por último, un enfoque estructurado en la gestión de riesgos mejorará la percepción de seguridad y eficiencia entre los actores involucrados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se afirma que la justificación de este proyecto radica en la necesidad de proporcionar a la organización una herramienta efectiva para gestionar los riesgos asociados a la operación en campo, contribuyendo a la mejora continua y al cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

#### **1.4 Objetivo general**

Realizar una propuesta metodológica para la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué con el fin de reducir la posibilidad de impactos negativos en la organización y en los actores implicados.

### **1.5 Objetivos específicos**

1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora.
2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta.
4. Proponer técnicas y herramientas para el seguimiento y monitoreo de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y los actores implicados.
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.

## **2 Marco teórico**

### **2.1 Marco institucional**

Esta sección desarrolla el marco institucional que sustenta los proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué. En este no solamente se compone de la misión y la visión de la organización, también integra un esbozo de su estructura, así como los productos y servicios que ofrece. Con esto se busca generar un contexto que sirva de anclaje para la ideación de la propuesta de metodología de gestión de los riesgos.

#### **2.1.1 Antecedentes de la institución**

La Universidad de Ibagué es una organización privada de educación superior fundada hace más de 40 años en la capital del departamento del Tolima (Colombia). Su lugar de operación principal es la capital del departamento, allí se ubica su sede principal además de algunas sedes alternas utilizadas para programas de extensión e investigación. Para el año 2022 contaba con más de cuatro mil estudiantes (Universidad de Ibagué, 2022) matriculados en una amplia oferta académica que actualmente incluye: programas de pregrado en diferentes áreas disciplinares como ingeniería, administración, humanidades o ciencias básicas, programas híbridos de posgrado en forma de maestría y especializaciones y opciones de formación complementaria como cursos, diplomados, certificaciones, entre otros. También, la organización realiza labores de investigación teórica y aplicada, así como proyectos de consultoría para los sectores público y privado.

La organización concibe su quehacer formativo, investigativo y consultor vinculado a un escenario global y arraigado en su región de operación. Esta visión se materializa en tres aspectos: primero, en una población estudiantil compuesta mayoritariamente por jóvenes de todo el departamento del Tolima; segundo, en la facilitación de la internacionalización de los estudiantes matriculados y tercero, en la puesta en marcha de proyectos e iniciativas que buscan generar articulaciones entre los intereses de la academia y los de diferentes actores que hacen presencia en la región, entre ellos autoridades, comunidades y empresas. En ese sentido, formar estudiantes, facilitar la conexión de la región con las dinámicas de la educación global y articular conocimientos, son tres de los aportes clave que hace la organización a la región y las comunidades que la habitan.

Para el año 2019 la organización consigue la Acreditación de Alta Calidad del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Yepes, 2019), un hito en su proyecto educativo que implicó esfuerzos importantes en términos de reforma y alineación curricular, profundización del ejercicio investigativo según estándares internacionales y fortalecimiento del aparato administrativo en los campos de control financiero y transparencia.

Por medio de los diferentes programas académicos, la oficina de responsabilidad social empresarial, el centro de consultoría y el Semestre Paz y Región, la Universidad de Ibagué ha participado en múltiples proyectos de investigación e intervención como organización líder y aliada. Estos han contado con recursos financieros provenientes de fondos propios y externos (de cooperación internacional, instituciones públicas o actores privados). Las temáticas de estos proyectos abarcan un espectro amplio de disciplinas que van desde las ciencias duras y sus aplicaciones hasta las artes y las humanidades. En ellos han intervenido equipos

interdisciplinarios de profesores, investigadores, consultores y administrativos vinculados a la organización.

Debido al escenario crítico de la educación superior privada en Colombia (Garzón & Robles, 2023), la Universidad de Ibagué ha emprendido una serie de transformaciones académicas y administrativas en pro de la construcción de programas de formación de vanguardia. De esa manera, se ha buscado la creación de opciones formativas en consonancia con las dinámicas de empleabilidad nacional, así como el desarrollo tecnológico internacional (programación, inteligencia artificial, etc.). También, se ha promovido la creación de áreas académicas interdisciplinarias que propongan líneas de formación que respondan a la complejidad de las realidades a las que se enfrentan los trabajadores y organizaciones contemporáneos.

Por otro lado, el mencionado escenario ha llevado a las autoridades de la organización a proponer estrategias para la diversificación de fuentes de financiación que reduzcan la dependencia al número de matrículas semestrales. Con este propósito se busca la creación de unidades especializadas en investigación y consultoría con autonomía financiera y administrativa a la que deben estar adscritos todos los profesores de la institución y algunos actores con estatus administrativo. Esto a la postre facilita el aumento de las funciones profesoras y refuerza la apertura de la institución a actividades como la consultoría.

### **2.1.2 Misión y visión**

#### **Misión**

La Universidad de Ibagué tiene como misión:

[...] promover la formación integral de líderes y empresarios con sólida formación científica y profesional, con arraigados principios éticos y morales, y comprometidos con el desarrollo social, cultural y económico regional [...] Fomentará sin distinciones de raza, nacionalidad o sexo, la formación profesional que procure el desarrollo integral del ser humano y contribuya al aprovechamiento de los recursos naturales de la región y al bienestar general de la comunidad. (Universidad de Ibagué, s/f)

Esta es una misión que considera la necesidad de promover de manera activa la formación de los jóvenes de la región con una rigurosidad clara en términos científicos, morales y éticos. Se vincula con la noción de desarrollo no solamente en términos económicos, sino también en términos culturales y sociales y hace énfasis en el bienestar de la comunidad. También, incluye como principio la igualdad entre las personas, fundamento clave para tener una organización basada en el principio de meritocracia que reconoce el esfuerzo y el aporte de valor como medida para el ascenso.

### **Visión**

Por otra parte, la organización tiene como visión ser:

[...] una universidad calificada a nivel nacional e internacional y líder en el ámbito regional, en la búsqueda de la excelencia académica para el progreso y desarrollo de la comunidad. La vislumbramos como una universidad que cimienta la formación de sus estudiantes sobre los valores que dignifican la persona y que, en su clima académico interno, los expone permanentemente a los grandes universales en el tiempo y en el espacio: universales de la cultura ética, de la cultura política, de la creciente cultura científica, de la cultura estética y de la cultura empresarial y del trabajo. Vislumbramos una universidad que despierta en sus

estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico. (Universidad de Ibagué, s/f)

Esta es una visión que implica un proceso de mejora continua dirigido a tener liderazgo en el ámbito regional, además de buscar la excelencia académica y una calificación óptima para enseñar a nivel nacional e internacional. También, se tiene en cuenta el carácter humano de la organización la cual debe formar para la dignidad, además de exponer a los educandos a una situación de exposición continua a principios universales.

### **2.1.3 Estructura organizativa**

La Figura 1 se ilustra la estructura organizativa de la Universidad de Ibagué según lo establece su normativa vigente, esta se adaptó según los elementos clave que atañen al presente proyecto.

A continuación, se describe de manera breve cada una de las funciones de las diferentes oficinas y dependencias de la institución teniendo en cuenta los cambios estipulados en las Resoluciones 034 de 2021 (Universidad de Ibagué, 2021) y 032 de 2024 (Universidad de Ibagué, 2024).

- **Consejo de Fundadores:** Es el órgano responsable de definir la visión, misión y principios fundamentales de la Universidad de Ibagué. Su función principal es garantizar que la universidad mantenga su propósito educativo y su identidad institucional a lo largo del tiempo. También orienta las decisiones estratégicas de alto nivel.
- **Consejo Superior:** Es la máxima autoridad de gobierno dentro de la institución. Se encarga de aprobar políticas generales, planes de desarrollo, estructura organizacional

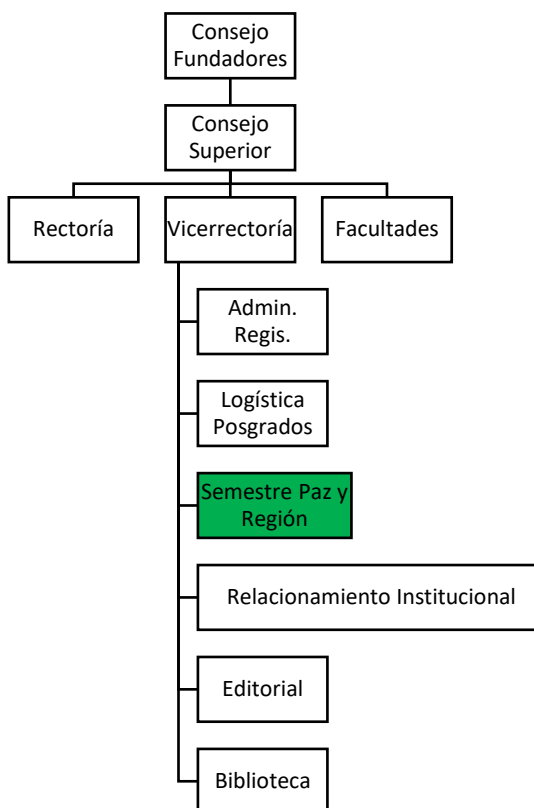
y presupuestos. Supervisa la gestión del rector y define las estrategias de crecimiento y sostenibilidad de la institución. Es un área clave es una de las encargadas de marcar la línea estratégica que debe seguir el Semestre Paz y Región

- **Rectoría:** La rectoría es la instancia encargada de dirigir y representar a la Universidad de Ibagué ante la comunidad académica, gubernamental y social. Supervisa la implementación de políticas institucionales y vela por el cumplimiento de los objetivos estratégicos. También promueve la innovación en la enseñanza, la investigación y la extensión. Como el consejo superior, esta un área clave es una de las encargadas de marcar la línea estratégica que debe seguir el Semestre Paz y Región
- **Vicerrectoría:** La vicerrectoría es la instancia encargada de coordinar y supervisar las áreas académicas y administrativas de la institución. Su función es garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad en la educación y la gestión eficiente de los recursos. Esta dependencia es la que se encuentra adscrita el Semestre Paz y Región, por lo que su regulación depende directamente de ella.
- **Semestre Paz y Región:** Como se mencionó en segmentos anteriores, esta área tiene como objetivo la formación integral de los estudiantes a través de una estrategia de formación que los estudiantes de todos los programas académicos deben cursar. Adelanta proyectos para los cuales se desarrollará una propuesta de metodología general de gestión de riesgos. Se encuentra adscrita a Vicerrectoría.
- **Facultades:** Las facultades agrupan los diferentes programas académicos ofrecidos por la institución. Son responsables de la formación de los estudiantes, la gestión de

los planes de estudio, la asignación de docentes asesores y la evaluación de la calidad educativa. El Semestre Paz y Región se vincula a ellas cuando requiere asesores técnicos que permitan adelantar exitosamente los proyectos propuestos.

### Figura 1

*Estructura Organizativa Universidad de Ibagué*



*Nota:* Adaptación para propósitos del presente proyecto.

#### 2.1.4 Productos y servicios que ofrece

La Universidad de Ibagué ofrece una amplia gama de productos y servicios destinados a satisfacer las necesidades educativas, culturales y sociales de la región donde opera. A continuación, se detallan sus principales ofertas:

**Oferta Académica:**

- **Pregrados:** La Universidad de Ibagué ofrece diversas carreras profesionales en áreas como ingeniería, ciencias económicas y administrativas, ciencias humanas y sociales, entre otras. Para el año 2019 un total de 10 programas de la institución se encontraban acreditados de alta calidad (Universidad de Ibagué, 2019).
- **Posgrados:** Estos programas abarcan especializaciones y maestrías en distintas disciplinas, son ofrecidos tanto de manera presencial como virtual.

**Educación Continua:**

- **Centro de Idiomas:** El Centro de Idiomas ofrece cursos de diferentes niveles en idiomas como inglés, francés y alemán, dirigidos tanto a la comunidad universitaria como al público en general.
- **Escuela de Verano:** Este es un programa que brinda cursos intensivos en diversas áreas del conocimiento durante el periodo de verano, facilitando la actualización y profundización académica.

**Extensión y Proyección Social:**

- **Consultorios del programa de psicología:** En el consultorio estudiantes del programa de psicología bajo la supervisión de un profesor, ofrecen servicios de atención psicológica para la comunidad, ofreciendo terapias y asesorías en salud mental.
- **Consultorio Jurídico:** En el Consultorio Jurídico del programa de Derecho los estudiantes bajo la supervisión de profesores encargados de área proporcionan asesoría

legal gratuita a personas de escasos recursos, contribuyendo al acceso a la justicia en la región.

- **Centro de Consultoría Empresarial:** Área diseñada para ofrecer asesoría y acompañamiento a empresas y emprendedores en áreas como gestión, innovación y desarrollo empresarial.
- **Semestre Paz y Región:** Este se orienta al desarrollo regional mediante proyectos que buscan facilitar la formación del estudiante mediante la colaboración que este puede hacer con comunidades, instituciones públicas y empresas. Es un modelo gana-gana en el sentido de que las organizaciones participan en un proceso de co-formación del estudiante mientras este le proporciona sus conocimientos y habilidades.

#### **Recursos y Servicios para la Comunidad Universitaria:**

- **Biblioteca:** Ofrece acceso a una amplia colección de recursos bibliográficos, bases de datos y otros servicios de apoyo a la investigación. Puede ser accedido por toda la comunidad universitaria, incluyendo graduados.

#### **Investigación y Desarrollo:**

- **Publicaciones:** A través de su editorial, la institución publica libros, revistas y otros materiales académicos que contribuyen a la difusión y divulgación del conocimiento.
- **Co-investigación por medio de grupos:** La institución cuenta con diversos grupos de investigación que desarrollan proyectos de investigación en áreas como tecnología, ciencias sociales, medio ambiente. Estos pueden vincularse con los intereses de diferentes actores.

## 2.2 Teoría de Administración de Proyectos

Este apartado tiene como propósito aplicar una serie de consideraciones presentes en la teoría contemporánea de Administración de Proyectos. Para este fin se utiliza lo consignado en la guía PMBOK por el PMI (2021). En ese sentido se abordarán los diferentes aspectos aplicados al objetivo del trabajo, que tendrán una repercusión en su calidad, claridad y organización, estos son: los principios de la administración de proyectos, los dominios de desempeño del proyecto, los enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos, los grupos de procesos y la estrategia empresarial, portafolios, programas y proyectos.

### 2.2.1 Principios de la dirección de proyectos

Según el PMI (2021) los principios para la dirección de proyectos “sirven como pautas fundamentales para la estrategia, toma de decisiones y resolución de problemas” (p.21), los promulgados en la versión séptima de la Guía PMBOK son 12 en total, surgen de el código de Ética y Conducto Profesional formulado por el PMI. Estos deberían ser útiles para guiar el desarrollo del objetivo planteado para este documento, por ello se mencionarán junto a su aplicación en el fin de desarrollar una metodología de la gestión de los riesgos.

- **Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso:** Con el objetivo de propiciar la diligencia, el respeto y el cuidado en el desarrollo y aplicación de la propuesta metodológica, el director del proyecto asegurará mecanismos para que los riesgos se planifiquen y gestionen con responsabilidad, respetando a los estudiantes, docentes asesores y comunidades, empresas e instituciones involucradas en el proceso velando por su seguridad en diferentes campos.

- **Crear un entorno colaborativo del equipo del proyecto:** El director del proyecto buscará fomentar la comunicación y cooperación dialógica, transparente y eficaz entre los estudiantes, docentes asesores, organizaciones y comunidades, con el objetivo de aplicar una metodología de gestión de riesgos que responda de manera efectiva a la complejidad propia de la realidad donde opera la organización.
- **Involucrarse eficazmente con los interesados:** El director del proyecto establecerá procesos claros, transparentes, participativos y definidos para identificar y gestionar las expectativas de los actores clave del Semestre Paz y Región en términos de planificación y gestión de los riesgos.
- **Enfocarse en el valor:** La planificación y gestión de riesgos se orienta a asegurar la continuidad y éxito de los proyectos de las organizaciones, esto ayuda a minimizar impactos negativos y en el caso del Semestre Paz y Región, contribuye a facilitar el aprendizaje y el beneficio para los estudiantes y comunidades. Por ello, mediante la aplicación de la metodología el director facilitará que la organización entregue el valor planteado a los actores involucrados en el proceso.
- **Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema:** La metodología considera los riesgos interconectados (salud pública, seguridad, desastres) que pueden afectar la operación en campo e intentará proponer respuestas de carácter integral. Por ello en su aplicación el director del proyecto entenderá a la organización como una totalidad en constante interacción que debe ser considerada como más que la suma de sus partes, esto implica procesos complejos de gestión administrativa y estratégica para la generación de valor.

- **Demostrar comportamientos de liderazgo:** Para la aplicación de la metodología el director del proyecto asumirá un liderazgo proactivo en la identificación de los riesgos, herramientas de análisis y creación de respuestas. Además, esta sugerirá a docentes asesores y estudiantes que sean agentes activos en esta identificación y mitigación de riesgos.
- **Adaptar en función del contexto:** El director deberá ser flexible y ajustable a las condiciones contextuales en términos organizacionales del semestre, esto debería permitir respuestas que adaptadas a lo que necesitan los proyectos específicos que adelanta la organización en términos planificación y gestión de riesgos.
- **Incorporar la calidad en los procesos y los entregables:** Para la aplicación de la metodología el director incorporará nociones de estándares internacionales tipo ISO 31000, ISO 45001 y PMI con el fin de asegurar que la gestión de riesgos sea sistemática, efectiva y adaptada a lo requerido.
- **Navegar en la complejidad:** El director del proyecto debe implementar la propuesta considerando la incertidumbre y variabilidad propias de la operación en campo y las particularidades organizacionales, estableciendo para ello estrategias claras para gestionar factores como el clima, la seguridad y las condiciones socioeconómicas de los municipios del proyecto escogido.
- **Optimizar las respuestas a los riesgos:** Mediante la aplicación de la metodología el director debe definir procesos de identificación, evaluación y mitigación de riesgos que optimizan la seguridad y eficiencia de los proyectos del Semestre Paz y Región.

- **Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia:** Mediante la aplicación de la metodología el director debe promover la capacidad de respuesta ante eventos inesperados, garantizando la continuidad de los proyectos en escenarios adversos.
- **Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto:** La gestión de riesgos se concibe como un proceso de mejora continua, permitiendo ajustes y aprendizaje progresivo en función de la experiencia obtenida en campo. Por ello mediante la metodología el director buscará integrar la gestión del cambio en interrelación con sus procesos de monitoreo.

### 2.2.2 Dominios de desempeño del proyecto

A continuación, se explica cada uno de los dominios de desempeño establecidos por PMI (2021) y se establece su relación con el proyecto de fondo abordado.

- **Interesados:** En concreto el PMI (2021) lo define como el dominio que “se ocupa de las actividades y funciones asociadas con los interesados” (p.8). Esto se refiere a la gestión efectiva de las expectativas, necesidades e influencia de los interesados para maximizar su apoyo al proyecto. En la metodología de gestión de riesgos del Semestre Paz y Región, es crucial involucrar a docentes asesores, estudiantes, organizaciones aliadas y comunidades con el objetivo de identificar y mitigar los riesgos.
- **Equipo:** Definido como aquel dominio que “se ocupa de las actividades y funciones asociadas con las personas responsables de producir los entregables del proyecto que hace realidad los resultados de negocio” (PMI, 2021, p.16). Este dominio implica crear y mantener un equipo de alto desempeño que colabore eficazmente en la ejecución del proyecto. La gestión de riesgos requiere un equipo capacitado en identificación,

evaluación y respuesta a riesgos, incluyendo a docentes asesores, gestores y facilitadores del semestre.

- **Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida:** Definido como “el dominio [...] que aborda las actividades y funciones asociadas con el enfoque de desarrollo, la cadencia y las fases del ciclo de vida del proyecto” (PMI, 2021, p.32). En otras palabras, este implica seleccionar y aplicar el enfoque de desarrollo (predictivo, adaptativo o híbrido) que sea adecuado para gestionar el proyecto a lo largo de su ciclo de vida. Para el desarrollo de la metodología de gestión de riesgos se debe elegir el enfoque de desarrollo, en concreto este puede requerir un enfoque **híbrido** que combine el análisis predictivo de riesgos con respuestas adaptativas en función de la situación del campo.
- **Planificación:** Se entiende como dominio de desempeño de planificación aquel que “aborda las actividades y funciones asociadas con la organización y coordinación iniciales, continuas y en evolución necesarias para la entrega de los elementos entregables y resultados del proyecto” (PMI, 2021, p.51). De esta manera, este dominio tiene como fin establecer una estrategia clara para alcanzar los objetivos del proyecto, asegurando el uso eficiente y eficaz de los recursos. La metodología de gestión de riesgos facilita el ejercicio en buena medida de planificación que debe contemplar la identificación, análisis, monitoreo y respuesta ante eventos adversos en la operación en campo.
- **Trabajo del Proyecto:** Este dominio es definido por el PMI (2021) como “las actividades y funciones asociadas con el establecimiento de los procesos del proyecto, la gestión de recursos y el fomento del entorno de aprendizaje” (p.69). La metodología de

gestión de riesgos debería tener en cuenta este dominio para asegurar su efectividad mediante el establecimiento de los procesos y gestión de recursos pertinentes.

- **Entrega:** Este dominio “aborda las actividades y funciones asociadas con la entrega del alcance y la calidad para cuyo logro se emprendió el proyecto” (PMI,2021, p.80). En ese sentido, se busca asegurar que los entregables del proyecto generen el valor esperado para la organización y los interesados. Por ello, la metodología debe generar entregables tangibles que mejoren la seguridad y continuidad de las actividades en campo.
- **Medición:** “Aborda las actividades y funciones asociadas con la evaluación del desempeño de los proyectos y la adopción de medidas apropiadas para mantener un desempeño aceptable” (PMI,2021, p.93). De esa forma en este dominio se debe evaluar el desempeño del proyecto y su alineación con los objetivos estratégicos a través de métricas y de KPI. Para la metodología se hace necesario implementar herramientas para medir la efectividad de la gestión de riesgos, por ejemplo, mediante la reducción de incidentes en campo y la mejora en la preparación de los equipos de trabajo.
- **Incertidumbre:** Según el PMI (2021) este “se ocupa de las actividades y funciones asociadas con el riesgo y la incertidumbre” (p.116). Así, este dominio involucra identificar y gestionar la incertidumbre para minimizar impactos negativos y aprovechar oportunidades dentro del proyecto. La operación en campo está expuesta a diversos riesgos e incertidumbres (clima, seguridad, infraestructura), por eso metodología debe abordar estos factores mediante estrategias de mitigación y planes de contingencia.

### **2.2.3 Enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos.**

Según Vinchery (2023) los enfoques de desarrollo “son formas de definir, crear y desarrollar un producto o servicio durante el ciclo de vida del proyecto” (p.10). Estos enfoques varían según la naturaleza del proyecto, la incertidumbre involucrada y la necesidad de flexibilidad en la planificación y ejecución. Un enfoque de desarrollo adecuado puede contribuir a maximizar la eficiencia del proyecto, asegurando que los entregables cumplan con los objetivos estratégicos y las expectativas de los interesados. A continuación, se mencionará las características de los principales enfoques de desarrollo de proyectos, así como el enfoque elegido para el proyecto de fondo.

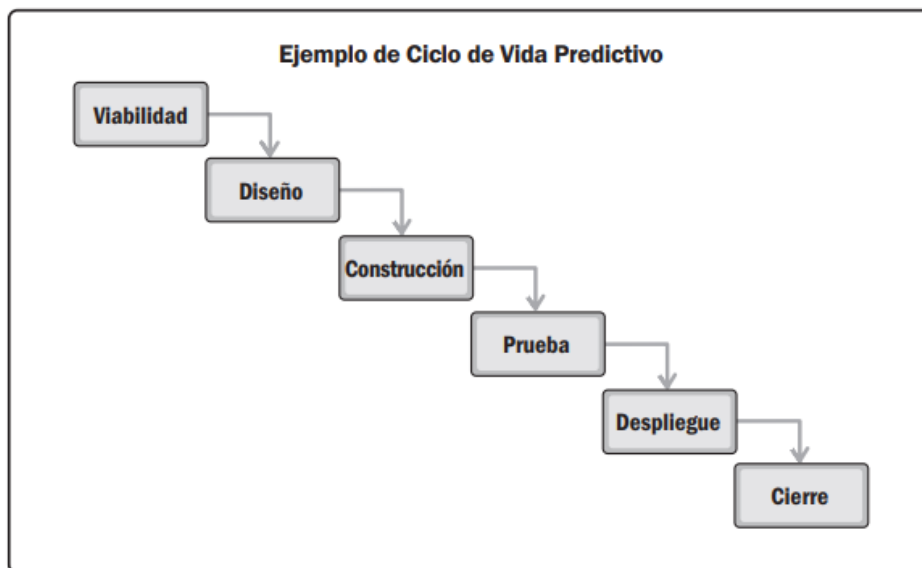
#### **Enfoques de desarrollo:**

- **Enfoque Predictivo – Ciclo de vida predictivo**

Este enfoque es definido como uno que “[...] se caracteriza por aprovechar los aspectos que son conocidos y probados” (Vinchery, 2023, p.10). Está basado en una planificación detallada y secuencial, lo que quiere decir que los cambios en el alcance suelen ser costosos y difíciles de implementar, además es útil para proyectos con requisitos estables y bien definidos. Según la Guía del PMBOK este enfoque se recomienda cuando el riesgo es bajo y los requisitos son claros desde el inicio (PMI, 2021). En cuanto a su ciclo de vida, este es tradicional “o en cascada” sigue una secuencia lineal y estructurada de fases con una planificación detallada desde el inicio.

**Figura 2**

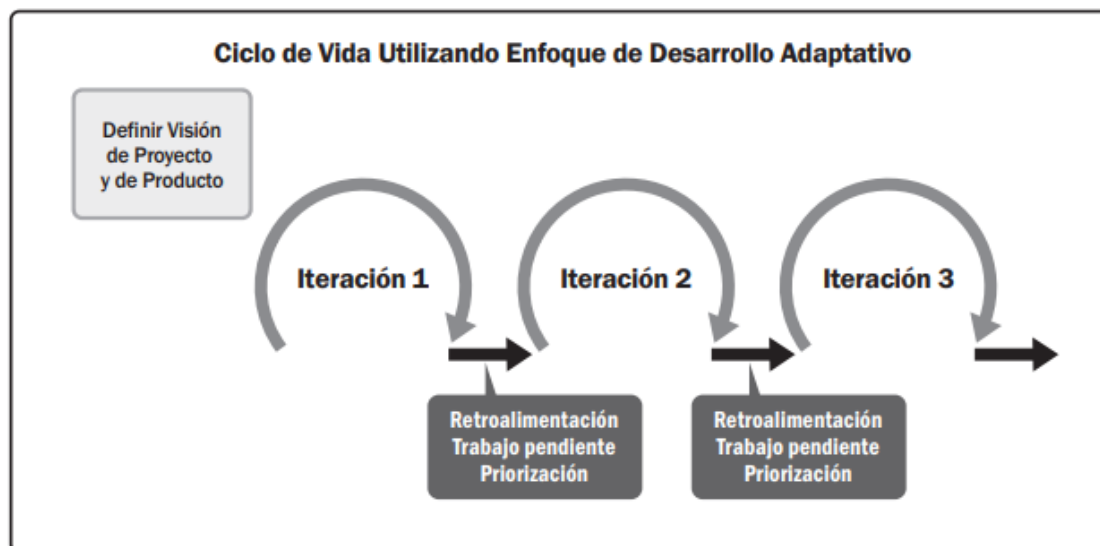
*Ciclo de vida predictivo según PMBOK 7ed*



*Nota:* Esta figura muestra el ciclo de vida predictivo. Tomado de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos (7th edition)* (p.43). por PMI, 2021, Project Management Institute.

- **Enfoque Adaptativo o Ágil – Ciclo de vida adaptativo**

Según González (2013) la agilidad se refiere a la capacidad de moverse u operar con rapidez, esto se traduce en la habilidad de adaptarse rápidamente a los cambios y a las necesidades del entorno. En la administración de proyectos el enfoque ágil se refiere a un enfoque rápido que busca mejorar la efectividad y eficiencia en el desarrollo de un proyecto mediante la implementación de ciclos cortos y entrega incremental de funcionalidades. Se suele utilizar para el desarrollo de software. El ciclo de vida adaptativo se enfoca en la flexibilidad y adaptación continua, utilizando iteraciones cortas para entregar valor de manera frecuente.

**Figura 3***Ciclo de vida adaptativo*

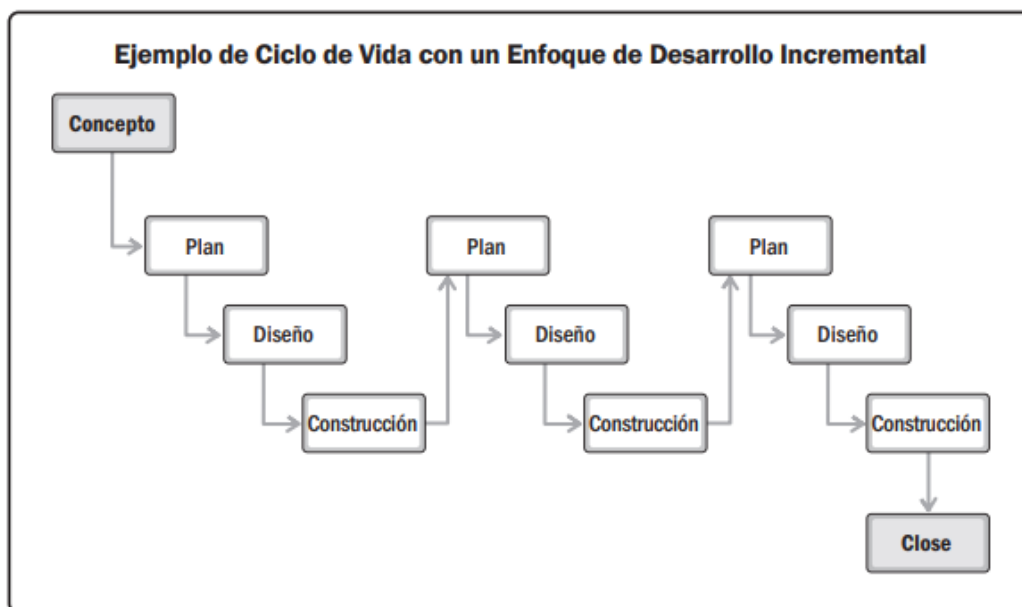
*Nota:* Esta figura muestra el ciclo de vida adaptativo de un proyecto. Tomado *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos (7th edition)*. (p.45) por PMI, 2021, Project Management Institute.

- **Enfoque híbrido – ciclo de vida incremental**

Para el PMI (2021) el enfoque híbrido se refiere a “una combinación de enfoques adaptativos y predictivos. Esto significa que se usan algunos elementos de un enfoque predictivo y otros de un enfoque adaptativo” (p.36). Tiene como características que es un enfoque con planificación inicial estructurada con flexibilidad en ejecución y que resulta adecuado para proyectos que requieren control y adaptabilidad. El ciclo de vida que corresponde a este enfoque es el incremental que combina elementos de los enfoques **predictivo y adaptativo** para aprovechar lo mejor de ambos.

**Figura 4**

*Ciclo de vida incremental – enfoque híbrido*



*Nota:* Esta figura muestra el ciclo de vida incremental de un proyecto. Tomado de *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos* (7th edition) (p.44) por PMI, 2021, Project Management Institute.

- **Escogencia de enfoque y ciclo de vida**

El enfoque escogido para el proyecto de fondo es el híbrido. Esto debido a que para definir el marco de la gestión de los riesgos se debe hacer un proceso de planeación predictivo que implique la identificación de unos riesgos definidos, la evaluación de impacto de esos riesgos y la definición de acciones de respuesta, sin embargo, durante la metodología debe contemplar un enfoque adaptativo que permita ajustar las estrategias de respuesta formuladas según las condiciones encontradas en campo. Esto resulta más claro al entender que la gestión de los

riesgos asociados a la operación del semestre implica un alto grado de incertidumbre, lo requiere planeación, pero también flexibilidad para responder al cambio.

#### **2.2.4 Administración, dirección o gerencia de proyectos**

Según Lledó (2017) la dirección de proyectos puede ser entendida como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (p.26). En términos concretos, la dirección de proyectos se encarga de generar las directrices para planificar, ejecutar y controlar los proyectos en pro de cumplir objetivos específicos dentro de restricciones de tiempo, costo y calidad.

La dirección de proyectos se diferencia de la administración de empresas en términos temporales, pues la primera busca sostener esfuerzos finitos bien definidos en el tiempo, mientras que la segunda se mantiene con la operación empresarial. En este marco cabe la diferenciación entre operación y proyecto, pues mientras la primera se refiere a “las actividades que la compañía genera por medio de un producto o un servicios” (Ruiz Nizama, 2018, p.34), la segunda se refiere a esfuerzos limitados en el tiempo que contribuyen a los logros de la compañía. Por ese motivo los proyectos requieren dirección, mientras que las operaciones requieren gestión de negocio. Ruiz Nizama (2018) afirma que, aunque son dos procesos diferentes, “los proyectos pueden cruzarse con las operaciones en diferentes puntos, por ejemplo, en el desarrollo de un producto nuevo o en la mejora de otro” (p.34), de esa manera los recursos de las operaciones pueden pasar a proyectos y estos a su vez pueden enriquecer la entrega de valor de la operación.

La dirección de proyectos tiene un fuerte componente de orientación de equipos, mediante el cual se busca “lograr los resultados utilizando una amplia gama de enfoques (por ejemplo,

predictivos, híbridos y adaptativos)” (PMI, 2021, p.4). Según Ruiz Nizama (2018) esto se logra “mediante la aplicación de 42 procesos de la dirección de proyectos agrupada en 5 grupos de procesos, los grupos son: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre” (p.27). Para este autor dirigir un proyecto implica: identificar requisitos, abordar las necesidades de los interesados y equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto en términos de alcance, calidad, cronograma, presupuesto, recursos y riesgo (Ruiz Nizama, 2018).

De acuerdo con Lledó (2020) la dirección de proyectos se da en un contexto de lineamientos que orientar el actuar organizacional. De esa manera, los proyectos se alinean escalones superiores de la jerarquía orientativa empresarial como son los programas, los portafolios y el plan estratégico de la empresa (que traza el norte que esta debe seguir). En páginas posteriores se detallará en que consiste cada uno de estos elementos.

Vale la pena mencionar el rol que desempeña un director de proyecto y sus funciones. Un director de proyecto se refiere a “persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo del proyecto que es responsable de alcanzar los objetivos del mismo” (p.4). Según la sección 2.3 de la Guía del PMBOK (PMI, 2021) entre sus funciones están las siguientes:

- Proporcionar supervisión y coordinación:
- Presentar objetivos y retroalimentación
- Facilitar y apoyar
- Aplicar conocimientos especializados
- Proporcionar orientación e información empresarial
- Proporcionar recursos y dirección
- Mantener la gobernanza

Por último, es importante mencionar que el director de proyectos puede elegir diferentes tipos de coordinación para garantizar el éxito del proyecto. Entre estos tipos destaca la coordinación descentralizada “en la que los miembros del equipo del proyecto se autoorganizan y se autogestionan” (PMI,2021, p.12) y la coordinación centralizada en el director, en el que este tiene un papel protagónico en la orientación de la acción de los equipos. Más allá de lo anterior, es clave recordar que “independientemente de cómo se lleve a cabo la coordinación, los modelos de liderazgo de apoyo y el involucramiento significativo y continuo entre los equipos del proyecto y otros interesados respaldan los resultados exitosos” (PMI, 2021, p.12).

## **2.2.5 Grupos de procesos de la dirección de proyectos**

### **Definición de Proceso**

Según de La Peña (2023) en la gestión de proyectos los procesos se refieren a “una serie de tareas o actividades de gestión o dirección de proyectos que a partir de una o más entradas producen una o más salidas mediante la aplicación de ciertas herramientas y técnicas” (párrafo quinto). Los procesos son fundamentales pues permiten estructurar el trabajo, mejorar la eficiencia y reducir la incertidumbre, proporcionando un marco que facilita al director la planificación, ejecución y control de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

### **Grupos de Procesos en la Dirección de Proyectos**

Los procesos son un conjunto de actividades interrelacionadas de manera eficiente necesarias para llevar a cabo un proyecto de manera satisfactoria. Los grupos de procesos son definidos por el PMI (2023) como “Agrupamiento lógico de las entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la dirección de proyectos. Los grupos de procesos de la dirección de proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y

control, y cierre” (p.13). Lledó (2017) define cinco grupos de procesos esenciales en la gestión de proyectos:

- **Inicio:** Procesos mediante el cual se definen objetivos del proyecto, se identifica interesados y financiadores y se autoriza formalmente el inicio del proyecto.
- **Planificación:** Implican la definición del alcance y se refinan los objetivos del proyecto. También implica el diseño de cronogramas, costos, riesgos y otros aspectos fundamentales para la ejecución del proyecto. En esta fase se elabora el plan para la dirección de proyecto.
- **Ejecución:** En estos procesos el director coordina los recursos y gestiona las comunicaciones para la implementación de las actividades planificadas.
- **Monitoreo y Control:** Se enfocan en el seguimiento del desempeño del proyecto, la comparación con el plan inicial y la aplicación de acciones correctivas cuando sea necesario.
- **Cierre:** Incluyen la finalización formal del proyecto, la entrega de los entregables. Aquí el cliente acepta los entregables del proyecto.

La Tabla 1 resume 49 procesos agrupados en las categorías de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre.

**Tabla 1**

*Cuadro resumen – grupos de procesos en la dirección de proyectos*

<b>Grupo de Procesos de Inicio</b>	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	<b>Grupo de Procesos de Ejecución</b>	<b>Grupo de Procesos de Monitoreo y Control</b>	<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Cerrar el Proyecto o Fase
Identificar a los Interesados	Planificar la Gestión del Alcance	Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Realizar el Control Integrado de Cambios	
	Recopilar Requisitos	Gestionar la Calidad	Validar el Alcance	
	Definir el Alcance	Adquirir Recursos	Controlar el Alcance	
	Crear la EDT/WBS	Desarrollar el Equipo	Controlar el Cronograma	
	Planificar la Gestión del Cronograma	Dirigir al Equipo	Controlar los Costos	
	Definir las Actividades	Gestionar las Comunicaciones	Controlar la Calidad	
	Secuenciar las Actividades	Implementar la Respuesta a los Riesgos	Controlar los Recursos	
	Estimar la Duración de las Actividades	Efectuar las Adquisiciones	Monitorear las Comunicaciones	
	Desarrollar el Cronograma	Gestionar la Participación de los Interesados	Monitorear los Riesgos	
	Planificar la Gestión de los Costos		Controlar las Adquisiciones	
	Estimar los Costos		Monitorear el Involucramiento de los Interesados	
	Determinar el Presupuesto			
	Planificar la Gestión de la Calidad			
	Planificar la Gestión de Recursos			
	Estimar los Recursos de las Actividades			
	Planificar la Gestión de las Comunicaciones			
	Planificar la Gestión de los Riesgos			
	Identificar los Riesgos			
	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos			
	Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos			

Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
	Planificar la Respuesta a los Riesgos Planificar la Gestión de las Adquisiciones Planificar el Involucramiento de los Interesados			

*Nota:* Cuadro resumen de grupo de procesos. Adaptado de PMI. (2023). *Process Groups: A Practice Guide (SPANISH)*. Project Management Institute.

Concluyendo con esta sección, se debe resaltar que el uso de procesos en la dirección de proyectos es esencial para garantizar el éxito. La estructura que proporciona los grupos de procesos permite gestionar recursos de manera eficiente y reducir la incertidumbre. Esto es de gran utilidad como marco cuando no se entiende como se debe adelantar un proyecto, permite establecer una lógica proyectual que facilita la consecución de pasos y actividades para lograr lo propuesto.

### 2.2.6 Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos

Tarziján (2019) hace un compendio de definiciones de estrategia que fundamentan los desarrollos contemporáneos del concepto estrategia empresarial. A continuación, se reproduce una tabla formulada por el autor que ilustra de manera clara y concisa diferentes conceptos de estrategia.

**Tabla 2**

*Definiciones de estrategia por parte de importantes autores*

Autor	Definición
Alfred Chandler	Estrategia es la determinación de las metas y objetivos de largo plazo de la empresa y la adopción de caminos de acción y de asignación de recursos para alcanzar dichas metas.

Autor	Definición
Kenneth Andrews	Estrategia es el conjunto de metas y de las principales políticas para alcanzar dichas metas, establecidas de manera que definen en cuáles negocios está o debiese estar la empresa, el tipo de organización que es o debiese ser, y la naturaleza de la contribución económica y no económica que busca realizar a sus accionistas, empleados, clientes y a la sociedad.
Michael Porter	La estrategia muestra la combinación de las metas que busca la empresa, y de los medios y políticas a través de las cuales busca la consecución de dichas metas.
Richard Rumelt	Estrategia implica la elección de un conjunto coordinado de acciones destinadas a abordar los problemas identificados en el diagnóstico acerca de las principales debilidades de la empresa. Así, estrategia es una lógica impuesta a una organización para hacer algo que de otra manera no se haría.

*Nota:* Esta tabla muestra las definiciones de estrategia. Chandler, A. (1969); Andrews, K. (1987);

Porter, M. (1997); Rumelt, R. (2011).

Teniendo como base lo anterior, se retoma al autor (Ramón et al., 2024) cuya definición de estrategia empresarial es la siguiente: “una construcción mental basada en una visión, análisis y diagnóstico del entorno, con el propósito de alcanzar objetivos específicos. Esta conexión intrínseca entre reflexión y acción permite modificar o mantener la realidad” (p.421). En ese sentido, la estrategia empresarial permite a las organizaciones orientar su accionar para posicionarse en su entorno de competencia, optimizando recursos y generando valor a largo plazo.

### **Portafolio, Programas y Proyectos**

Dentro del ámbito de la gestión estratégica de una organización, los conceptos de portafolio, programas y proyectos juegan un papel clave en la implementación de la estrategia empresarial. Para Lledó (2017) estos tienen los siguientes significados:

- **Portafolio:** Un portafolio incluye distintos programas y proyectos que se alinean con los objetivos estratégicos de la empresa. “Por ejemplo, un Holding podría tener programas y

proyectos organizados bajo portafolios según diferentes unidades de negocio como podría ser: Shopping, Préstamos, Construcción, etc” (Lledó, 2017, p.21)

- **Programas:** Un programa es entendido como un grupo de proyectos interrelacionados que se gestionan conjuntamente para generar un valor que no sería posibles si se gestionaran de forma independiente. “Por ejemplo, un Programa de “Ciudad Productiva” podría estar formado por proyectos complementarios de “Infraestructura”, “Capacitación” y “Financiamiento.” (Lledó, 2017, p.21)
- **Proyectos:** Un proyecto es definido como “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Lledó, 2017, p.25). Los proyectos están limitados por el tiempo, el alcance y los recursos y deben alinearse con los objetivos organizacionales. Se diferencia de los trabajos operativos pues estos consisten en “efectuar permanentemente actividades que generan un mismo producto o proveen un servicio repetitivo” (Lledó, 2017, p.25)

La importancia que tiene estos conceptos para la organización es alta pues permiten establecer un horizonte de acción efectivo de la Universidad de Ibagué, alinear los recursos con los objetivos estratégicos de la empresa, optimizar la toma de decisiones y la asignación de prioridades y mejorar la eficiencia y la sinergia entre iniciativas.

El Semestre Paz y Región, objeto de este trabajo, pertenece al grupo de programas dentro de la organización. Como se ha mencionado, este agrupa múltiples proyectos que, con el acompañamiento de docentes asesores, son formulados y ejecutados por estudiantes de todas las disciplinas ofertadas, estos buscan servir a sus líneas estratégicas en articulación con los intereses de organizaciones a lo largo de la región de operación. De esa manera, el Semestre Paz y Región

se constituye en una estrategia pedagógica que, por medio de la formulación y ejecución de proyectos, además de la inserción de los estudiantes en ambientes organizacionales y territoriales diversos, les permite adquirir conocimientos sobre la realidad organizacional, laboral y disciplinar de la región, hecho que percibe como facilitador de empleabilidad.

### **2.3 Estado de la cuestión y otra teoría propia del tema de interés**

Debido a su importancia en la consecución de los objetivos operacionales y estratégicos de las organizaciones, el proceso de gestión de los riesgos ha sido objeto de diferentes elaboraciones teórico-prácticas que buscan definirlo, refinarlo y adaptarlo a diversos y cambiantes contextos. Este apartado tiene como finalidad exponer el estado de la cuestión de la gestión de los riesgos, analizar investigaciones relevantes en la materia y presentar definiciones y teorías fundamentales relacionadas con el tema.

#### **2.3.1 Situación actual del problema u oportunidad en estudio (estado de la cuestión)**

Diversos esfuerzos se han realizado para la estandarización de la gestión de los riesgos. Ejemplo de esto son documentos como el Estándar para la Gestión del Riesgo en Portafolios, Programas y Proyectos (PMI, 2022), la ISO 31000 (ISO, 2018b), y la ISO 45001 (ISO, 2018a), que proporciona principios y directrices para la aplicación efectiva de la gestión de los riesgos en entornos organizacionales.

ISO 31000 como un referente internacional para la gestión de los riesgos, ha establecido un concepto de riesgo concreto y funcional entendido como “el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos” (ISO 31000, 2018, p. 1). La generalidad de este concepto, ha sido detallada por el PMI (2022) que propuso una visión de los riesgos en dos sentidos: primero, los riesgos individuales y segundo, los riesgos generales. Los primeros son entendidos como una condición

incierto que puede tener impactos positivos o negativos en uno o más objetivos de proyectos; mientras que los segundos tienen que ver con los efectos de la incertidumbre que afectan los objetivos organizacionales a diferentes niveles o aspectos.

En línea con estos conceptos, el PMI (2022) profundizó en las características de los riesgos explicando que estos están asociados a la incertidumbre mediante una relación que puede ser entendida como directamente proporcional, esto es: entre más riesgos identificados mayor es el nivel de incertidumbre. De esa manera, desde esta perspectiva los riesgos identificados se configuran como indicadores de incertidumbre.

Junto al de incertidumbre, se desarrolló el concepto de ambigüedad como factor clave en el entendimiento del concepto de riesgo. El PMI (2022) formuló la ambigüedad como falta de información disponible sobre una realidad que dificulta la identificación de los riesgos. De esto se deduce que altos niveles de información, facilitan la identificación de riesgos.

Otro avance importante en la comprensión del riesgo propuesto por el PMI (2022) e ISO 31000 (ISO, 2018b), los cuales entendieron los riesgos y la incertidumbre no solamente como factores negativos, sino también como potenciales generadores de valor. En este marco, emergieron los conceptos de amenaza y oportunidad. La primera, como un riesgo que puede afectar de manera negativa los objetivos; la segunda, como un riesgo que lo hace de manera positiva. Ambos deben ser gestionados por la organización.

El desarrollo del concepto de vulnerabilidad buscó explicar las condiciones organizacionales que deben darse para la gestión efectiva de las amenazas y las oportunidades. Para el Centro Humboldt (como se citó en Soler González et al., 2018) la vulnerabilidad fue entendida como “sinónimo de debilidad o fragilidad, y la antítesis de capacidad y fortaleza [...]

es en fin la propensión de una sociedad de sufrir daño o de ser dañada, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente” (p.54)

En este punto es pertinente mencionar el desarrollo de perspectivas conceptuales que pretendieron facilitar la identificación de los riesgos mediante su clasificación en diferentes tipos. Por ejemplo, Cassidy (como se citó en Gutiérrez et al., 2018) clasifica los riesgos potenciales en los siguientes:

- a) el riesgo estratégico, que afecta la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos,
- b) el riesgo financiero, es el riesgo que puede resultar en una pérdida de activos,
- c) el riesgo operativo, es el riesgo que afecta a un proceso de gestión en marcha,
- d) el riesgo de cumplimiento, es el riesgo que afecta el cumplimiento de las leyes externamente impuestas y regulaciones así como con políticas y procedimientos internos impuestos relacionados con seguridad, conflicto de intereses y otros,
- e) el riesgo de reputación, es el riesgo que afecta la reputación, la marca o ambas (p.16).

Con el objetivo de gestionar las oportunidades y las amenazas (PMI, 2022; ISO, 2018b) aparece entonces la gestión de riesgos. A continuación, se mencionan algunas perspectivas metodológicas que dan cuenta de los avances en este campo.

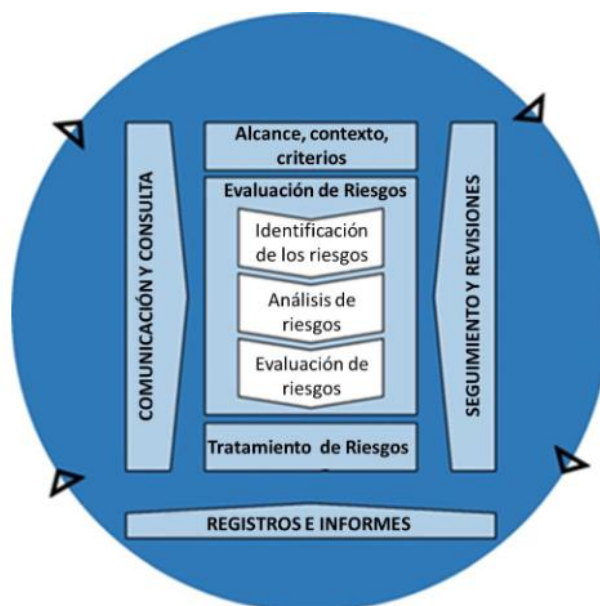
En primer lugar, es pertinente mencionar lo establecido en el estándar ISO 31000 (ISO, 2018b) como fundamento para la gestión de los riesgos. Este desarrolló el proceso lógico de gestión de los riesgos así: a) establecimiento del alcance, contexto y criterios de la gestión; b) evaluación de los riesgos; c) tratamiento de los riesgos. Este proceso implica una continua comunicación entre estamentos de la organización, así como seguimiento permanente. De este desarrollo se deriva un esquema claro para la gestión de los riesgos, tal como se puede observar en la Figura 5.

Teniendo como fundamento lo desarrollado por ISO 31000, Doria Parra et al., (2019) concretan su desarrollo mediante la aplicación de una serie de herramientas y estrategias prácticas que buscan facilitar la toma de decisiones para los directores de proyecto. Así, para aterrizar el estándar utilizan escalas cualitativas de frecuencia de ocurrencia, mapas de riesgos inherentes, mecanismos de evaluación del riesgo y criterios para el tratamiento del riesgo. Esto proporciona una mirada actual a la aplicación del estándar en un contexto concreto.

En el campo educativo, Gutiérrez et al., (2018) propusieron un diseño de gestión del riesgo basado en la norma ISO 31000 para procesos de docencia de pregrado. La adaptación es propuesta en tres etapas definidas de la siguiente manera: evaluación del contexto, definición de procesos críticos y definición del método de evaluación. Este estudio implica un antecedente importante en la gestión de los riesgos en entorno educativos pues permite identificar grupos de procesos clave en los que se tendría que adelantar la gestión de riesgos, así como riesgos principales en este tipo de contextos.

### **Figura 5**

*Proceso de gestión de los riesgos según ISO 31000:2018*



*Nota:* Esta figura muestra un modelo gestión de los riesgos. Tomado de *ISO 31000:*

*Administración/Gestión de riesgos—Lineamientos guía* (Versión Segunda edición) (P. 10) por ISO, 2018b, International Organization for Standarization.

En el proceso de gestión del riesgo se suman perspectivas que proponen actividades complementarias como la monitorización y la revisión periódica de los riesgos para ajustar las estrategias según las condiciones cambiantes del entorno (Fernández & Torres, 2018). En este contexto, Gutiérrez & Sánchez-Ortiz (2018) destacan la importancia del uso de herramientas tecnológicas para la identificación y tratamiento de riesgos, alineándose con los principios de la norma ISO 31000.

Por último, vale la pena mencionar lo desarrollado en términos de riesgo por la ISO 45001 (ISO 2018a), la cual establece estándares para el diseño y aplicación de sistemas de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). De esa manera, menciona que para un sistema de SST los riesgos pueden ser entendidos como una “combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo” (ISO, 2018a, p.6). De esa manera la

gestión de los riesgos en relación a la SST debe realizarse “ a) [...] a partir de los riesgos identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes; b) determinando y evaluando otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión SST” (ISO, 2018a, p.15).

### **2.3.2 Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio**

La gestión de riesgos es un campo ampliamente estudiado debido a su relevancia en distintos sectores organizacionales. En este análisis, se presentan algunos estudios que son claves en el entendimiento de esta temática, destacando sus metodologías de investigación, los resultados obtenidos y sus aportes al conocimiento en gestión de riesgos.

#### **2.3.2.1. Procedimiento de Gestión de Riesgos como Apoyo a la Toma de Decisiones**

Guerrero-Aguilar et al. (2020) proponen un procedimiento de gestión de riesgos para la toma de decisiones dirigido a empresas cubanas y ajustado al marco legal de este país. La propuesta se construye teniendo como fundamento un estudio del marco legal cubano, una revisión de procedimientos consignados en la literatura sobre el tema y un ejercicio de trabajo grupal y análisis crítico con especialistas. Esta investigación resulta pertinente para el proyecto, pues proporciona una mirada actual a la gestión de los riesgos adaptada a un entorno normativo nacional, concretando de esa forma los fundamentos establecidos en un estándar básico como lo es ISO 31000.

El procedimiento propuesto consta de tres fases: primero, contexto interno y externo; segundo, apreciación del riesgo; tercero, actividades de control y monitoreo. La pertinencia del procedimiento fue evaluada mediante el Método de Iadov, que “propone intercalar, dentro de una encuesta, tres preguntas específicas, cerradas y que el encuestado no conoce cuales son. Sirven

de base para determinar el índice de satisfacción grupal (ISG)” (Guerrero-Aguilar et al., 2020, p.7). Como resultado de la aplicación del método se obtuvo un ISG de 0,958, reflejando satisfacción por parte de los encuestados con respecto a la propuesta y por tanto su ajuste a los requerimientos de los expertos.

Por último, los autores describen su experiencia en la utilización de la herramienta XGER para la implementación el procedimiento, después de un proceso de aplicación se concluye que la herramienta resulta útil para la gestión de riesgos que pretende la propuesta. Por otro lado, los autores también sugieren su pertinencia y aplicabilidad a diferentes sectores.

#### **2.3.2.2. Modelo de Gestión de Riesgos basado en ISO 31000**

Gutiérrez & Sánchez-Ortiz (2018) diseñaron un modelo de gestión de riesgos alineado con la norma ISO 31000:2015, aplicado a procesos de docencia de pregrado en una universidad chilena. Utilizaron matrices de riesgo e Indicadores Clave de Riesgo (KRI) para identificar, caracterizar y evaluar los riesgos y formularon un plan de respuesta para su control. Este estudio tiene utilidad para el presente trabajo, pues aplica la gestión del riesgo de manera concreta en un entorno educativo.

Como resultado del ejercicio los autores detectaron 13 riesgos en siete sub-procesos relacionados al proceso de docencia en la universidad, estos riesgos fueron caracterizados según amenaza, causa y tipo de riesgo (operativo, reputacional o financiero), se realizó un análisis de impacto de cada uno, se construyeron KRI y un plan de respuesta a los riesgos identificados.

Los autores presentan como resultados de aplicación del modelo los siguientes: primero, señalan que el principal riesgo identificado es la falta de vinculación de docentes asesores con egresados y la generación de contactos con el medio; segundo, explican que la incapacidad de sostener equipos de apoyo para estudiantes de primer año genera una amenaza de falla en el sub-

proceso de progresión; tercero, indican que el proceso dotación-académica docente presenta falencias en la evaluación de desempeño.

Por último, los autores concluyen que el estudio muestra los beneficios que implica el uso de la norma ISO 31000:2015 para mejorar los procesos docentes asesores en el contexto organizacional abordado. Resaltan también el aporte que hace el modelo propuesto para tomar decisiones que permitan evitar, transferir o mitigar los riesgos encontrados.

### **2.3.2.3. Gestión de Riesgos Psicosociales en Organizaciones Cubanas**

Macías & Vidal (2019) analizaron la gestión de riesgos psicosociales en el contexto cubano, destacando la falta de conocimiento sobre estos factores y su impacto en la salud laboral. Utilizaron análisis de contenido y revisión documental para evaluar las condiciones de riesgo en el trabajo y su relación con la seguridad organizacional. Este estudio resulta de importancia para el presente trabajo pues sienta algunas bases teóricas que pueden permitir trabajar lo psicosocial (una faceta humana altamente subjetiva) desde una perspectiva de gestión de los riesgos. Esto resulta fundamental para trabajos en contextos complejos, como el que plantea el Semestre Paz y Región al que se refiere este documento.

Para explicar en qué consisten los riesgos psicosociales, los autores examinan el concepto de “factores psicosociales” como elementos previos que definen su emergencia. De esa manera los factores psicosociales son entendidos como un conjunto complejo de elementos interrelacionados que implican:

Interactions between work, the environment, satisfaction with work, the conditions of organization and capabilities of the worker, needs, culture, personal considerations outside work that through perceptions and experiences can influence health, performance

and satisfaction at work (Joint ILO / WHO Committee como se citó en Macía & Vidal, 2019, p.204)

El carácter negativo o positivo de estos factores resulta de la interacción entre las condiciones organizacionales y el proceso de subjetivación que hacen los trabajadores de ellas, allí la valoración sobre sus capacidades para adaptarse tiene un lugar importante. Por eso, si estos factores benefician el desempeño del trabajo y la salud de los trabajadores, pueden ser considerados como factores psicosociales protectores. Por el contrario, si implican la probabilidad de afectar negativamente la salud y el bienestar de los trabajadores, son entendidos como factores de riesgo psicosocial. Cuando estos últimos se derivan la organización general del trabajo en la organización, pueden tener impactos mayores.

Para los autores, el esfuerzo sostenido de los trabajadores para adaptarse a los factores de riesgo psicosocial puede derivar en riesgos psicosociales. Estos son entendidos como “alterations in the harmonious functioning of people and organizations, essentially of a subjective nature, which can damage physical, mental or social health and affect medium- and long-term organizational performance” (Medina, como se citó en Macías & Vidal, 2019, p.205). La materialización de estos riesgos puede tener implicaciones importantes en la productividad de la organización y puede generar costos indirectos (Matrix Insigth como se citó en Macías & Vidal, 2019).

Para su efectiva gestión, los autores mencionan la necesidad de que las organizaciones consideren en sus sistemas de SST los riesgos psicosociales como elementos claves que les atañen. Esto facilita los procesos de gestión humana. También, resaltan la necesidad de visibilizar y prevenir estos riesgos mediante la promoción de un ambiente de trabajo que haga sentir seguros y motivados a los trabajadores garantizando su salud física y mental.

### 2.3.3 Otra teoría relacionada con el tema en estudio

A continuación, se presenta otra teoría que puede complementar el marco teórico hasta ahora esbozado. Las siguientes son elaboraciones que pueden resultar útiles para el objetivo del trabajo debido a la novedad que plantean en términos de gestión de los riesgos.

#### 2.3.3.1. Enfoque de género en la gestión de riesgos psicosociales

Pineda (2017) destaca la importancia de incorporar la perspectiva de género en la gestión de riesgos psicosociales en el trabajo. Argumenta que hombres y mujeres enfrentan riesgos diferenciados debido a la organización laboral y la carga adicional derivada del conflicto trabajo-familia. En este sentido, la falta de consideración de estas diferencias puede generar desigualdades en la prevención y gestión de riesgos laborales.

La autora propone tres variables sobre las que es importante identificar riesgos psicosociales para las trabajadoras: discriminación laboral, impacto del estatus familiar sobre el trabajo y sobrecarga asociada con las responsabilidades del trabajo y la familia.

Como ejemplo de identificación de riesgos en las variables mencionadas, desde un enfoque diferencial de género, las autoras reconstruyen los factores de riesgo psicosocial que facilitan el surgimiento del síndrome *burnout* como un riesgo latente para los trabajadores. Los resultados señalan que la rutina asociada a labores del cuidado, la falta de autonomía y la falta de apoyo social, aparecen como factores de riesgo psicosocial para las mujeres de manera más frecuente que para los hombres.

En específico, Pineda (2017) menciona los siguientes estresores como factores que facilitan los riesgos para las mujeres:

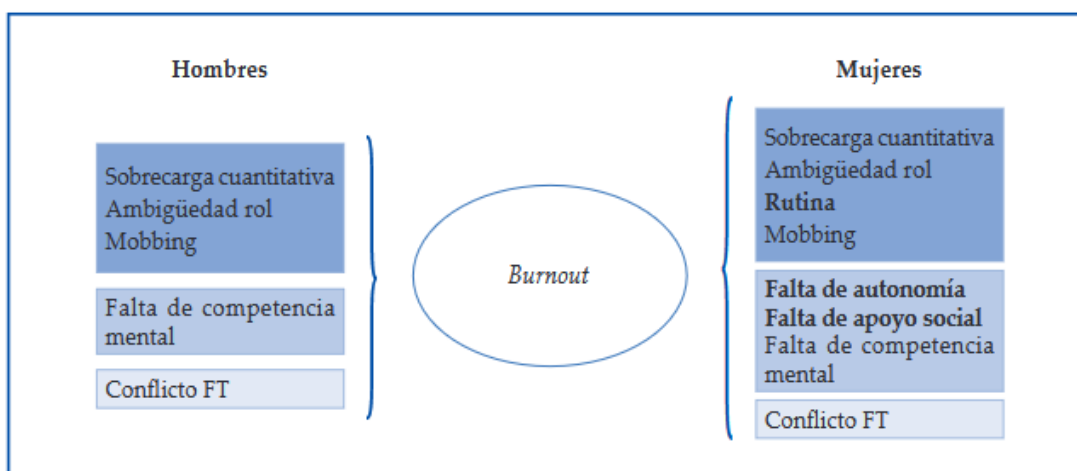
- Inseguridad en el mantenimiento del puesto de trabajo.
- Exigencias en cuanto a agilidad, velocidad, atención y precisión.

- Estrés por acumulación de las tareas.
- Monotonía, sedentarismo y pocas oportunidades de creatividad en los puestos de trabajo.
- Trabajos en posturas forzadas, sentadas o de pie
- Trabajos poco cualificados y alejados de responsabilidades como consecuencia del «techo de cristal».
- Condiciones de trabajo inferiores.
- Responsabilidad hacia el cuidado y atención de otras personas.

A continuación, puede observarse un esquema que plantea claramente los factores que producen burnout diferenciado por género:

**Figura 6**

*Factores que producen burnout por género*



*Nota:* En la figura se muestran factores que producen burnout discriminado por género.

Tomado de Pineda, C. G. (2017). Sobre la imperiosa necesidad de incorporar el sesgo de género en la gestión de los riesgos psicosociales. *Revista de Trabajo y Seguridad Social*.

CEF, 23–58. <https://doi.org/10.51302/rtss.2017.1912>

Entre las conclusiones que plantea destaca que los nuevos riesgos emergentes en el mundo laboral y diferenciados por género, requieren nuevas respuestas que no se encuentran contenidas en las actuales normativas sobre el tema. Además de esto, menciona que las condiciones en las que se desempeña una trabajadora y un trabajador han cambiado, esto se evidencia con el aumento de la desigualdad de género, los recortes en los servicios públicos. Por último, reafirma como el conflicto familia-trabajo incrementan los riesgos laborales, asunto urgente en un contexto donde la prevención de riesgos laborales no se ha fijado en la necesidad de la igualdad de género.

Este enfoque es relevante para la investigación, ya que permite analizar los riesgos desde una perspectiva integral y equitativa. La incorporación del género en la evaluación de riesgos laborales no solo mejora las condiciones de trabajo, sino que también contribuye a la implementación de políticas más inclusivas.

### **2.3.3.2. Enfoque de género en la gestión local del riesgo de desastres desde una mirada interseccional**

Segura-Román & Ortega-Moreno, (2023) adelantan una investigación que se preguntó por los elementos psicosociales que influyen en la puesta en práctica del enfoque transversal de género en los procesos de Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) a nivel local. Para ello realizaron un estudio de tipo cualitativo que utilizó los métodos de revisión documental y entrevistas estructuradas. La muestra definida consistió en trabajadores de oficinas o procesos municipales relacionados con la GRD.

Los resultados obtenidos mostraron que entre los elementos psicosociales que influyen en la implementación del enfoque de género en el marco de los procesos de Gestión de Riesgo de Desastres están: a) resistencias, falta de recursos y necesidad de sensibilización; b) perpetuación

de roles y estereotipos de género que sostienen desigualdades; c) participación de las mujeres en procesos de GRD; d) reconocimiento genérico de poblaciones vulnerables y desigualdades sociales. Las autoras concluyen que:

[...] los elementos psicosociales confirman las desigualdades de género y su impacto como causa subyacente al riesgo, que deben ser consideradas como aspecto primordial para la GRD y, por ende, para el desarrollo humano, social y económico; y (2) que existen elementos psicosociales que influyen en la puesta en práctica de los procesos de la GRD en las oficinas municipales de GRD, y al trabajar sobre estos elementos se fortalece la operacionalización del enfoque de género en la GRD (Segura-Román & Ortega-Moreno, 2023, p.573)

Este estudio resulta útil para el presente trabajo, pues proporciona elementos teóricos y empíricos que pueden ser útiles para evaluar los supuestos desde los cuales se formulará la metodología de gestión de los riesgos. De esa manera, ese ejercicio evaluativo puede llevar a la formulación de una metodología que reconozca los aspectos diferenciales que afectan a los actores involucrados en el Semestre Paz y Región según su género.

### **2.3.3.3. Gestión Comunitaria del Riesgo y Justicia Espacial**

Rivera Flórez et al., (2020) proponen un modelo de gestión comunitaria del riesgo basado en la justicia espacial y ambiental. En su estudio, desarrollaron un plan participativo en un barrio de Medellín, destacando la importancia de involucrar a la comunidad en la identificación de amenazas y la mitigación de riesgos.

Entre las amenazas que pudieron identificar de manera colectiva con la comunidad se encuentran:

- Caída de rocas. Hecho que se ha presentado en tres ocasiones en los territorios donde habita la comunidad.

- Falta de control de aguas. Esta es una amenaza latente debido a los flujos que cruzan el territorio y que en temporada de lluvias suelen experimentar aumentos en su cauce que ponen en peligro a la población.
- Usos estipulados en el POT. La forma en como está diseñado el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio, ubica a la comunidad en territorio urbano, rural y de protección, lo que pone en riesgo de reubicación forzosa a las comunidades que lo habitan.
- Problemáticas de aseo. Exceso de heces de animales que tiene como potencial la afectación de la salud de los habitantes.

Mediante la identificación de estas amenazas y diálogos en torno a las mismas, fue posible reconocer la diferencia entre amenaza, riesgo y vulnerabilidad. Con estos conceptos claros se generó un Plan Comunitario de Conocimiento y Reducción de Desastres (PCCRD).

Este enfoque es útil para el presente trabajo pues presenta fundamentos teóricos y prácticos para la gestión de los riesgos entendida como un asunto territorial que puede involucrar a las comunidades en su identificación, análisis y gestión. En ese sentido, la unidad de gestión de los riesgos principal deja de ser la organización y se comienza a entender como parte de un escenario compartido mayor. Abordar esta perspectiva puede plantear retos, pero también oportunidades para la metodología planteada.

### **3 Marco metodológico**

Este apartado tiene como propósito abordar el marco metodológico que orienta el proceso de investigación. A continuación, se describe como se entiende en este trabajo la noción de “marco metodológico” y los diferentes elementos que le componen.

Para Tamayo y Tamayo (como se citó en Ramírez, 2021) el marco metodológico puede definirse como “un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (p.2), es decir, plantea el procedimiento mediante el cual el investigador debe relacionarse con la realidad para responder a su pregunta de investigación con base en información válida. Este proceso delimita la realidad

mediante el establecimiento de los enfoques y métodos de investigación, así como de las fuentes de información. Junto al marco teórico, plantea entonces los supuestos que sustentan el entendimiento del investigador.

En ese mismo sentido, se puede entender que el marco metodológico permite al investigador trabajar el marco teórico con el que se acerca *a priori* a su objeto/sujeto de estudio. Mediante el procedimiento que implica el marco metodológico, el investigador debe dar cuenta de las diferencias y similitudes entre su conocimiento previo y posterior al proceso investigativo. Azuero Azuero (2019) lo resume de una manera un tanto más mecánica cuando afirma que el marco metodológico se refiere a “la aplicación, sistemática y lógica, de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico” (p.113).

Entonces la construcción de un marco metodológico implica diferentes actividades asociadas a la planeación de la investigación tales como la escogencia del enfoque de investigación, el establecimiento del alcance, la identificación de técnicas e instrumentos, muestra poblacional y fuentes de información (Ramírez, 2021).

El marco metodológico aquí propuesto se desarrolla en los siguientes apartados: primero, identificación de fuentes de información relacionadas con el objeto de investigación; segundo, desarrollo de métodos y herramientas de investigación empleados para el análisis de la información; en tercer lugar, se aplicará conocimientos de administración de proyectos mediante el establecimiento de supuestos y restricciones para el proyecto de investigación y la formulación de una lista de entregables resultado de investigación.

### **3.1 Fuentes de información**

Para Torres et al., (2019) las fuentes de información son entendidas como “todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de

una situación o problema presentado, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (p.3). De esa manera, las fuentes de información proveen datos e ideas a los investigadores para la realización de su trabajo (Bastar, 2019).

Para Cabrera Méndez (2010) las fuentes tienen usos específicos en el contexto de una investigación, estos son:

VERIFICAR. Se trata de comprobar o examinar la verdad de algo. PROPORCIONAR ANTECEDENTES, que facilitan la localización de hechos acaecidos en el pasado y que continúan en el presente conformándolo y explicándolo. APORTAR CONTEXTO, es decir, los demás elementos del entorno sin los que no se entiende el significado de algo. Entorno físico o de situación, ya sea político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el cual se considera un hecho. (p.3)

Estos usos de las fuentes pueden ser adelantados por parte del investigador de manera sincrónica o diferenciada según la investigación. Por ejemplo, se puede recurrir a unas fuentes determinadas con el objetivo de construir un contexto que permita exponer los supuestos sobre los que se construyen las ideas contenidas en otra fuente.

### **3.1.1 Fuentes primarias**

Según Torres et al., (2019) las fuentes primarias se refieren a “aquellas en las que los datos provienen directamente de la población o muestra de la población” (p.3). A diferencia de este concepto enfocado en la población, Cabrera Méndez (2010) propone un concepto más general afirmando que las fuentes primarias pueden ser entendidas como “aquellas que contienen información nueva y original, que no ha sido sometida a ningún tratamiento posterior (selección, interpretación...)” (p.4)

Estas pueden dividirse en directas e indirectas. Las primeras se refieren a las tomadas directamente de la población, sin requerirse cuestionarios o terceros entrevistadores. Las segundas se refieren a aquellas obtenidas por terceras fuentes, requiriéndose un cuestionario, un entrevistador u otros medios para obtener los datos (Torres et al., 2019).

Las fuentes primarias pueden ser documentos de tipo primario (monografías, libros, etc.), publicaciones seriales y literatura gris, entendida esta última como documentos que no siguen los estándares de publicación instituidos a nivel internacional por comunidades científicas formales.

Para la propuesta de metodología de gestión de los riesgos que se consigna en el presente trabajo, las fuentes primarias directas e indirectas son de vital importancia pues permitirán obtener datos actualizados para validar el estado de la gestión de los riesgos en la organización, identificar los riesgos según las percepciones de los actores involucrados y retroalimentar la propuesta.

A continuación, se menciona las fuentes primarias utilizadas en este proyecto:

- Normativa institucional y otros documentos de la organización relacionados con la gestión de los riesgos (manuales, políticas, entre otros).
- Entrevistas y/o encuestas a los actores involucrados para la evaluación de los mecanismos de gestión de los riesgos, riesgos identificados e implementación del piloto.
- Bases de datos organizacionales con información relacionada al tema de estudio.

### **3.1.2 Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias son conceptualizadas como “aquellas que parten de datos preelaborados[...]” (Torres et al., 2019, p.3). En esta línea, Cabrera Méndez (2010) puntualiza el concepto mencionando que estas corresponden a documentos “resultado de las operaciones que

componen el análisis documental (descripción bibliográfica, catalogación, indización, y a veces, resumen). Es decir, alguien ha trabajado sobre el contenido de las mismas.” (p.4)

Según Torres et al., (2019) para la inclusión de fuentes secundarias en una investigación es necesario primero evaluar sus características en relación con las necesidades de la investigación, sirviendo a ese fin propone las siguientes preguntas:

¿Es pertinente? Cuando la información se adapta a los objetivos ¿Es obsoleta? Cuando ha perdido actualidad ¿Es fidedigna? Cuando la veracidad de la fuente de origen no es cuestionada ¿Es digna de confianza? Si la información ha sido obtenida con la metodología adecuada y honestidad necesaria, con objetividad, naturaleza continuada y exactitud (p.3)

Para los objetivos del presente trabajo, las fuentes secundarias provenientes de la organización y de instituciones y organizaciones regionales serán de utilidad en términos de identificación de sub-categorías de riesgo en macro categorías como seguridad, desastres, salud pública, entre otros. También, serán de utilidad para adaptar respuestas de otras organizaciones a los riesgos al contexto organizacional y proyectual planteado en este trabajo.

A continuación, se menciona las fuentes secundarias utilizadas en este proyecto:

- Estándares de gestión de los riesgos formulados por la International Standarization Organization y el Project Management Institute.
- Artículos académicos relacionados con el tema de estudio.

**Tabla 3***Fuentes de Información Utilizadas*

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora.	Entrevistas con el director del Semestre Paz y Región. Entrevistas con las coordinadoras del Semestre Paz y Región. Entrevistas con los docentes asesores del Semestre Paz y Región. Documentos institucionales.	No aplica.
2. Indagar metodologías de gestión de riesgos que se adapten a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.	Documentos institucionales.	Documentos de estándares internacionales de gestión del riesgo de ISO, PMI y otros. Artículos académicos relacionados con el tema de gestión de los riesgos.
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta.	Entrevistas con director, coordinadoras y docentes asesores del Semestre Paz y Región. Encuestas a docentes asesores del Semestre Paz y Región.	Documentos de estándares internacionales de gestión del riesgo de ISO, PMI y otros. Project Management Institute (Ed.). Guía de procesos: Guía práctica. PMI. 2023
4. Proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos	No aplica.	Documentos de estándares internacionales de gestión del riesgo de ISO, PMI y otros. Artículos académicos relacionados con el tema de estudio.

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
en la organización y los actores implicados.		
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.	Encuestas a docentes asesores del Semestre Paz y Región.	No aplica.

*Nota:* La Tabla 3 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

### 3.2 Métodos de Investigación

De acuerdo con Romero-Carazas et al., (2024) el método científico puede ser entendido como un “enfoque sistemático y lógico para el descubrimiento que es fundamental en la investigación científica” (p.21). Este método implica las siguientes etapas:

- Observación rigurosa de fenómenos concretos.
- Formulación de preguntas replicables basadas en la experiencia empírica de observación.
- Generación de hipótesis falsables mediante la experimentación controlada.
- Análisis de los datos arrojados por la experimentación para determinar la veracidad de la hipótesis.
- Comunicación de los resultados dirigida a la comunidad científica y el público general.

El anterior método ha sido aplicado para estudiar los objetos propios de las llamadas “ciencias naturales”, campos del conocimiento humano producto de una visión moderna-iluminada del mundo, fundados en principios mecanicistas sobre lo real y que tenían por objetivo establecer leyes universales que permitieran conocer el funcionamiento de los fenómenos naturales.

El método científico ha sido objeto de escrutinio desde el campo de las ciencias sociales, así sus principios metodológicos y epistemológicos han sido objeto de análisis (Batthyány & Cabrera, 2011). Como resultado de esta discusión se han generado diversos posicionamientos filosóficos o *paradigmas* que enuncian principios de la realidad diversos, estos son: el positivismo, el post-positivismo y el interpretativismo (Batthyány & Cabrera, 2011).

De estos paradigmas se derivan diferentes metodologías de investigación que serán descritas a continuación.

### **3.2.1 Método analítico-sintético**

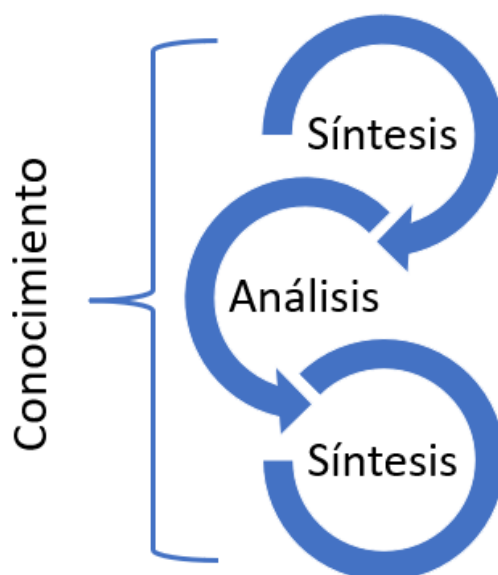
El método analítico-sintético se refiere a dos procesos que se relacionan para generar conclusiones concretas, estos son: el análisis y la síntesis. El análisis es descrito por Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto (2017) como “un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes” (p.186), la síntesis por el contrario implica “la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la realidad” (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017, p.186)

La relación entre estos dos procesos puede ser descrita como una relación dialéctica, es decir, una relación continua entre opuestos que se retroalimentan. Este es un proceso que implica

la diferenciación de las partes de un todo (síntesis) haciendo posible su descomposición (análisis) y sucesivamente su recomposición o integración en un todo (síntesis). En la Figura 6 se busca ilustrar este proceso.

### Figura 7

*Relación dialéctica método analítico-sintético*



*Nota:* Elaboración propia.

Veliz & Jorna (como se citó en Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017) lo desarrollan de manera clara de la siguiente manera “el método analítico-sintético fue empleado para descomponer el todo en las partes, conocer las raíces y, partiendo de este análisis, realizar la síntesis para reconstruir y explicar” (p.187)

Este método puede ser útil al realizar el análisis de los documentos institucionales relacionados a la temática central de este trabajo. También, puede resultar de utilidad para el

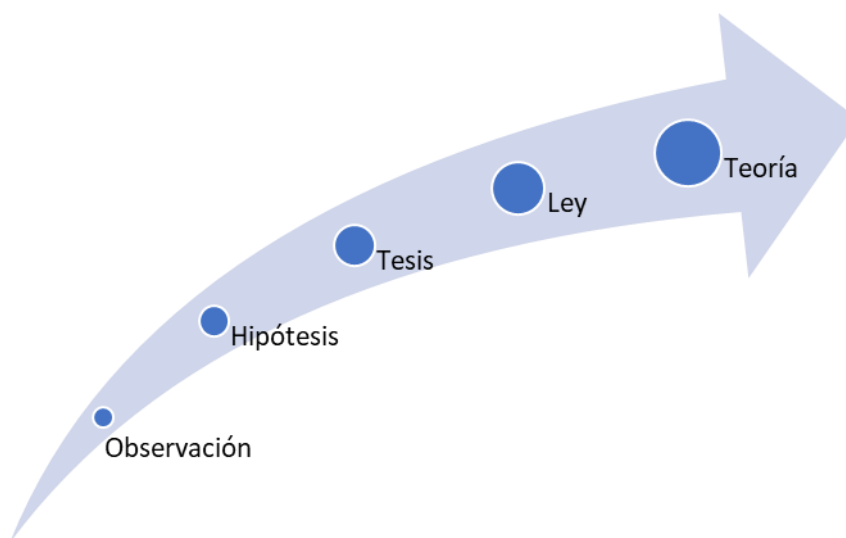
entendimiento de los estándares de gestión del riesgo y su pertinencia para el objetivo de investigación.

### 3.2.2 Método inductivo

El método inductivo puede ser entendido como “una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales” (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017, p.187). Es utilizado en el paradigma positivista del cual proviene el método científico clásico, por ese motivo implica un análisis de escala que va de la experiencia empírica individual a leyes universales de tipo general (Bastar, 2019). Debido a esto, se desarrolla por medio de los siguientes pasos: observar, formular hipótesis, verificar, construir una tesis, una ley y finalmente una teoría. En la siguiente figura se puede observar una ilustración del método inductivo:

#### Figura 8

*Ilustración método inductivo*



*Nota:* Elaboración propia.

En el campo de las ciencias sociales este método ha sido utilizado para construir conocimientos con base en experiencias empíricas registradas en campo (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017). En ese sentido, este método será útil para la investigación, pues permite el análisis de casos concretos a través de narrativas o visitas a campo, mediante estos se puede ir delineando los riesgos más comunes, así como las respuestas que se suele dar a su posibilidad de emergencia.

### **3.2.3 Método deductivo**

El método deductivo implica lo contrario al método inductivo, es decir, consiste en analizar la realidad de lo general a lo particular, partiendo del supuesto que dicta que “las conclusiones de la deducción son verdaderas, si las premisas de las que se originan también lo son” (Bastar, 2019, p.15).

Los autores Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto (2017) resumen claramente el pensamiento deductivo como uno que involucra “inferir soluciones o características concretas a partir de generalizaciones, principios, leyes o definiciones universales. Se trata de encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos o descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocido” (p.188).

Ejemplo del pensamiento deductivo es la matemática como campo del conocimiento donde la primacía del pensamiento deductivo es clara, en esta se parte de axiomas y definiciones para entender casos particulares. Por otro lado, se podría señalar el estudio del comportamiento de las sustancias en la física en función de leyes generales, como es el caso de las sustancias newtonianas.

Mediante este método no resulta tan claro como abordar las realidades que interesan en este trabajo, esto es así pues resulta complejo establecer leyes aplicables a hechos tan contingentes como los en los que se fija una metodología de la gestión de los riesgos. Sin embargo, la generalización producto de la percepción sobre los riesgos puede servir como contraste a los análisis e inducciones que se construyan durante el proceso.

En la Tabla 4, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

**Tabla 4**

*Métodos de Investigación Utilizados*

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo
1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora.	Se descompone la gestión de riesgos en sus elementos (políticas, procesos, herramientas utilizadas) y luego se sintetiza la información para identificar vacíos y oportunidades de mejora.	Se analizan experiencias previas y casos específicos de proyectos de la organización para generalizar hallazgos sobre la gestión de riesgos.	Se parte de modelos teóricos de gestión de riesgos y se evalúa cómo se aplican en el contexto actual de la organización.
2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.	Se estudian distintas metodologías existentes, se analizan sus componentes y luego se integran en una propuesta que se adapte a la organización.	Se examinan casos de éxito en organizaciones similares y se extraen principios generales que puedan aplicarse a la institución.	Se parte de marcos teóricos de gestión de riesgos y se analiza su aplicabilidad en el contexto específico de la organización
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión	Se desglosan los procesos de planificación,	A partir de la identificación de riesgos en proyectos	Se parte de modelos estándar de planificación en

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo
de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta.	identificando y analizando cada etapa para luego consolidar un plan estructurado.	específicos, se establecen patrones generales para su análisis y respuesta.	gestión de riesgos y se aplican a los proyectos del semestre.
4. Proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y los actores implicados.	Se analizan herramientas y técnicas de monitoreo de riesgos por separado y luego se integran en un sistema coherente y aplicable a la organización.	Se estudian experiencias previas de implementación de herramientas de monitoreo para extraer principios útiles en el diseño de nuevas propuestas.	Se parte de estándares y normas reconocidas en gestión de riesgos para definir las herramientas y técnicas a utilizar.
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.	Se analiza cada fase de la implementación de manera detallada y luego se integran los resultados para evaluar la aplicabilidad de la metodología.	Se observan los resultados obtenidos en la implementación del piloto para inferir conclusiones generales sobre su efectividad.	Se parte de la metodología definida y se verifica su funcionamiento en la práctica, validando su eficacia en el contexto del proyecto piloto.

*Nota:* La Tabla 4 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.3 Herramientas

Las herramientas para la dirección de proyectos tienen por objetivo facilitar al director de un proyecto la transformación de entradas (inputs) en salidas (outputs) en beneficio de los objetivos trazados por la dirección. Estas herramientas son específicas y pueden implicar plantillas, software, documentos, entre otros. También, en el estándar para la dirección de proyectos producido por el PMI (2017) se recomienda el uso de herramientas para cada grupo de procesos, incluso en la Guía Práctica de grupos de procesos (PMI, 2023) se cuenta con un apartado específico de herramientas.

En este apartado se describen las herramientas utilizadas para el desarrollo del presente proyecto, todas fueron extraídas de lo propuesto por el PMI (2023) en el texto Guía Práctica de grupos de procesos.

- Revisión de documentación. Esta consiste en la revisión de todos los documentos relevantes para el proceso. Pueden contener tanto información secundaria como primaria. Para el proyecto se revisaron estándares de gestión de los riesgos, documentos organizacionales, entre otros.
- Encuestas. Entendida por el PMI (2023) como un mecanismo estructurado o semiestructurado para la recolección de información.
- Análisis FODA. Identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización centrándose en un proyecto o temática específica.
- Juicio de expertos. Consiste en consultar con especialistas en gestión de riesgos para fundamentar decisiones. El PMI (2023) lo entiende como un “Juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que se está ejecutando” (p.274).
- Revisión de lecciones aprendidas. Según el PMI (2023) la revisión de lecciones aprendidas consiste en un proceso sistemático para identificar, documentar y analizar las experiencias obtenidas durante un proyecto, tanto positivas como negativas. Se enfoca en capturar el conocimiento adquirido para evitar repetir errores y replicar prácticas exitosas en futuros proyectos.

- Matriz de probabilidad e impacto. Esta es una herramienta de tipo visual que se utiliza para evaluar la posibilidad de ocurrencia y el impacto que tendría en los objetivos del proyecto cada uno de los riesgos identificados.
- Registro de riesgos. “Repositorio en el cual se registran las salidas de los procesos de riesgos.” (PMI, 2023, p.229)

**Tabla 5***Herramientas Utilizadas*

Objetivos	Herramientas
1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora.	Revisión de documentación
2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.	Revisión de documentación
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta.	Revisión de documentación Análisis FODA
4. Proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y los actores implicados.	Revisión de documentación
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.	Encuestas Revisión de documentación Revisión de lecciones aprendidas Matriz de Probabilidad e Impacto Registro de Riesgos

*Nota.* La Tabla 5 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### **3.4 Supuestos y restricciones**

Los supuestos en la gestión de proyectos son factores que se consideran verdaderos, pero que no se han verificado completamente. Según Deshmukh (2021) los supuestos representan condiciones o eventos que se prevén como ciertos durante la planificación del proyecto y que pueden influir en su desarrollo. Estos se relacionan con la disponibilidad de recursos, las condiciones del entorno o el comportamiento de los interesados.

De manera similar, el PMI (2021) establece que los supuestos son “un factor que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración” (p.174). El PMI (2021) expone en varios de sus apartados la necesidad de documentarlos y revisarlos continuamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Por otro lado, las restricciones son “un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso” (PMI, 2021, p.174). Según Deshmukh (2021), estas incluyen aspectos como alcance, tiempo y costo, los cuales definen los límites dentro de los cuales debe operar el equipo del proyecto. De acuerdo con PMI (2021) estas “pueden adoptar la forma de fechas de entrega fijas, cumplimiento de los códigos regulatorios, un presupuesto predeterminado, políticas de calidad, consideraciones del triple resultado final, y así sucesivamente.” (p,72).

Rubio Tapia (2021) desarrolla una tipología de las restricciones clasificándolas específicamente en las siguientes: restricciones de efectivo, restricciones de la oferta, restricciones de la demanda, restricciones de la capacidad interna, restricciones por políticas, restricción del proveedor, restricción del mercado.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 6, a continuación.

**Tabla 6**

*Supuestos y restricciones*

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué.	La organización brindará acceso oportuno a la documentación necesaria para la realización adecuada del diagnóstico de la gestión de riesgos. Los actores clave del Semestre Paz y Región estarán disponibles para participar en entrevistas o encuestas.	El tiempo disponible para la ejecución del diagnóstico no podrá exceder el periodo académico de 4 meses. Los ejercicios de observación, entrevistas o encuestas deberán ajustarse a los horarios y disponibilidad de los actores clave del semestre.
2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.	La dirección del semestre manifestará su aprobación para facilitar el apoyo institucional requerido en cada momento del estudio. Se contará con los recursos tecnológicos y software requeridos para la elaboración del documento.	El presupuesto asignado para la investigación es limitado y no contempla gastos adicionales no establecidos con anterioridad. El acceso a información de metodologías externas puede estar sujeto a restricciones de propiedad intelectual.
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos en campo de los proyectos del programa.	La organización brindará información detallada sobre los riesgos identificados en proyectos previos. Se contará con el apoyo del equipo de trabajo designado para la validación del grupo de procesos.	El tiempo disponible para el desarrollo del plan de gestión de riesgos está sujeto a los 4 meses del periodo académico. La planificación deberá ajustarse a los recursos tecnológicos y metodológicos disponibles.
4. Proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados.	La dirección del semestre facilitará el acceso a información histórica de gestión de riesgos en el Semestre Paz y Región. Se dispondrá de herramientas tecnológicas para modelar y evaluar las respuestas a riesgos.	La capacitación en las herramientas propuestas dependerá de la disponibilidad del equipo de trabajo.
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto.	La implementación del proyecto piloto se llevará a cabo en un entorno adecuado y con el apoyo del equipo de trabajo designado por el director. Se contará con los recursos tecnológicos y software	La implementación del piloto solamente podrá realizarse en un número limitado de proyectos seleccionados. La ejecución del piloto deberá ajustarse al presupuesto disponible sin contemplar

Objetivos	Supuestos	Restricciones
	requeridos para el seguimiento del piloto.	costos adicionales no previstos.

*Nota.* La Tabla 6 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.5 Entregables

Los entregables en la gestión de proyectos son descritos como “el resultado que esperas tener al finalizar tu proyecto” (Martins, 2025, párrafo primero). Por otro lado, el PMI (2021) define los entregables como “producto, servicio o resultado, provisional o final, de un proyecto” (p.82). Aun así, es pertinente aclarar que también pueden existir productos intermedios que se generan en el transcurso del proyecto y que cumplen con los requisitos establecidos.

Los entregables pueden ser tangibles (productos, informes, software, infraestructura) o intangibles (capacidades, mejoras en procesos). Estos “reflejan los requisitos de los interesados, el alcance y la calidad, junto con los impactos a largo plazo sobre las ganancias, las personas y el planeta” (PMI, 2021, p.82).

En la Tabla 7, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

**Tabla 7**

#### *Entregables*

Objetivos	Entregables
1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos en campo de los proyectos del Semestre Paz y Región.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Riesgos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estándares y normativa de gestión de los riesgos del semestre revisados</li> <li>○ Listado de Riesgos actuales de la operación en campo</li> </ul> </li> </ul>

Objetivos	Entregables
<p>2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.</p> <p>3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos en campo de los proyectos del semestre.</p> <p>4. Proponer técnicas y herramientas para el monitoreo de riesgos y seguimiento a los riesgos identificados.</p> <p>5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de vacíos y oportunidades de mejora en términos de gestión de los riesgos</li> <li>● Análisis de Metodologías de Gestión de Riesgos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Revisión de estándares internacionales y mejores prácticas</li> <li>○ Listado de metodologías aplicables</li> <li>○ Matriz comparativa de metodologías</li> <li>○ Análisis de elementos clave para la propuesta metodológica</li> </ul> </li> <li>● Desarrollo del Grupo de Procesos de Planificación en Gestión de Riesgos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación y categorización de riesgos Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos</li> <li>○ Evaluación de impacto y priorización</li> <li>○ Diseño de estrategias de respuesta</li> </ul> </li> <li>● Propuesta de Acciones de Monitoreo y Seguimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propuesta de técnicas y herramientas para el monitoreo de riesgos</li> </ul> </li> <li>● Implementación de la Metodología en un Proyecto Piloto <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selección del proyecto piloto</li> <li>○ Aplicación de la metodología de gestión de riesgos</li> <li>○ Matriz de evaluación de resultados</li> </ul> </li> </ul>

*Nota.* La Tabla 7 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

## **4 Desarrollo**

En esta sección del documento se evidencia el desarrollo la metodología de gestión de los riesgos para la operación en campo del semestre. Con este fin, se implementaron cada uno de los objetivos específicos planteados en la sección introductoria.

En este punto resulta importante mencionar que la metodología desarrollada fue enfocada exclusivamente en términos de tratamiento de riesgos negativos o amenazas. En ese sentido, la gestión de los riesgos positivos u oportunidades se entiende desde la perspectiva de su no aprovechamiento, esto quiere decir que toda oportunidad no aprovechada fue abordada en los procesos pertinentes como una amenaza. Este aspecto se trabajó en la sección 4.3.3. de Identificación de los Riesgos.

### **4.1 Diagnóstico del estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo del semestre**

En este apartado se consigna un diagnóstico el estado actual de la gestión de riesgos del semestre Paz y Región. Este consiste en la identificación de los mecanismos de gestión de los riesgos implementados por la organización, los riesgos propios encontrados para su operación y los vacíos y oportunidades de mejora en relación con estos últimos.

#### **Procedimiento Plan de viaje y comunicación:**

Uno de los principales procedimientos para la gestión de riesgos asociados a la operación en campo del semestre es el Plan de Viaje y Comunicación (Universidad de Ibagué, 2022), una herramienta dirigida a regular las actividades en campo de docentes, funcionarios y estudiantes en práctica de la institución. Su objetivo es el siguiente:

Determinar los requerimientos de seguridad y salud en el trabajo que deberán aplicar los docentes, funcionarios o estudiantes en práctica de la Universidad de Ibagué, que realicen

desplazamientos para adelantar estudios de investigación u otra actividad académica en cualquier zona geográfica de Colombia de difícil acceso. (Universidad de Ibagué, 2022, p.1)

El plan establece una serie de condiciones y recomendaciones que deben ser acatadas por los involucrados en las prácticas autorizadas por la Universidad de Ibagué en relación con unas categorías de riesgo listadas. En ese sentido, estas condiciones y recomendaciones deben aplicarse mediante procedimientos como el establecimiento de un enlace de campo, el reporte del desplazamiento a la oficina de SST y la activación de la ruta ARL en caso de accidente. Las principales herramientas para adelantar estos procedimientos son el formulario de reporte de desplazamiento, los canales de comunicación con la oficina de SST y el número de reporte a ARL en caso de accidente.

Con el propósito de detallar el proceso que establece el Plan de Viajes y Comunicaciones, se lista la estructura del documento que le reglamenta y se describe el contenido de cada uno de sus apartados:

- **Objetivo:** Establece el objetivo del Plan de Viajes y Comunicaciones.
- **Alcance:** Establece que el marco de aplicación del plan para viajes a cualquier zona geográfica de Colombia de difícil acceso que sean autorizados por la institución.
- **Definiciones y abreviaturas:** Describe las definiciones y abreviaturas utilizadas en el plan. Aborda conceptos como: peligro, riesgo, riesgo puro, riesgo residual, riesgo aceptable, medidas de prevención, medidas de protección.
- **Condiciones generales:** Establece las condiciones generales bajo las cuales se deben realizar los viajes. Estas son: a) responsabilidades de actores y oficinas involucradas, b)

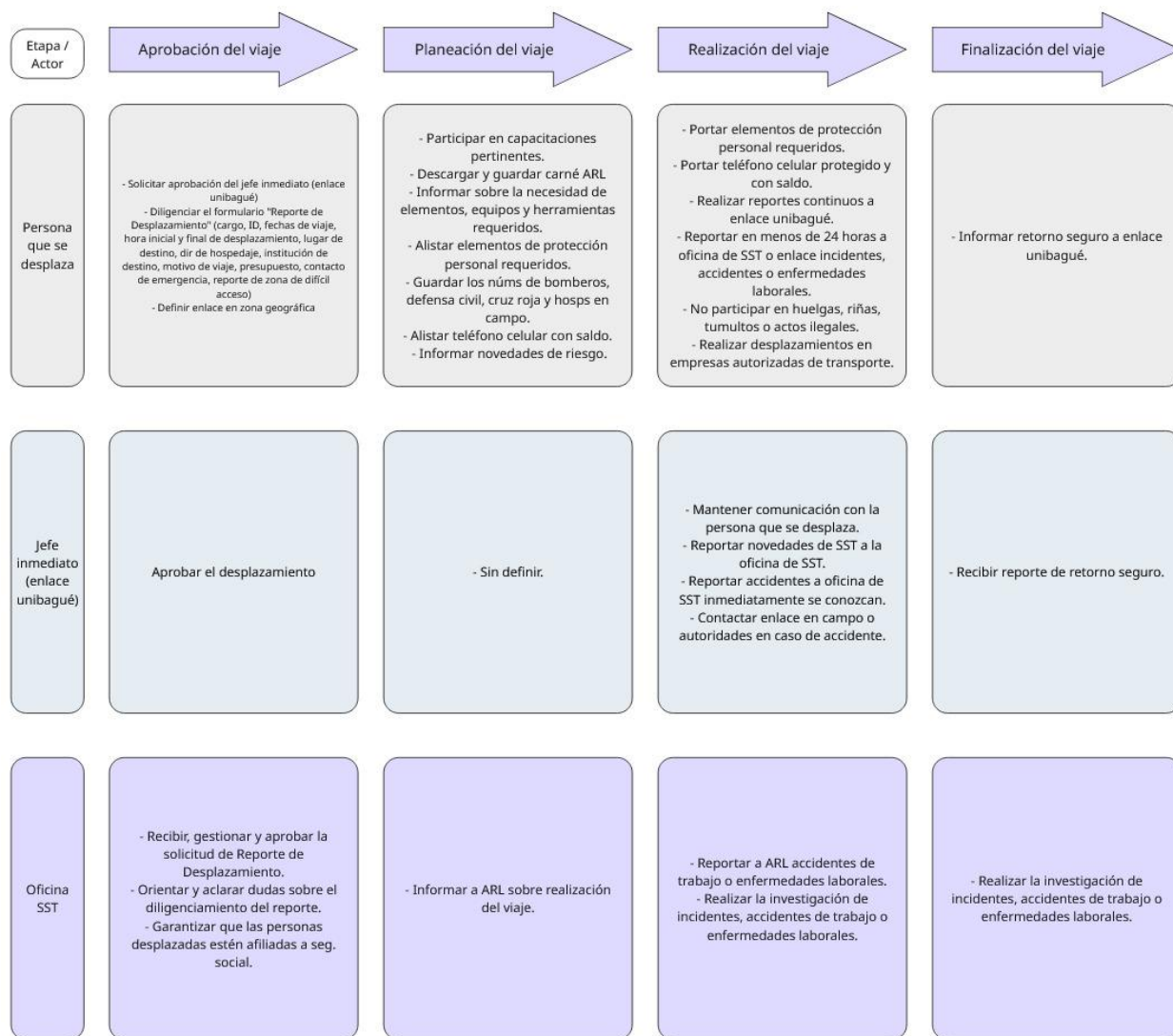
mecanismos para el reporte, c) autorización y monitoreo de los desplazamientos y d) acciones en caso de accidente.

- **Descripción de actividades:** En este apartado se consigna el formulario mediante el cual se debe reportar el desplazamiento y se describe las instrucciones para su adecuado diligenciamiento. También se listan las categorías de riesgo aplicable: biológicos (mordeduras de animales, picaduras, virus, bacterias, etc.), físicos (radiación solar, ruido, alta temperatura, etc.), químicos (polvos y líquidos químicos o gases y vapores), psicosociales (jornada de trabajo, características del grupo social de trabajo), biomecánicos (postura, esfuerzo, etc.), condiciones de seguridad (mecánico, eléctrico, locativo, público, etc.) y fenómenos naturales. Por último, se indican las medidas de prevención y protección durante la actividad.
- **Plan de comunicaciones:** Establece la información que debe contener tanto el formulario de reporte de desplazamiento, como la respuesta que debe remitir la oficina de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).
- **Recomendaciones generales para los viajes a zonas de difícil acceso:** Propone algunas recomendaciones para los viajes a zonas de difícil acceso. Entre las recomendaciones se encuentran evitar desplazamientos nocturnos, mantener comunicación constante con el enlace, reportar cualquier novedad a la oficina de SST, estar atentos a reportes de autoridades climáticas, entre otros.
- **Anexos:** Se mencionan los formatos y plantillas utilizados para el desarrollo del plan.

A continuación, puede observarse una matriz donde se explica de manera clara el procedimiento a seguir establecido por el Plan de Viaje y Comunicaciones:

Figura 9

## Matriz de procedimiento Plan de Viajes y Comunicaciones de la Universidad de Ibagué



*Nota:* Elaboración propia.

Resulta clave reconocer que el procedimiento que se establece en el Plan de Viajes y Comunicaciones facilita el monitoreo y la prevención de algunos riesgos en campo por parte de la oficina de SST. Esto puede afirmarse con base en las observaciones *pre* y *post* realización de viajes a campo donde se evidencia su estado activo, además de una gestión veloz y efectiva de

los reportes de desplazamiento por parte de la oficina de SST. También la disposición del formulario en el portal de gestión documental de la organización facilita su acceso.

Aun así, el procedimiento no mecanismos claros para la socialización de las condiciones y recomendaciones establecidas, esto puede favorecer el incumplimiento algunas que resultan poco obvias como pueden ser el porte del carnet de ARL, el conocimiento de números de instituciones civiles de emergencia o el establecimiento de un enlace en campo. En ese sentido, como oportunidad de mejora se propone la inclusión en el formulario de Reporte de Desplazamiento un enlace a una lista de chequeo contribuya a informar y facilitar el cumplimiento de las condiciones y recomendaciones del plan por parte de quien se desplaza.

Por otro lado, el plan puede resultar un procedimiento limitado para el SPR debido a su alcance centrado en actividades investigativas y salidas pedagógicas de corta duración. En ese sentido, el plan no está construido para considerar los riesgos que se derivan de las particularidades propias del semestre. A continuación, se enumeran esas particularidades y se argumenta las limitaciones que tiene el plan en relación con las mismas.

**Tabla 8**

*Particularidades del SPR vs Limitaciones del Plan de Viaje y Comunicación*

<b>Particularidades</b>	<b>Limitaciones del Plan de Viaje y Comunicación</b>
La presencia prolongada o permanente de estudiantes en municipios	Aunque se enuncian un numero amplio de riesgos, los mecanismos de gestión se formulan para actividades investigativas puntuales u otras actividades académicas.
La vinculación continua del estudiante a una organización que tiene un alto nivel de interés e influencia en el desarrollo del proyecto	El plan no establece riesgos vinculados a la existencia de organizaciones con interés e influencia alta en las actividades. Se limita a establecerlas como colaboradores para la activación de la ruta de la ARL.

La planeación y ejecución de proyectos y talleres de comprensión del entorno a cargo de los estudiantes en coordinación con la interlocución y el Asesor Regional	El plan no tiene un alcance que permita establecer riesgos relacionados con la planeación y ejecución de actividades o proyectos.
La residencia prolongada de estudiantes en el municipio asignado	Los riesgos propios de la residencia del estudiante en el municipio asignado y las dificultades para adaptarse implican riesgos que por su alcance el plan no concibe.

*Nota.* La tabla muestra las particularidades del SPR y un análisis de las limitaciones del Plan de Viajes y Comunicaciones con respecto a estas.

Lo anterior indica la necesidad de desarrollar una metodología de gestión de los riesgos para el SPR, que considere sus particularidades y que al mismo tiempo esté fundamentada en estándares internacionales para la gestión de los riesgos.

### **Vinculación de estudiantes y asesores a Administradora de Riesgos Laborales**

#### **(ARL):**

Todos los estudiantes del SPR están vinculados a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL), entidad que se encarga de cubrir los riesgos derivados del trabajo. El nivel de riesgo que cubre el seguro es definido por los asesores según el tipo de proyecto que desarrollará el estudiante durante el semestre, para asegurar la exactitud de este proceso, el asesor puede solicitar orientación de la organización receptora según los niveles que esta maneja en su operación. Por otro lado, todos los asesores están afiliados por la universidad a una ARL.

Este mecanismo permite generar una respuesta a los riesgos respaldada por una institución externa especializada, lo que significa que puede cubrirse una parte del impacto según las condiciones de ocurrencia del evento de riesgo. Esto añade una capa de protección para la organización, los docentes asesores y los estudiantes. Así, el SPR tiene un respaldo importante para la respuesta a eventos de riesgo.

En el ejercicio de observación realizado, se identificó diferencias entre la expectativa de la organización sobre el nivel de riesgo adecuado para el desarrollo del proyecto acordado y el

efectivamente asignado por los Docentes Asesores Regionales. Esto puede dar lugar a retrasos en el avance de proyectos que requieren visitas a campo, la posible exposición de estudiantes a riesgos sin un respaldo apropiado, además de costos de tiempo para el equipo administrativo del SPR y la oficina de SST debido al reproceso que implica la corrección del nivel de riesgo.

Esta dificultad se origina en primer lugar, en una falta de conocimiento sobre el funcionamiento de los niveles de riesgos de las ARL y, en segundo lugar, en una falla durante los procesos de gestión. Es importante como respuesta de mitigación de riesgos implementar acciones que aborden ambas situaciones.

#### **Modelo de monitoreo de riesgos cualitativo semestral:**

Para el primer semestre del año 2025, el SPR diseñó de un modelo monitoreo de riesgos de carácter cualitativo que pretende recabar información sobre los riesgos de orden público, salud pública y desastres en los municipios de operación y su posible impacto en el funcionamiento del semestre. Este modelo pretende aportar insumos que permitan a la dirección tomar decisiones sobre la apertura de plazas y definir modalidades de trabajo adecuadas para cada una (presencial, semipresencial o remota).

El modelo se comenzará a implementar durante el segundo semestre académico del año 2025, que inicia en agosto. Se formuló en dos fases teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos del SPR y para facilitar su retroalimentación progresiva. Estas se llevarán a cabo de la siguiente manera: la primera, durante el segundo semestre 2025, que se alimentará de fuentes secundarias (reportes noticiosos, informes de autoridades, entre otros); la segunda, durante el primer semestre de 2026, que considerará tanto fuentes secundarias como primarias (reportes de docentes asesores regionales, contacto directo con autoridades civiles, enlaces en campo y organizaciones, etc.).

Los resultados de cada fase de implementación deben plasmarse en un Informe Semestral de Riesgos que será entregado durante el periodo intersemestral al equipo directivo del SPR para su validación y acogimiento como insumo para la toma de decisiones.

Se pretende que este modelo provea información actualizada que permita tomar decisiones a tiempo en consonancia con las capacidades del SPR. También, busca centralizar el monitoreo de los riesgos en las categorías mencionadas, un ejercicio que en años anteriores se hacía de manera reactiva y fragmentada por el equipo directivo y los docentes asesores regionales. Por último, esto facilitaría la construcción de un panorama departamental de riesgos y la accesibilidad a esa información por parte de los involucrados.

Como una oportunidad de mejora para el diseño del modelo, se debe mencionar la necesidad de plantear la identificación de los riesgos no solamente de manera general por municipio, sino de manera específica por zona rural/urbana y tipo de proyecto a desarrollar. Esta afirmación es respaldada según observaciones de proyectos concretos en un mismo municipio donde, por ejemplo, los riesgos de orden público no son de la misma magnitud para los adelantados en zona rural en contraposición con los que se adelantan en zona urbana. Esto implica considerar los riesgos particulares del municipio de manera integrada con la zona de ejecución y los proyectos a desarrollar.

Un modelo de ese tipo plantea un nivel de complejidad alto, por ello una segunda oportunidad de mejora consiste en la necesidad de contar con un respaldo decidido por parte de la dirección de la universidad, que se materialice en la asignación de recursos humanos, técnicos y financieros para la ejecución del modelo. Una iniciativa de este tipo no solo beneficiaría al SPR, también resultaría de provecho para otras dependencias de la organización que adelantan proyectos en la región.

### **Técnica Pautas de autocuidado para estudiantes SPR**

Como parte de la gestión de los riesgos asociados a la operación en campo del semestre, se establecieron una serie de pautas de autocuidado dirigidas a estudiantes y comunicadas de manera general en la página de Google Sites de los estudiantes del SPR. Estas hacen énfasis en el estudiante como actor clave en la garantía de su propio bienestar físico-emocional, instándole a su aplicación de manera proactiva y autónoma. Las pautas buscan ser funcionales como mecanismos de planeación y mitigación de los riesgos que pueden enfrentar los estudiantes durante el desarrollo de su experiencia en el Semestre Paz y Región. A continuación, se mencionan:

- Planificación adecuada del tiempo.
- Descanso adecuado.
- Nutrición equilibrada.
- Hidratación constante.
- Ejercicio regular.
- Protección solar.
- Gestión del estrés.
- Mantenimiento de contacto con amigos y familiares.
- Conocer las condiciones de seguridad del lugar.
- Comunicación constante de la ubicación.
- Establecimiento de un plan de emergencia.
- Evitar zonas conflictivas.

Estas pautas, aunque son enunciadas de manera general, pueden clasificarse y entenderse en su mayoría como respuestas sugeridas a los riesgos. Sobre estas puede resultar enriquecedor para la metodología de gestión de riesgos determinar a cuáles de los riesgos enunciados responde

cada pauta. También es importante reconocer la promoción de estas pautas como una acción de respuesta a los riesgos que busca su mitigación.

### **Reuniones periódicas de seguimiento y canales virtuales de comunicación:**

Mediante reuniones periódicas de seguimiento y canales virtuales abiertos de manera continua durante su periodo laboral, los docentes asesores del semestre mantienen comunicación constante con estudiantes y organizaciones. Esto posibilita la recepción de información actualizada sobre el desarrollo de la experiencia, así como el contacto con actores clave. En últimas estas reuniones deben favorecer la identificación de riesgos y su gestión por parte del equipo del SPR.

Efectivamente, según el ejercicio de observación realizado, los seguimientos no solamente han funcionado para retroalimentación académica, sino también ha resultado útiles para identificar factores de riesgo negativos en el marco de la experiencia<sup>1</sup>. En ese sentido, la construcción intencionada de pautas para la verificación de factores de riesgo negativos durante seguimientos puede constituirse como una herramienta clave para reconocer los riesgos enunciados, identificar nuevos y generar respuestas tempranas.

Por otro lado, es importante destacar la disposición continua de los asesores para el seguimiento y acompañamiento de estudiantes como parte del factor diferenciador del Semestre Paz y Región en comparación con otras experiencias de aprendizaje mediante el servicio o

---

<sup>1</sup> Factores de riesgo negativos entendidos en la línea de lo que plantean Macías & Vidal (2019) para el campo de lo psicosocial, es decir, un conjunto complejo de elementos interrelacionados internos y externos a la organización que pueden afectar negativamente la salud física y psicosocial de los trabajadores (en este caso aplicado a los estudiantes del SPR).

prácticas laborales. A diferencia de estas últimas, en las que la organización receptora asume una responsabilidad casi unilateral en términos de liderazgo de los estudiantes, en el SPR el docente actúa como articulador de procesos que facilitan la formulación, desarrollo y entrega del proyecto del estudiante. Esto hace la diferencia en términos de gestión de los riesgos asociados a los riesgos académicos.

### **Otras oportunidades de mejora**

En los convenios que se suscriben entre el SPR y organizaciones, se consigna como compromiso de estas últimas adelantar “todas las medidas de prevención de riesgos con el personal administrativo y estudiantil de la UNIVERSIDAD que acuda a LA ENTIDAD en el marco del presente convenio” (Universidad de Ibagué, 2025, p.3) . Es importante especificar que esas medidas de prevención de riesgos deben abordar tanto los riesgos que tienen que ver con la integridad física, psicológica y moral de estudiantes, como los riesgos de tipo académico e institucional que tienen que ver con el desarrollo de proyectos y la permanencia del estudiante en las residencias municipales.

#### **4.1.1 Resultados de diagnóstico**

En la siguiente tabla se consigna de manera resumida los resultados del diagnóstico adelantado en líneas anteriores para cada uno de los mecanismos de gestión de los riesgos analizados y con relación a cada uno de los riesgos asociados tanto a sus vacíos como oportunidades de mejora. Posteriormente se plantea una conclusión general sobre el estado actual de la gestión de los riesgos del SPR.

**Tabla 9***Matriz de resultado – Diagnostico Estado de la Gestión de los Riesgos SPR*

<b>Procedimiento, mecanismo, técnica</b>	<b>Estado Actual</b>	<b>Vacíos Identificados</b>	<b>Oportunidades de Mejora</b>
Plan de Viaje y Comunicación	Activo, regula desplazamientos cortos, tiene estructura clara y procedimientos definidos.	No establece herramientas para su verificación.  No establece actividades para su socialización con los trabajadores.  No aplica a estancias prolongadas ni a proyectos complejos como los del SPR. No contempla riesgos psicosociales, institucionales ni académicos.	Formular una metodología específica para el SPR basada en sus particularidades y adaptada a su contexto operativo.
Modelo de Monitoreo de Riesgos Cualitativo Semestral	En fase inicial de implementación, con enfoque en orden público, salud y desastres.	Riesgos no diferenciados según zona o tipo de proyecto. Alta complejidad sin respaldo técnico o financiero suficiente.	Desarrollar un proceso de identificación y análisis general que permita capturar los riesgos propios de los proyectos.  Desarrollar un proceso de planeación que permita respaldar el monitoreo con recursos financieros y humanos.
Definición del nivel de riesgo en la ARL	Todos los actores están afiliados a ARL, pero hay inconsistencias entre riesgo real y riesgo asignado.	Desconocimiento del sistema por parte de asesores. Fallas en la comunicación con las organizaciones receptoras.	Considerar en la implementación de respuestas a los riesgos la capacitación a asesores sobre nivel de ARL y la generación sobre lineamientos claros en relación con ARL.
Seguimiento de asesores regionales	Se realizan reuniones periódicas que permiten retroalimentación y detección de riesgos.	No hay pautas sistemáticas para identificar y clasificar riesgos durante estas reuniones.	Diseñar un proceso estructurado de identificación de riesgos.
Pautas de autocuidado para estudiantes	Difundidas y orientadas al autocuidado físico-emocional.	No se articulan explícitamente con los riesgos identificados.	En la implementación de las respuestas a los riesgos es importante indicar a que riesgo responde la difusión de las pautas de autocuidado.

<b>Procedimiento, mecanismo, técnica</b>	<b>Estado Actual</b>	<b>Vacíos Identificados</b>	<b>Oportunidades de Mejora</b>
Convenios con organizaciones receptoras	Incluyen cláusula general sobre prevención de riesgos.	Falta de especificidad sobre qué tipos de riesgos cubrir y cómo.	Evaluar en la implementación de respuestas, la reescritura de cláusulas en convenios para responder a los riesgos identificados.
Priorización de Riesgos	La priorización de riesgos se realiza de manera cotidiana en la operación. Suele priorizarse los asuntos de seguridad y condiciones logísticas de los estudiantes en campo.	Se requiere sistematicidad para la realización de la priorización	Diseñar un proceso de análisis y priorización de los riesgos con mayor nivel de profundidad y orden.

*Nota:* Matriz de resultado de Diagnostico Estado de la Gestión de los Riesgos SPR para cada mecanismo analizado.

El análisis evidencia que el Semestre Paz y Región ha logrado avances importantes en la estructuración de mecanismos para la gestión de riesgos asociados a su operación en campo, destacándose herramientas como el Plan de Viaje y Comunicación, la vinculación a ARL, las pautas de autocuidado y el emergente modelo de monitoreo de riesgos cualitativo. Sin embargo, estos mecanismos presentan limitaciones cuando se contrastan con las particularidades del SPR, especialmente en cuanto a la duración prolongada de la estancia de los estudiantes en municipio, la ejecución autónoma de proyectos y la alta exposición a factores sociales, institucionales, psicosociales y éticos.

Se identifican vacíos importantes en la cobertura de riesgos relacionados con la adaptación del estudiante al municipio asignado, el acompañamiento organizacional, los entornos de trabajo, la articulación con organizaciones receptoras y el semestre. Asimismo, algunos mecanismos vigentes, como el Plan de Viaje y Comunicaciones, no están diseñados para

responder a los riesgos complejos e interdependientes que surgen de la combinación entre lo académico, lo comunitario y lo territorial.

También, el SPR en particular y de manera general la Universidad de Ibagué debe evaluar los riesgos de salud y psicosociales a los que se ven expuestos la planta de docentes asesores, las coordinaciones y la dirección teniendo en cuenta la responsabilidad continua que tienen con los estudiantes foráneos que desarrollan de manera presencial su experiencia en el municipio asignado. Esta evaluación debe adelantarse en concordancia con aspectos como remuneración salarial, funciones, acceso a espacios de bienestar, entre otros.

En este contexto, se concluye que es necesario fortalecer la gestión de riesgos del SPR mediante el diseño de una metodología fundamentada en estándares internacionales y adaptada a su modelo formativo. Esta debe incluir herramientas de diagnóstico continuo, criterios claros para la asignación de niveles de riesgo, pautas para el seguimiento estructurado, y una mayor claridad en los compromisos de los actores involucrados. Solo así se podrá garantizar una experiencia formativa segura, sostenible y de calidad para los estudiantes que sea eficiente y preventiva ante los riesgos.

## **4.2 Análisis de Estándares de Gestión de Riesgos**

### **4.2.1 Revisión de estándares internacionales de gestión de los riesgos**

Para este apartado se revisaron cuatro estándares de gestión de los riesgos: ISO 31000, PMI Standard For Risk Management (SRM) In Portfolios, Programs, And Projects, Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) Enterprise Risks Management (ERM) e ISO 45001. Estos estándares fueron escogidos por su uso, reconocimiento y relevancia en diferentes áreas productivas (EALDE, 2019). Estos fueron

analizados en ocho criterios: enfoque general, objetivos, principios, procesos de gestión de riesgos, participación de actores, flexibilidad y adaptación y herramientas/técnicas clave. Este ejercicio se consigna en una matriz que permite evidenciar de manera sucinta cada uno de los elementos principales de los estándares en los criterios escogidos.

Es importante mencionar que algunos de estos estándares fueron trabajados de manera breve en el apartado de estado de la cuestión, sin embargo, en este apartado se describen de manera más detallada.

**Tabla 10***Matriz de Revisión de Estándares Internacionales de Gestión de los Riesgos*

<b>Criterio</b>	<b>ISO 31000:2018</b>	<b>PMI Standard for Risk Management</b>	<b>COSO ERM</b>	<b>ISO 45001</b>
Enfoque general	Marco integral de gestión de riesgos aplicable a cualquier organización, industria o sector. Puede aplicarse a lo largo de la vida de la organización y aplicarse a cualquier actividad.	Gestión de riesgos en portafolios, programas y proyectos en articulación con los estándares del PMI.	Gestión del riesgo desde el gobierno corporativo y la estrategia.	Gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
Objetivos	Busca proporcionar a las organizaciones un marco para integrar en todas sus actividades y funciones la gestión del riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los fundamentos de la gestión de los riesgos.</li> <li>• Aplicar los principios de la gestión de riesgos de manera apropiada a los dominios de portafolios, programas y proyectos.</li> </ul>	Integrar la gestión de los riesgos en la toma de decisiones estratégicas y operativas de la empresa.	Establecer requisitos para la implementación de un sistema de SST que proporcione lugares de trabajo seguros y saludables.
Principios	<p>Gestión de los riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrada.</li> <li>• Estructurada y exhaustiva.</li> <li>• Adaptada/ajustada.</li> <li>• Inclusiva.</li> <li>• Dinámica.</li> <li>• Basada en la mejor información disponible.</li> <li>• Fundamentada en factores humanos y culturales.</li> <li>• En continua mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelencia en la gestión de los riesgos.</li> <li>• Alinear la gestión de riesgos a la estrategia organizacional y sus prácticas de gobernanza.</li> <li>• Foco en los riesgos de mayor impacto.</li> <li>• Balancear la generación de valor frente a los riesgos generales.</li> <li>• Promover una cultura de gestión del riesgo.</li> </ul>	<p>Los componentes y principios de gestión de los riesgos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza y cultura. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ejerce la supervisión de riesgos por parte del Consejo Directivo</li> <li>○ Establece estructuras operativas</li> <li>○ Define la cultura deseada</li> <li>○ Demuestra compromiso con los valores fundamentales</li> </ul> </li> </ul>	

Criterio	ISO 31000:2018	PMI Standard for Risk Management	COSO ERM	ISO 45001
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar la complejidad usando la gestión de los riesgos para producir resultados exitosos.</li> <li>• Mejorar de manera continua competencias de gestión de los riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Atrae, desarrolla y retiene a personas capaces</li> <li>• Estrategia y establecimiento de objetivos               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analiza el contexto empresarial</li> <li>○ Define el apetito por el riesgo</li> <li>○ Evalúa estrategias alternativas</li> <li>○ Formula objetivos empresariales</li> </ul> </li> <li>• Desempeño               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifica el riesgo</li> <li>○ Evalúa la gravedad del riesgo</li> <li>○ Prioriza los riesgos</li> <li>○ Implementa respuestas al riesgo</li> <li>○ Desarrolla la vista de la cartera</li> </ul> </li> <li>• Revisión y repaso               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evalúa cambios sustanciales</li> <li>○ Revisa el riesgo y el rendimiento</li> <li>○ Busca mejoras en la gestión de riesgos empresariales</li> </ul> </li> <li>• Información, comunicación y reporte</li> </ul>	

Criterio	ISO 31000:2018	PMI Standard for Risk Management	COSO ERM	ISO 45001
Proceso de gestión de riesgos	<p>ISO 31000 establece un marco amplio para la gestión de los riesgos que se compone de los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación y consulta (transversal). Busca integrar a diferentes actores en los procesos de gestión de los riesgos.</li> <li>• Alcance, contexto y criterios. Define el alcance (objetivos, resultados, tiempos, herramientas, recursos y relaciones), contexto (factores externos y organizacionales) y criterios (de riesgo, nivel de riesgo, tipos de incertidumbre, medidas, etc).</li> <li>• Evaluación de los riesgos. Implica la identificación, análisis y evaluación de los riesgos.</li> <li>• Tratamiento de los riesgos. Seleccionar e implementar las respuestas a los riesgos. Implica formular, planear, evaluar las</li> </ul>	<p>El proceso de gestión de los riesgos se plantea en siete fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear la gestión del riesgo. Describe las relaciones entre los procesos de gestión de los riesgos, los procesos generales de un proyecto y los procesos de gestión en el resto de la organización.</li> <li>• Identificar los riesgos. Identificación de riesgos genuinos y no riesgos. Es iterativo.</li> <li>• Realizar análisis cualitativo. Evalúa la importancia de cada riesgo permitiendo su categorización y priorización.</li> <li>• Realizar análisis cuantitativo. Evalúa los efectos de los riesgos identificados en los resultados deseados. Utiliza herramientas como la probabilidad estadística, establece correlaciones e interdependencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aprovecha la información y la tecnología</li> <li>○ Comunica la información sobre riesgos</li> </ul> <p>Informa sobre riesgos, cultura y rendimiento</p>	<p>A diferencia de los demás estándares analizados, ISO 45001 no plantea una serie de principios claros que la reglamente.</p> <p>Sin embargo, se pueden inferir de sus apartados los siguientes elementos que pueden actuar como principios rectores de la norma: planificación, identificación de peligros, evaluación de riesgos, controles, evaluación del desempeño y mejora continua.</p>

<b>Criterio</b>	<b>ISO 31000:2018</b>	<b>PMI Standard for Risk Management</b>	<b>COSO ERM</b>	<b>ISO 45001</b>
	<p>respuestas a los riesgos, así como la aceptabilidad de los riesgos residuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y revisiones (transversal). Busca asegurar la calidad del diseño, implementación y resultados del proceso.</li> <li>• Registros e informes (transversal). Documentación y comunicación del proceso de gestión de los riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear la respuesta a los riesgos. Determina respuestas de acción efectivas según la prioridad de los riesgos individuales y para los riesgos generales.</li> <li>• Implementar la respuesta a los riesgos. Delega e implementa las respuestas a los riesgos.</li> <li>• Monitorear los riesgos. Evaluar el estado de los riesgos identificados después de las respuestas para determinar la afectividad de la gestión.</li> </ul>		
Participación de actores	Participación amplia y constante de todos los actores de la organización involucrados.	Enfoque en los equipos encargados de la gestión de portafolios, programas y proyectos.	Énfasis en alta dirección, líneas operativas y gestión integral.	Enfoque en trabajadores, oficina de SST y gerencia.
Flexibilidad y adaptación	Del documento se puede inferir que es alta debido a su aplicabilidad a todo tipo de organización, industria o sector.	Alta debido a que no necesita una estructura de proyecto predefinida.	Alta. Orientado a organizaciones complejas.	Alta debido a su carácter adaptable a distintos entornos laborales.
Herramientas/ técnicas clave	Informes y reportes de riesgo, matrices de riesgos.	Registro de riesgos, matriz, plan de respuesta.	Mapa de riesgos, evaluación estratégica, reportes a la alta dirección.	Matriz de identificación de peligros, indicadores SST, informes de incidentes.

*Nota:* La tabla muestra una matriz de Revisión de Estándares Internacionales de Gestión de los Riesgos

#### 4.2.2 Listado de metodologías aplicables según particularidades del SPR

Con el objetivo de determinar la aplicabilidad de los estándares trabajados en la sección anterior, se aplicó a cada uno un análisis FODA mediante el cual se determinaron fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la realización de cada uno según las particularidades propias del SPR.

**Tabla 11**

*Matriz de análisis FODA del estándar ISO 31000*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un marco general para la gestión de los riesgos que contiene procedimientos puntuales y transversales, esto facilita un acercamiento integral al proceso.</li> <li>• Integra la gestión de los riesgos y las estrategias y objetivos de la organización. Este principio implica que la gestión de los riesgos debe estar articulada a los diferentes procesos del SPR.</li> <li>• Plantea un enfoque preventivo y continuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de institucionalizar una metodología integral de gestión de los riesgos para el SPR.</li> <li>• Base para fortalecer la gobernanza del SPR con base en información veraz.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estándar no incluye herramientas operativas específicas. En ese sentido cada una de las etapas del procedimiento el SPR debe diseñar las herramientas a aplicar.</li> <li>• Requiere un liderazgo institucional fuerte para su implementación debido al nivel de complejidad del proceso que plantea.</li> <li>• Debido a la falta de técnicas y herramientas de aplicación claras, resulta abstracto si no se contextualiza adecuadamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de no aplicación a pesar de estar formulada la metodología.</li> <li>• Falta de comprensión de los interesados.</li> </ul>

*Nota:* La tabla muestra una matriz de análisis FODA del estándar ISO 31000

**Tabla 12**

*Matriz de análisis FODA del estándar PMI Standard for Risk Management*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda herramientas operativas claras para las etapas de gestión de los riesgos que plantea. Estas son: matriz de riesgo, plan de respuesta, registro de riesgos.</li> <li>• Sale del ámbito organizacional y se orienta a la gestión de los riesgos en proyectos, programas y portafolios. Esto resulta ideal para el SPR debido a su enfoque híbrido operativo y de ejecución de proyectos académicos.</li> <li>• Permite un análisis de riesgos cuantitativo y cualitativo que responda a la diversidad de contextos en los que ejecuta proyectos el semestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de institucionalizar una metodología integral de gestión de los riesgos para el SPR.</li> <li>• Base para fortalecer la gobernanza del SPR con base en información veraz.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la realización de los análisis, en especial el de tipo cuantitativo, requiere una formación previa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de no aplicación a pesar de estar formulada la metodología.</li> <li>• Falta de comprensión de los interesados.</li> <li>• Falta de capacitación de los interesados.</li> </ul>

*Nota:* La tabla consigna una Matriz de análisis FODA del estándar PMI Standard for Risk Management

**Tabla 13**

*Matriz de análisis FODA del estándar COSO ERM*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda herramientas operativas claras para las etapas de gestión de los riesgos que plantea. Estas son: matriz de riesgo, plan de respuesta, registro de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de institucionalizar una metodología integral de gestión de los riesgos para el SPR.</li> </ul>

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sale del ámbito organizacional y se orienta a la gestión de los riesgos en proyectos, programas y portafolios. Esto resulta ideal para el SPR debido a su enfoque híbrido operativo y de ejecución de proyectos académicos.</li> <li>• Permite un análisis de riesgos cuantitativo y cualitativo que responda a la diversidad de contextos en los que ejecuta proyectos el semestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base para fortalecer la gobernanza del SPR con base en información veraz.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la realización de los análisis, en especial el de tipo cuantitativo, requiere una formación previa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de no aplicación a pesar de estar formulada la metodología.</li> <li>• Falta de comprensión de los interesados.</li> <li>• Falta de capacitación de los interesados.</li> </ul>

*Nota:* La tabla consigna una Matriz de análisis FODA del estándar COSO ERM

#### **Tabla 14**

*Matriz de análisis FODA del estándar ISO 45001*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este estándar se enfoca directamente en los riesgos asociados a la salud y seguridad en el trabajo. Esto es clave para los riesgos de seguridad, de salud o psicosociales en el marco del SPR.</li> <li>• Puede ser aplicable tanto a estudiantes como a docentes asesores.</li> <li>• Establece procesos preventivos, correctivos y de mejora continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de institucionalizar una metodología integral de gestión de los riesgos para el SPR.</li> <li>• Base para fortalecer la gobernanza del SPR con base en información veraz.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>

- 
- Debido a su enfoque centrado en SST, presenta limitaciones para la gestión de riesgos de tipo académicos, institucionales, entre otros.
  - Necesita una coordinación estrecha entre la Oficina de SST y el SPR.
  - Riesgo de no aplicación a pesar de estar formulada la metodología.
  - Falta de formación de los interesados.
  - Falta de coordinación entre la Oficina de SST y el SPR.

---

*Nota:* La tabla consigna una Matriz de análisis FODA del estándar ISO 45001

Teniendo en cuenta la descripción de los estándares, así como las matrices FODA de cada uno en relación con las particularidades del SPR, se indica una serie de conclusiones en términos de posibilidades de aplicación a la metodología diseñada para el SPR.

En primer lugar, el estándar ISO 31000 establece un marco institucional que no se limita a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos, sino que establece una serie de procesos transversales que estructuran el proceso de manera cíclica, contribuyendo a su alimentación de manera continua. En concreto esto se consigue mediante los procesos de comunicación y consulta, seguimiento y revisiones, registro e informes. Esto resultó útil para la metodología pues permitió establecer un marco operativo cíclico e integral para la gestión de los riesgos.

Por otro lado, el PMI Standard for Risk Management aporta elementos al marco de la gestión de los riesgos asociados a la asignación de autoridad y responsabilidades. También aporta a la concepción cíclica de la gestión de los riesgos mediante la descripción de procesos de monitoreo de riesgos para portafolios, programas y proyectos. Por otro lado, establece herramientas concretas para el proceso lineal de planificación, análisis y respuesta a los riesgos que pueden ser útiles para la metodología.

En cuanto al ISO 450001 este aporta lineamientos útiles a considerar relacionados con los riesgos propios del área de SST (salud o psicosociales). En ese sentido, se puede atender a estos mediante la articulación de la metodología con la política de SST interna de la organización.

En conclusión, se combinarán elementos de los estándares analizados de la manera que se esboza anteriormente, teniendo en cuenta las particularidades propias que presenta el SPR.

### 4.2.3 Análisis de elementos clave para la propuesta metodológica

A continuación, se enuncian una serie de elementos clave de cada uno de los estándares y modo concreto de aplicación en la metodología diseñada para el SPR.

**Tabla 15**

*Elementos clave del estándar por componente de la metodología y modo de aplicación*

<b>Componente de la metodología</b>	<b>Elemento clave aportado</b>	<b>Estándar de referencia</b>	<b>Modo de aplicación en metodología</b>
Marco de la gestión de los riesgos	Enfoque preventivo, continuo y transversal. Gestión integrada con los objetivos del programa.	ISO 31000	Adaptación del marco para la de gestión de riesgos incluyendo elementos transversales.
Identificación de riesgos	Técnicas cualitativas y participativas (listas de verificación, observación, encuestas).	ISO 31000 / ISO 45001 /PMI	Integración de herramientas para identificación de riesgos sugeridas.
Análisis y clasificación	Uso de matrices de impacto/probabilidad. Diferenciación entre riesgos aceptables y no aceptables.	PMI	Integración de matrices probabilidad-impacto por territorio y priorización de riesgos.

<b>Componente de la metodología</b>	<b>Elemento clave aportado</b>	<b>Estándar de referencia</b>	<b>Modo de aplicación en metodología</b>
Planificación de respuestas	Estrategias de respuesta: mitigar, evitar, transferir, aceptar, escalar. Plan de acción con responsables.	PMI / ISO 31000	Inclusión de apartado para el plan de gestión de los riesgos con respuestas estructuradas, responsables y contingencia de reserva asignada.
Seguimiento y revisión	Enfoque cíclico: revisión periódica, lecciones aprendidas, mejora continua.	ISO 31000 / PMI	Inclusión de procedimiento de retroalimentación y monitoreo según lo establecido en ISO 31000 y PMI.
Registro y documentación	Formatos estandarizados: registro de riesgos, plan de respuesta.	PMI	Inclusión de formatos de registro de riesgos y formato de plan de respuesta.
Comunicación y participación	Consulta continua a partes interesadas. Comunicación clara de roles y riesgos.	ISO 31000 / ISO 45001	Diseño de canales de comunicación estructurados para reportar novedades, alertas o riesgos en campo.
Integración con el sistema formativo	Gestión del riesgo como parte del ciclo formativo y del proyecto académico.	ISO 31000 / PMI	Articulación del plan de gestión de los riesgos con resultados de aprendizaje del estudiante y los resultados de calificación.

*Nota:* La tabla describe Elementos clave del estándar por componente de la metodología y modo de aplicación

### **4.3 Desarrollo de los grupos de procesos de planificación en gestión de los riesgos**

En este apartado se consigna el diseño de los diferentes procesos que componen la metodología de gestión de los riesgos propuesta para el SPR, estos son:

- Principios de la Metodología de Gestión de los Riesgos
- Planificación de la Gestión de los Riesgos.

- Identificación de los Riesgos.
- Análisis de los Riesgos.
- Plan de respuesta a los Riesgos.

Estos procesos resultan comparables a los establecidos en los estándares analizados para la gestión de los riesgos, fueron escogidos debido a que permiten estructurar la gestión de los riesgos, dotándole de una secuencialidad que resultará de utilidad a la organización. Con el propósito de brindar una explicación que resulte útil para quienes implementen la metodología, se definió de manera clara cada uno de los mencionados procesos y se desarrolló los elementos que componen su flujo de implementación. Vale la pena resaltar que estos fueron formulados teniendo como fundamento lo establecido en ISO 31000 (2018) para la aplicación de principios como fundamento del proceso de gestión de los riesgos y PMI (2017;2022) para todo lo concerniente a técnicas y herramientas para la gestión de los riesgos.

También, es pertinente mencionar que los estándares que fundamentan la metodología acuñan los diferentes procesos que aquí se desarrollan, sin embargo, se integran de manera que puedan ser aplicables de manera sencilla según los requerimientos del SPR. Esto es una metodología adaptable a diferentes proyectos y que no implique una carga administrativa amplia para los docentes asesores, las coordinaciones y la dirección, esto teniendo en cuenta el alto número de estudiantes que se reciben semestralmente y que el proceso de gestión por la voluntad institucional de las directivas muy posiblemente estaría a cargo solo del SPR.

#### **4.3.1 Principios de la Metodología de Gestión de los Riesgos**

En primer lugar, resulta importante mencionar que el propósito de metodología de la gestión de los riesgos es aportar a la propuesta de creación de valor del SPR, así como a la

protección del valor ya creado. Para lograrlo, se adaptaron del estándar ISO 31000 (2018), del PMI en el Standard for Risk Magement (2022) y de la Guía Práctica del Grupo de Procesos de PMI (2023b) una serie de principios y buenas prácticas que orientaron el diseño, implementación y evaluación de la Metodología de la Gestión de los Riesgos. Estos fueron escogidos debido a su definición precisa y a que se pudo deducir de ellos procesos integradores propios el marco general de la metodología de la gestión de los riesgos. A continuación, se mencionan.

La gestión de los riesgos debe ser un ejercicio que:

- Esté integrado en todas las actividades de la organización.
- Esté estructurado en etapas coherentes.
- Facilite afrontar la complejidad del contexto interno y externo.
- Incluya a todas las partes interesadas.
- Se fundamente en la mejor información disponible.
- Mejore de manera continua.
- Promueva una cultura de gestión de los riesgos.
- Contribuya a balancear la generación de valor frente a los riesgos generales.

#### **4.3.2 Planificación de la Gestión de los Riesgos**

Con fundamento en lo mencionado por el PMI (2023b:2022), se estableció que el proceso de Planificación de la Gestión de los Riesgos tiene por objetivo definir todas las actividades asociadas a la gestión de los riesgos en el marco de un proyecto.

Para hacer operativo este proceso en el marco del SPR, la Planificación de la Gestión de los Riesgos fue diseñada de manera secuencial con el objetivo de lograr la elaboración efectiva de una Guía para la Gestión de los Riesgos, que sería el resultado principal del proceso. Esta

decisión de diseño se tomó debido a que la guía permite condensar los elementos fundamentales de cualquier ejercicio de planificación (roles, cronograma y presupuesto) en un documento unificado, sencillo y replicable.

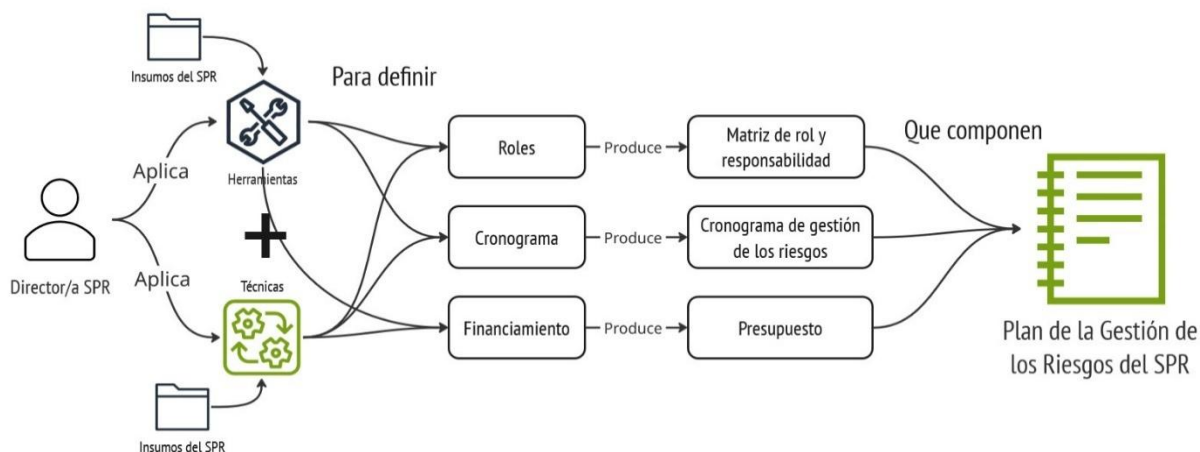
De esa manera, al definir roles, cronogramas y presupuestos, el plan permite distribuir responsabilidades de forma clara entre dirección, coordinaciones, asesores y organizaciones. Esto fortalece la gobernanza del proceso de riesgos y reduce la ambigüedad operativa. Por otro lado, dado que el plan se formula a nivel intersemestral y para toda la operación, habilita una visión general de los riesgos, que puede resultar útil para prevenir cuellos de botella repetitivos y coordinar recursos compartidos entre múltiples proyectos.

El modelo plan diseñado fue adaptado del propuesto por el PMI (2023b;2022) y establece elementos que responden a las particularidades y, en especial, a las capacidades actuales del SPR y la Universidad de Ibagué. Tal es el ejemplo de las matrices de roles y responsabilidades, presupuesto y cronograma que consideran a los actores propios del SPR o la estructura del cronograma general del semestre dividida en Intersemestral y Semestral.

Como puede observarse en la Figura 10 “Flujo de planificación de los riesgos - SPR”, el Plan de la Gestión de los Riesgos, como resultado de la Guía metodológica para la gestión de los riesgos, debe ser elaborado mediante la aplicación de técnicas y herramientas adaptadas al SPR fundamentadas en insumos propios de la organización.

**Figura 10**

*Flujo de planificación de los riesgos – SPR*



*Nota:* Elaboración propia. Adaptado de PMI (2022;2023b).

#### 4.3.2.1 Guía de implementación del proceso de planeación

A continuación, se desarrolla a detalle la definición de cada elemento del Plan de la Gestión de los Riesgos, técnica o herramienta aplicable, insumo correspondiente y salida.

##### **Paso 1. Asignar roles de gestión de los riesgos**

- **Descripción:** En este paso se busca definir a los integrantes del SPR que estarán encargados de tomar decisiones durante los diferentes momentos de gestión de los riesgos. Se incluye pues se considera que el establecimiento de responsables de cada etapa es un elemento fundamental para la implementación de la gestión de los riesgos.
- **Insumos:**
  - Tablero de asignación de recurso y actividades de la dirección del SPR.
  - Presupuesto anual del SPR.

- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - Reunión.
    - **Descripción.** Técnica básica de revisión y coordinación.
    - **¿Cómo usar?** Mediante una reunión de articulación entre dirección y coordinaciones se deberá asignar los roles a los integrantes del SPR. Para ello es necesario que durante la reunión se revise el tablero de recursos – actividades, además del presupuesto anual del SPR.
    - **¿Cuándo usar?** Durante la planeación del a gestión de los riesgos.
    - **Herramientas.** Matriz de roles y responsabilidades compuesta por las columnas actividad y actores SPR y en las filas todos los procesos de gestión de los riesgos.
- **Salida:** Matriz de Roles y responsabilidades (Tabla 16).
- **Responsable:** Director/a del SPR

## **Paso 2. Estimar el presupuesto para la gestión de los riesgos**

- **Descripción:** Identifica los fondos necesarios para la gestión de los riesgos. Para el SPR el cálculo del financiamiento debe realizarse de manera general para la operación del semestre y la implementación de todos los proyectos debido a que la asignación de un presupuesto para cada proyecto puede resultar compleja debido a la alta cantidad de proyectos ejecutados por semestre.
- **Insumo:** Presupuesto anual del SPR.
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - Estimación de costos.

- **Descripción.** Estimación del costo de la implementación de cada proceso de gestión de los riesgos.
- **¿Cómo usar?** La dirección deberá calcular el costo total de implementar cada uno de los procesos de gestión de los riesgos mediante la multiplicación del costo de la hora de trabajo definido por la organización para cada integrante del SPR asignado al proceso (C) y el número de horas requeridas por proceso (H) esto resultará en el costo estimado para la implementación de cada proceso. Así

$$C \times H = \text{Costo total de implementación por proceso}$$

- **¿Cuándo usar?** Posterior a la definición de roles para la gestión de los riesgos.
  - **Herramientas.** Tabla de presupuesto general SPR.
- Reunión de asignación de reserva.
    - **Descripción.** Reunión en articulación con la Oficina de Sostenibilidad de la Universidad de Ibagué para la asignación de una reserva de gestión que permita costear las respuestas a riesgos no contemplados.
    - **¿Cómo usar?** Los siguientes pasos se deben realizar según la experiencia de la dirección y las coordinaciones en articulación con la Oficina de Sostenibilidad de la Universidad de Ibagué.
      - a. Revisar los informes de ejecución presupuestal de los rubros asignados al SPR en el presupuesto anual de la Oficina de Sostenibilidad.

- b. Identificar los rubros que demuestran una ejecución presupuestal histórica inferior al 80%.
  - c. Definir en articulación con la Oficina de Sostenibilidad la modificación presupuestal de los rubros con ejecución inferior al 80% para la reasignación de recursos al rubro “Reserva de gestión de los riesgos”.
    - **¿Cuándo usar?** Posterior a la estimación del costo total de implementación por proceso.
    - **Herramientas.** Acta de reunión.
- **Salidas:**
    - Acta de reunión entre el SPR y la Oficina de Sostenibilidad.
    - Tabla de presupuesto de gestión de riesgos.
  - **Responsable:** Director/a del SPR

### **Paso 3. Estimar el cronograma para la gestión de los riesgos**

- **Descripción:** Define los tiempos en los que se deben llevar a cabo los procesos de gestión de los riesgos según el cronograma general del SPR. Se incluye pues se considera es un elemento fundamental para la implementación de la gestión de los riesgos.
- **Insumo:** Cronograma de operación del SPR.
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - **Reunión.**
    - **Descripción.** Técnica básica de ideación y coordinación que involucra a varios actores.

- **¿Cómo usar?** Definir el cronograma de gestión de los riesgos mediante su traslape con el cronograma general del SPR que debe involucrar los procesos de gestión de los riesgos definidos anteriormente (planeación, identificación, análisis, respuesta, monitoreo y actualización). Esto se puede hacer en articulación con las coordinaciones y los asesores.
  - **¿Cuándo usar?** Posterior a la estimación de costos.
  - **Herramientas.** Plantilla de cronograma de gestión de los riesgos.
- **Salida:** Cronograma de gestión de los riesgos del SPR (Tabla 18).
  - **Responsable:** Director/a del SPR

#### **Paso 4. Retroalimentación de la planeación**

- **Descripción.** Este paso contempla un proceso de retroalimentación posterior al cierre del semestre. Incorporar esta retroalimentación permitiría ajustar el Plan de Gestión de los Riesgos con base en la experiencia real.
- **Insumo.**
  - Plan de Gestión de los Riesgos.
- **Técnicas o herramientas.**
  - Evaluación semestral. Evaluación del proceso de planeación de los riesgos dirigido a docentes asesores del semestre. Esta evaluación debe realizarse mediante una ficha de retroalimentación que debe diligenciarse posterior a la terminación del semestre.
  - Revisión de la evaluación. Revisión por parte de la dirección de los registros resultado del diligenciamiento de la ficha de retroalimentación.

- **Salida.**
  - Cambios en el plan.

#### 4.3.2.2 Plantillas del proceso

##### Plantilla Plan de Gestión de los Riesgos – SPR

- **Identificación del Proyecto**

Nombre del Proyecto / Cohorte SPR: \_\_\_\_\_

Fecha de elaboración del plan: \_\_\_\_\_

Elaborado por: Dirección SPR / Coordinaciones

Versión del plan: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

- **Roles y responsabilidades**

##### Tabla 16

*Matriz de roles y responsabilidades gestión de los riesgos - SPR*

<b>Actividad</b>	<b>Equipo coordinador SPR</b>	<b>Asesores regionales</b>	<b>Interlocutores de organización</b>
<b>Actualización plan de gestión de riesgo</b>	Diligenciar con una X según la asignación		
<b>Identificación de riesgos</b>			
<b>Análisis de riesgos</b>			
<b>Planificación de respuestas</b>			
<b>Implementación de respuestas</b>			
<b>Monitoreo</b>			

*Nota:* La tabla muestra una matriz de roles y responsabilidades para la gestión de los riesgos del

SPR.

- **Presupuesto para la gestión de riesgos**

**Tabla 17**

*Tabla de presupuesto de gestión de los riesgos SPR*

<b>Proceso</b>	<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo total</b>
Diligenciar con proceso de gestión de riesgo correspondiente	Diligenciar con recurso asignado al proceso (personal, presupuesto, etc.)	Diligenciar con el tipo de unidad asociada al recurso (pesos, hora, etc.)	Diligenciar con costo unitario	Diligenciar con total, de unidades requeridas	Diligenciar con costo total costo unitario x unidades
Reservas					

*Nota:* La tabla muestra una tabla de presupuesto para la gestión de los riesgos del SPR.

- **Cronograma de la gestión de riesgos**

**Tabla 18**

*Cronograma de gestión de los riesgos SPR*

<b>Proceso</b>	<b>Intersemestral (Planeación de proyectos)</b>	<b>Semestre (Implementación de proyectos)</b>				
	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>
Actualización de plan de gestión de los riesgos	Diligenciar con una X según corresponda					
Identificación de riesgos						
Análisis de riesgos						
Planificación de respuestas						
Asignación presupuestal						
Monitoreo						

*Nota:* La tabla muestra un cronograma adaptado para la gestión de los riesgos del SPR

- **Aprobaciones**

Director(a) SPR: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Coordinador(a) de proyectos: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

### **4.3.3 Identificación de riesgos**

La identificación de riesgos proceso que fundamental dentro de la metodología de gestión de riesgos, pues permite reconocer de manera sistemática las amenazas que pueden afectar la implementación de proyectos del SPR. El diseño del proceso se fundamentó en los estándares del PMI (2022;2023b), y se plantean cada uno de sus elementos según las particularidades, recursos y capacidades propios del SPR.

Es importante aclarar que este proceso (así como la metodología en general) se planteó exclusivamente para la identificación de riesgos negativos (amenazas). En cuanto a los riesgos positivos (oportunidades) solo fueron considerados desde la perspectiva de la amenaza, es decir, del riesgo que supone para un proyecto no aprovechar las oportunidades. Para facilitar su entendimiento se propone el siguiente ejemplo: si se identifica que una oportunidad como “la comunidad ofrece recursos de alto valor para el proyecto a cambio de una inversión mínima” esta debe ser redactada enfatizando el riesgo que implica su no aprovechamiento “pérdida de recursos de alto valor para el proyecto proveídos por la comunidad a un costo mínimo lo que puede incidir negativamente en el presupuesto”.

Continuando con la explicación del proceso de identificación, a diferencia de la planeación de la gestión de los riesgos que se plantea de manera general para la operación del semestre, esta fue diseñada a un nivel específico de proyecto. Esta elección se tomó con el

propósito de reconocer riesgos particulares de los proyectos teniendo en cuenta que estos a menudo presentan objetivos y modalidades diversas, incluyen equipos de estudiantes con capacidades disímiles y se desarrollan en múltiples contextos sociales y geográficos. Con ese fin se diseñaron pasos particulares de recolección de información, estructuración estandarizada de los riesgos y categorización inductiva.

En específico, el paso de estructuración estandarizada de los riesgos consiste en la creación de enunciados de riesgo bajo un esquema de *causa-situación-consecuencia* a partir de la información recogida en el paso de recolección. Con esto se busca facilitar la definición clara de los riesgos y marcar un derrotero para vislumbrar estrategias de respuesta pertinentes.

Por otro lado, la categorización inductiva de los riesgos consiste en la creación de categorías de riesgo que permiten su clasificación. Es un proceso inductivo pues se construye a partir de los riesgos estructurados y no mediante categorías previas imaginadas por la dirección del proyecto o el equipo. Las dos salidas más importantes de este paso son la Estructura de Desglose de Riesgos (EDR) y el Listado de Riesgos Estructurado (LRE). La EDR es una herramienta que permite clasificar de forma estructurada y jerárquica las categorías y fuentes probables de los riesgos en un proyecto facilitando su descomposición y control. La segunda salida, el LRE, consiste en un listado de riesgos estructurado y ordenado por categoría de riesgo que facilita el análisis, respuesta y monitoreo de los riesgos.

Para lograr esto se propuso la aplicación de una serie de técnicas adaptadas de los estándares existentes a las particularidades del SPR, esto se materializó en la medida en que se estimaron para su elaboración características como la capacidad de trabajo del semestre, las fuentes de información disponibles y su nivel de sistematicidad. Por ejemplo, se consideraron

como fuentes clave de la identificación a los actores institucionales y territoriales que intervienen en la implementación del SPR, así como la documentación institucional útil.

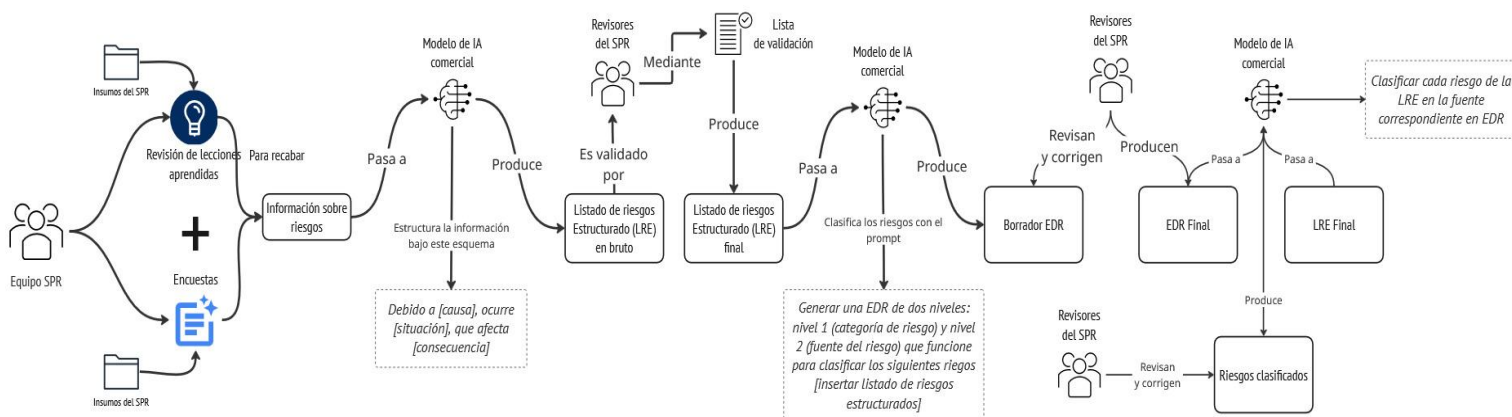
En esa línea resultó de gran importancia integrar diferentes herramientas digitales que se espera faciliten la implementación de las técnicas y el desarrollo de los subprocesos. Allí se puede mencionar a la implementación de encuestas mediante formularios digitales como Google Forms (incluidas en el workspace digital pago por la organización) para la recolección de información y el uso de Modelos Comerciales de Inteligencia Artificial para la estructuración estandarizada y categorización inductiva de los riesgos. Esto se constituye en un elemento de valor de la propuesta debido a que se adapta a los recursos digitales disponibles para la organización y atiende a los avances actuales mediante el uso de nuevas tecnologías de procesamiento de datos.

El anterior proceso de identificación de riesgos se puede observar de manera resumida en la Figura 11 “Flujo de Identificación de los riesgos – SPR”.

#### **4.3.3.1 Guía de la implementación del proceso de identificación**

##### **Figura 11**

*Flujo de Identificación de los riesgos- SPR*



*Nota:* Elaboración propia. Adaptado de PMI (2022;2023b)

A continuación, se menciona el paso a paso para implementar este proceso.

### Paso 1. Recabar información sobre riesgos

- **Descripción.** El proceso inicia aplicando herramientas específicas para identificar información que refiera a los riesgos potenciales del proyecto. Estas técnicas permiten recopilar insumos desde múltiples fuentes, teniendo en cuenta factores internos y externos del contexto proyecto.
- **Insumos.**
  - Registro de encuestas sobre riesgos anteriores.
  - Registros formularios de evaluación del semestre.
  - Documentos institucionales.
  - Informes finales de proyectos.
  - Actas de seguimiento.
  - Lecciones aprendidas sobre riesgos.

- **Aplicación de técnicas y herramientas.** Se proponen dos herramientas que resultan útiles para el proceso de encontrar y reconocer los riesgos. Estas fueron escogidas debido a su posibilidad de aplicación en el marco de la operación del SPR, no implican ejercicios que supongan un desgaste amplio para los docentes asesores o el equipo administrativo. Estas pueden permitir la identificación de riesgos teniendo en cuenta las variables contextuales internas y externas con las que se encuentra el SPR (particularidades territoriales, recursos disponibles, entre otros).
  - **Revisión de lecciones aprendidas.**
    - Proceso de análisis documental de experiencias anteriores (encuestas pasadas, actas, informes, formularios de evaluación, recomendaciones) para identificar riesgos recurrentes o emergentes y fortalecer la gestión preventiva.
    - **¿Cómo usar?** Reunir los documentos clave de semestres anteriores (informe final SPR, formularios de evaluación, actas de seguimiento). Sistematizar los hallazgos destacando situaciones problemáticas, causas comunes y recomendaciones. A partir de esto, listar riesgos y asociarlos a las categorías del plan vigente.
    - **¿Cuándo usar?** Se recomienda aplicarla antes del inicio del proyecto a los actores clave (asesores, organización, equipo SPR).
    - **Herramientas.** Listado de lecciones aprendidas.
  - **Encuestas.**

- Instrumento cualitativo para registrar los riesgos identificados por docentes asesores, equipo administrativo y organizaciones en campo.
- **¿Cómo usar?** Diseñar una encuesta con preguntas amplias y abiertas que permitan identificar riesgos asociados a las situaciones de riesgo que describen los resultados del ejercicio de lecciones aprendidas.
- **¿Cuándo usar?** Posterior a la identificación de las lecciones aprendidas.
- **Herramientas.**
  - Plantilla de encuestas general. Esta plantilla no contiene preguntas concretas puesto que estas deben ser definidas según los resultados de la aplicación de las lecciones aprendidas.
  - Google forms u otro formulario digital.
- **Salidas.**
  - Listado de lecciones aprendidas.
  - Registro de respuesta de encuestas.
- **Responsable.** Docente Asesor.

## **Paso 2. Estructurar los riesgos**

- **Descripción.** Los riesgos encontrados en el paso anterior deben ser estructurados mediante un esquema que facilite su descripción clara y que permita dilucidar las estrategias de respuesta más pertinentes. Este paso se formula específicamente

para el SPR teniendo en cuenta la posibilidad de que las respuestas a la encuesta anterior sean de carácter abierto, lo que impida dilucidar de manera clara los riesgos.

- **Insumos.**

- Registro de lecciones aprendidas.
- Registro de respuesta de encuestas.

- **Aplicación de técnicas y herramientas.**

- **Estructuración bajo esquema causa-evento-consecuencia.**
  - Estructuración de entradas de registro de lecciones aprendidas y respuestas de encuestas bajo esquema causa-situación-consecuencia.
  - **¿Cómo usar?** Reescribir la información obtenida en la etapa anterior como riesgos. Para ello se debe utilizar el esquema “*Debido a [causa], ocurre [situación], que afecta [consecuencia]*”. Este facilita una descripción del riesgo pues establece una causa contextual, una situación concreta que puede ser intervenida y unos efectos en el proyecto.
  - Cada riesgo estructurado por la IA debe ser validado por el usuario de la metodología mediante una consulta al equipo de proyecto. Esto se realizará mediante una lista de validación.
  - Cada riesgo revisado debe ser añadido al Listado de Riesgos Estructurado con un código de riesgo. Por ejemplo, R1, R2, R3,R4, etc. (ver plantilla Tabla 19).

- **¿Cuándo usar?** Posterior a recabar información de riesgos.
- **Herramientas.** Modelo de inteligencia artificial. Lista de validación (Tabla 21).
- **Salidas.**
  - Listado de Riesgos Estructurado (LRE). En este listado se describen los riesgos bajo el esquema causa-situación-consecuencia.
- **Responsable.** Docente Asesor.

### **Paso 3. Clasificar los riesgos**

- **Descripción.** Con el propósito de mantener coherencia metodológica y facilitar el análisis, priorización y respuesta a los riesgos se propone la creación de una Estructura de Desglose de Riesgos de manera inductiva, es decir, a partir del listado de riesgos generado en las fases anteriores. También se produce una matriz de clasificación de los riesgos.
- **Insumos.**
  - Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
  - Apartado de Categorías de Riesgo del Plan de Gestión de los Riesgos.
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - **Clasificación en modelo de IA.**
    - Ejercicio de clasificación y ordenación en modelo de IA para la agrupación de los riesgos.
    - **¿Cómo usar?**
      - a. Ejecutar en modelo de IA comercial el prompt “*Generar una EDR de dos niveles: nivel 1 (categoría de riesgo) y nivel 2 (fuente del*

*riesgo) que funcione para clasificar los siguientes riesgos”*

*[insertar Listado de Riesgos Estructurados]*

b. Ejecutar en modelo de IA comercial el prompt “*Clasificar cada riesgo de la LRE en la fuente correspondiente en EDR” [adjuntar LRE y EDR]*

- **¿Cuándo usar?** Posterior a la generación del Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
- **Herramienta.** Modelo de Inteligencia Artificial comercial.
- **Revisión de resultados de IA y elaboración de EDR y Matriz de clasificación.**
  - Revisión de los resultados de aplicación de clasificación en modelo IA y elaboración de EDR y matriz de clasificación final.
  - **¿Cómo usar?** Revisión cualitativa de los resultados de aplicación de clasificación en modelo IA y elaboración de EDR y matriz de clasificación final.
  - **¿Cuándo usar?** Posterior a la clasificación de riesgos en modelo IA como insumo para la identificación de riesgos.
  - **Herramientas.** Plantilla de EDR. Plantilla de Matriz de Clasificación de los Riesgos.
- **Salidas.**
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Matriz de clasificación de los riesgos.
- **Responsable.** Docente Asesor.

#### 4.3.3.2 Plantillas del proceso

##### Platilla de Encuesta

##### I. SECCIÓN INFORMATIVA

Nombre de la encuesta: \_\_\_\_\_

Descripción de la encuesta (propósito, tipo de proyecto objetivo, entre otros): \_\_\_\_\_

##### II. SECCIÓN INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO

Nombre del asesor regional: \_\_\_\_\_

##### III. SECCIÓN DE PREGUNTAS

Pregunta 1: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

Pregunta 2: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

Pregunta 3: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

Pregunta 4: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

Pregunta n: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

##### Plantilla Listado de Lecciones Aprendidas

##### Lecciones aprendidas

- Se puede identificar que... lección 1
- Se aprendió que ... lección 2

- Se reconoció la siguiente situación... lección n

### Plantilla de Listado de Riesgos Estructurado (LRE)

**Tabla 19**

#### *Plantilla de Listado de Riesgos Estructurado*

<b>Cód. de Riesgo</b>	<b>Descripción estructurada del riesgo</b>
Diligenciar con el código asignado al riesgo.	Diligenciar con descripción del riesgo bajo estructura estandarizada <i>causa – situación – consecuencia</i> .
R1	Debido a [causa], se produce [situación], lo que afecta [consecuencia]
R2	Debido a [causa], se produce [situación], lo que afecta [consecuencia]

*Nota:* La tabla muestra una plantilla de Listado de Riesgos Estructurado.

### Plantilla Estructura de Desglose de Riesgos

**Tabla 20**

#### *Plantilla Estructura de desglose de Riesgos (EDR)*

<b>Categoría de Riesgo (Nivel 1)</b>	<b>Fuente del Riesgo (Nivel 2)</b>
Diligenciar con la categoría del riesgo (por ejemplo, riesgos técnicos, financieros, legales, ambientales etc.).	Diligenciar con la fuente del riesgo en la categoría del riesgo (seguridad territorial, definición de alcance, estimación de costos, etc.)
Ejemplo: 1. Riesgos técnicos	1.1. Definición de alcance 1.2. Infraestructura tecnológica 1.3. Capacitación técnica
Ejemplo: 2. Riesgos financieros	2.1. Estimación presupuestal 2.2. Estimación de reservas

*Nota:* La tabla muestra una plantilla de Estructura de desglose de Riesgos (EDR).

### Plantilla de lista de validación de riesgos estructurados por IA

**Tabla 21**

*Lista de validación de riesgos estructurados por IA*

<b>ítem</b>	<b>Riesgo Estructurado por IA</b>	<b>¿Está claro según estructura causa - situación - consecuencia? (Sí/No)</b>	<b>¿Requiere ajuste? (Sí/No)</b>	<b>Riesgo ajustado</b>
Diligencie con numero de ítem según el listado en bruto generado por la IA	Diligencie cada riesgo estructurado por la IA	Diligenciar “Sí” o “No” para responder si el riesgo es claro según estructura.  Se recomienda revisar <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es clara la causa?</li> <li>• ¿La situación es verificable?</li> <li>• ¿La consecuencia es relevante?</li> </ul>	Diligenciar “Sí” si el riesgo requiere ajuste o “No” si no lo requiere.	De ser requerido ajuste, diligencie aquí el riesgo ajustado.

*Nota:* La tabla muestra una lista de validación de riesgos estructurada por IA.

### **Plantilla de Matriz de Clasificación de Riesgos**

**Tabla 22**

*Plantilla de Matriz de Clasificación de Riesgos*

<b>Fuente de riesgo (Nivel 1)</b>	<b>Fuente de riesgo (Nivel 2)</b>	<b>Códigos de riesgo</b>
Diligenciar con fuente de riesgo nivel 1 en EDR	Diligenciar con fuente de riesgo nivel 2 en EDR	Diligenciar con código de riesgo de LRE correspondiente
Ej: 1. Riesgos técnicos	1.1. Definición de alcance	R1,R2,R3
	1.2. Infraestructura tecnológica	R4,R5,R6

*Nota:* La tabla muestra una matriz de clasificación de los riesgos.

#### **4.3.4 Análisis y priorización de riesgos**

Según ISO 31000 el análisis de los riesgos busca “comprender la naturaleza de los riesgos y sus características incluyendo, cuando sea apropiado, el nivel de los riesgos mismos” (ISO 31000, 2018, p.13). En específico, el análisis debe permitir identificar la probabilidad de la

ocurrencia del riesgo, el nivel de impacto negativo y el rango de amenaza de los riesgos en actividades clave de los proyectos del SPR. Con esto se construye un panorama general sobre los riesgos y se facilita su priorización y respuesta.

#### **4.3.4.1 Fundamentos para el análisis: Escalas de probabilidad, impacto y Pxl**

La probabilidad de ocurrencia de un riesgo, su impacto negativo en el proyecto y el rango de amenaza que representa para la organización, son criterios que facilitan la estructuración de un análisis que tenga como propósito comprender la naturaleza de los riesgos implicados en un proyecto y las estrategias necesarias para responder a cada uno. Por otro lado, es importante resaltar que un análisis riguroso requiere una evaluación de los riesgos en cada uno de los criterios de manera proporcional según su nivel de intensidad. Con ese propósito en mente, se hace necesario entonces el establecimiento de una escala de medición para cada criterio.

Para ello se optó en esta metodología por escoger una escala de tipo cuantitativo-cualitativo para la probabilidad e impacto y de corte puramente cualitativo para rango de amenaza. Sobre esta última escala se puede afirmar que permite establecer magnitudes claras sin la necesidad de asignaciones numéricas que, valga decirlo, suelen consistir en atribuciones arbitrarias del diseñador que facilitan la comprensión y comunicación sintética de información corroborada por la experiencia. Tal es el caso de las escalas propuestas por el PMI (2022;2023b) en sus diferentes estándares de gestión de los riesgos, en los que no se desarrolla claramente una justificación sobre la asignación numérica correspondiente e incluso se llega a proponer una escala puramente cualitativa para analizar riesgos y afirmar que “Se pueden utilizar para la probabilidad y el impacto términos descriptivos (como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) o valores numéricos” (PMI ,2017, p.408)

Así, las escalas que aquí se proponen deben servir como herramientas para facilitar juicios sobre experiencias concretas de los miembros del equipo del SPR en relación con los riesgos identificados. Estas escalas sugeridas se proponen con anterioridad al desarrollo del análisis pues comprenden elementos amplios que logran captar la diferenciación de magnitudes que puede facilitar un análisis más riguroso. Ya será la implementación del análisis el que pueda aportar elementos de juicio para llenar de sentido cada una de las magnitudes propuestas.

En cuanto a las magnitudes producto del relacionamiento entre los criterios de probabilidad por impacto en la escala de amenaza, estos se proponen fundamentado en razones similares a las escalas anteriores: son magnitudes amplias que permiten la diferenciación y organización de la experiencia permitiendo su exploración y contribuyendo al rigor del análisis. Aunque simple, esta es una herramienta que en principio debería servir a este fin y que puede ser actualizada, crítica o refutada con los ejercicios de monitoreo que plantee el semestre. También vale afirmar que se escogió una formulación cualitativa por su coincidencia con la epistemología y enfoques que sustentan este trabajo y además, porque se escapa del alcance de la investigación, del investigador y de la maestría, la construcción de un instrumento que integre operaciones de tipo matemático de mayor complejidad.

Por último, resulta de importancia aclarar que este ejercicio se fundamenta en lo recomendado por el PMI (2022;2023b) y que su adaptación representa un valor claro para el SPR por todo lo ya mencionado en las anteriores líneas.

- **Método de estimación de probabilidad de ocurrencia**

Para la estimación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo, se propone utilizar una fórmula de probabilidad simple aplicada a una muestra de proyectos revisados. La muestra puede

ser escogida a conveniencia según la disponibilidad de documentación institucional disponible, la memoria institucional de los asesores y los recursos asignados para el ejercicio.

La fórmula es la siguiente:

$$P = \text{Número de incidentes reportados (N)} / \text{Total de proyectos (Tp)} * 100$$

El resultado porcentual obtenido de la aplicación de la fórmula debe clasificarse de manera cualitativa según la escala consignada en la Tabla 23.

**Tabla 23**

*Escala de probabilidad de ocurrencia de los riesgos en el proyecto*

<b>Rango probabilidad</b>	<b>Rango cualitativo</b>	<b>Abreviación</b>
80% - 100%	Muy Alto	MA
60% - 79%	Alto	A
40% - 59%	Medio	M
20% - 39%	Bajo	B
0% - 19%	Muy Bajo	MB

*Nota:* La tabla muestra una Escala de probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

Vale mencionar que, en el estado actual de la gestión de los riesgos del SPR, no se cuenta con suficientes documentos institucionales sistematizados que permitan conseguir un resultado con solidez probabilística importante, por esto es importante confiar en la memoria de los docentes asesores para lograr establecer un número de incidentes en un total de proyectos que representen una muestra significativa.

Para el ejemplo de aplicación de la fórmula se toma el riesgo “Debido a afectaciones a las vías por condiciones climáticas, podría impedirse el acceso y tránsito seguro en el territorio, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes”.

$$N = 5$$

$$Tp = 6$$

$$P = 5 / 6 * 100$$

$$P = 83\%$$

Según la escala la probabilidad de ocurrencia del riesgo este riesgo tendría una probabilidad de ocurrencia “Muy Alta”.

- **Método de estimación de Impacto Negativo**

Se estima mediante la premediación de los impactos de la ocurrencia de un riesgo en las dimensiones tiempo, costo y calidad durante la implementación de un proyecto escogido para su revisión. Para ello se debe asignar un puntaje de mayor (3) a menor impacto (1) en cada dimensión como se define en la Tabla 24.

**Tabla 24**

*Criterios para la asignación de puntajes de impacto*

<b>Dimensión / Puntajes</b>	<b>1 punto</b>	<b>2 puntos</b>	<b>3 puntos</b>
Costo	Reserva utilizada por el riesgo entre 0,5% - 3%	Reserva utilizada por el riesgo entre 4% - 6%	Reserva utilizada por el riesgo de 7% o mayor
Tiempo	Retraso entre 1 – 3	Retraso entre 4 – 7 días	Retraso de 8 días o más
Calidad	Uno o más productos con solicitudes de corrección posterior a su entrega	Uno o más productos con solicitudes de corrección de fondo parciales posterior a su entrega	Uno o más productos con solicitudes de corrección total posterior a su entrega

*Nota:* La tabla muestra una serie de criterios para la asignación de puntajes de impacto negativo en varias dimensiones.

Para el caso del SPR se definen estos criterios por varias razones:

- Los porcentajes de uso de la reserva son bajos pues cada proyecto debe utilizar la reserva presupuestada en el presupuesto general del SPR.
- Al ser proyectos de tres meses y medio, un retraso de 8 días o más resulta significativo para el proyecto.
- Los involucrados (asesores u organización) pueden solicitar correcciones a productos posterior a su entrega.

La fórmula a aplicar es la siguiente:

$$\text{Promedio } (P) = \frac{\text{Impacto en tiempo } (It) + \text{Impacto en costo } (Ico) + \text{Impacto en calidad } (Ica)}{3}$$

$$\text{Impacto negativo } (In) = P / 3 * 100$$

El resultado porcentual obtenido de la aplicación de la formula debe clasificarse de manera cualitativa según la escala consignada en la Tabla 25.

**Tabla 25**

*Escala de impacto negativo de los riesgos en el proyecto*

<b>Rango promedio</b>	<b>Rango cualitativo</b>	<b>Abreviación</b>
80% - 100%	Muy Alto	MA
60% - 79%	Alto	A
40% - 59%	Medio	M
20% - 39%	Bajo	B
0% - 19%	Muy Bajo	MB

*Nota:* La tabla muestra una Escala de impacto negativo de los riesgos.

Por ejemplo, volvamos a tomar el riesgo “Debido a afectaciones a las vías por condiciones climáticas, podría impedirse el acceso y tránsito seguro en el territorio, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes”. Este es calificado en las tres dimensiones:

*Impacto en Tiempo (It): 3 Impacto en Costo (Ico): 3 Impacto en Calidad (Ica): 3*

$$P = 2 + 1 + 1 / 3$$

$$In = 3 / 3 * 100$$

$$In = 56\%$$

$$In = \text{Medio}$$

Según la escala el riesgo identificado tendría un Impacto Negativo “Medio”.

- **Escala de amenaza Pxl**

Se propone la escala consignada en la Tabla 26 para la determinación del rango de amenaza en un proyecto. Esta consiste en un cruce cualitativo de Probabilidad por Impacto.

**Tabla 26**

*Escala de rango de amenaza (Pxl) en el proyecto*

Probabilidad / Impacto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Muy alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Alto	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto
Muy Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio

*Nota:* La tabla muestra una Escala de rango de amenaza de los riesgos.

Esta escala resulta útil pues permite discernir entre los riesgos que presentan una mayor probabilidad de ocurrencia y los que presentan una menor probabilidad. Definir la probabilidad

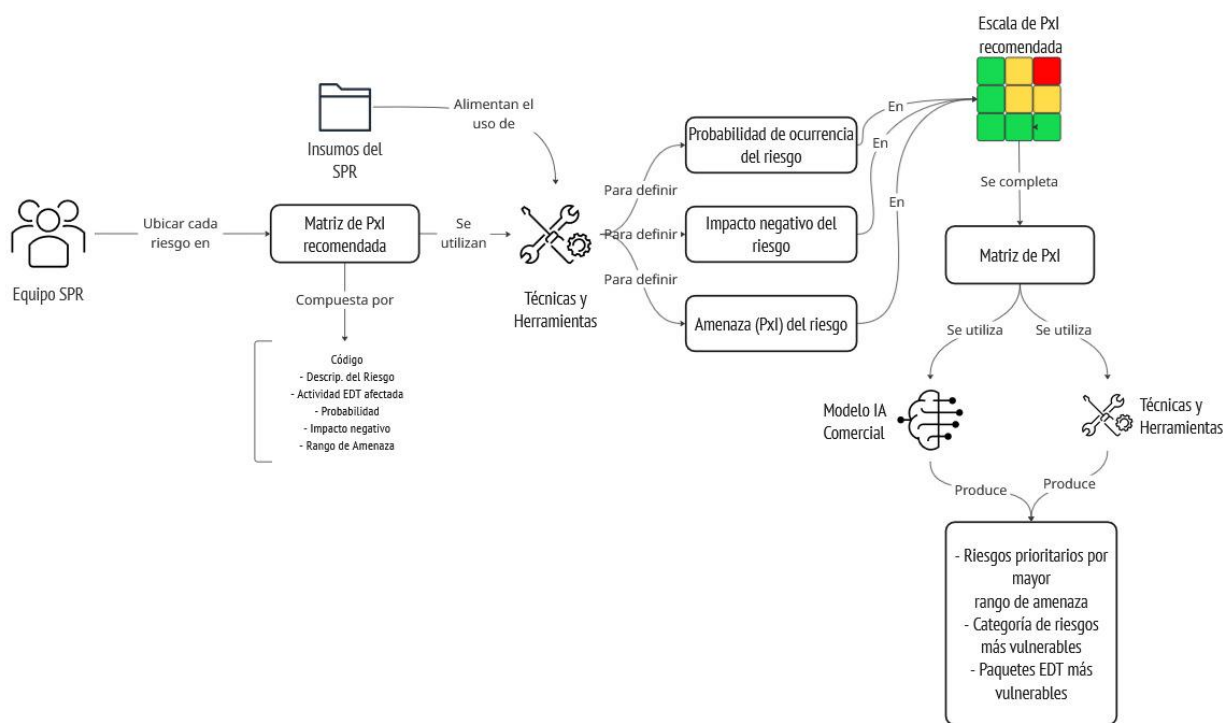
de ocurrencia es un primer paso que facilita al director del SPR y al equipo en general estimar los riesgos que deben ser respondidos de manera prioritaria.

#### 4.3.4.2 Guía de implementación del proceso de análisis

Una vez definido los fundamentos del análisis, se desarrolla la guía de implementación del proceso. Esta se estructura en cada una de las actividades especificadas en el esquema de flujo de proceso de análisis de riesgo (Figura 12). A continuación, se menciona la guía paso a paso para la implementación del proceso.

**Figura 12**

*Flujo del proceso de análisis de riesgos*



*Nota:* Elaboración propia. Adaptado de PMI (2022;2023b).

#### **Paso 1. Definir la Probabilidad de Ocurrencia del Riesgo**

- **Definición.** En este paso se debe definir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados en el LRE del proyecto según el método establecido en el apartado 4.3.4.1.
- **Insumos.**
  - Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Registro de lecciones aprendidas.
  - Encuestas aplicadas.
  - Características del tipo de proyecto.
  - Memoria de docentes asesores, coordinadores y director.
  - Otros documentos institucionales.
- **Aplicación de Técnicas y Herramientas.**
  - Reunión con expertos.
    - Reunión con asesores, coordinadores o directores que cuenten con experiencia en la implementación de proyectos similares. Esta técnica se ajusta a las posibilidades del SPR, facilitando un ejercicio sencillo y rápido basado en la experiencia de los asesores y que contribuya a la toma de decisiones.
    - **¿Cómo se usa?** Se calcula la probabilidad de ocurrencia para cada riesgo en el LRE según lo establecido en la sección 4.3.4.1.
    - **¿Cuándo se usa?** Durante la fase de planeación del proyecto.
    - **Herramientas.** Matriz de estimación de probabilidad de ocurrencia. Escala de probabilidad de ocurrencia. Matriz de Pxl.
- **Salidas.**

- Matriz de estimación de probabilidad de ocurrencia para cada riesgo.
- Valoración cualitativa de la probabilidad de ocurrencia por cada riesgo en Matriz de Pxl.
- **Responsable.**
- Docente Asesor del proyecto.
- Apoyo de la Coordinación y Dirección del SPR para facilitar el acceso a datos históricos.

## **Paso 2. Estimar el Impacto Negativo del Riesgo**

- **Definición.** En este paso se debe definir el impacto negativo de los riesgos identificados en el LRE del proyecto según el método establecido en la sección 4.3.4.1.
- **Insumos.**
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
  - Registro de lecciones aprendidas.
  - Encuestas aplicadas.
  - Características del tipo de proyecto.
  - Memoria de docentes asesores, coordinadores y director.
  - Otros documentos institucionales.
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - **Reunión con expertos y revisión de datos históricos**
    - Reunión con asesores, coordinadores, director para la implementación del método de estimación impacto negativo mediante la revisión de

documentos institucionales y la memoria de los participantes sobre la implementación de un proyecto.

- **¿Cómo se usa?** Con fundamento en la revisión de documentos institucionales y la memoria de los participantes se estima el impacto negativo según el método de la sección 4.3.4.1.
- **¿Cuándo se usa?** Durante la fase de planeación del proyecto.
- **Herramientas.** Matriz de estimación de impacto negativo. Escala de Impacto Negativo. Matriz Pxl.

- **Salidas.**

- Matriz de estimación de impacto negativo por cada riesgo en el LRE.
- Valoración cualitativa de impacto negativo para cada riesgo en Matriz Pxl.

- **Responsable:**

- Docente Asesor del proyecto.
- Revisión opcional por la dirección o coordinaciones, según criticidad del proyecto.

### **Paso 3. Determinar el Nivel de Amenaza (Pxl) del Riesgo**

- **Definición.** Este paso integra los resultados de los pasos anteriores (probabilidad e impacto) para determinar el nivel de amenaza que representa cada riesgo, usando la matriz Pxl. La amenaza consiste en el cruce entre la probabilidad de que un riesgo ocurre y el impacto negativo que puede tener en el proyecto.
- **Insumos.**
  - Matriz de Pxl recomendada por la metodología SPR.
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**

- **Cruce en Matriz Pxl.**
  - Técnica que ubica cada riesgo en una celda de la matriz cruzando su valor de probabilidad e impacto según la escala de amenaza recomendada.
  - **¿Cómo se usa?** En la matriz Pxl se califica el nivel de amenaza según la escala y el cruce de los valores de probabilidad e impacto previamente definidos.
  - **¿Cuándo se usa?** Una vez que se haya estimado la probabilidad e impacto de todos los riesgos identificados.
  - **Herramientas.** Matriz Pxl recomendada. Escala de Amenaza recomendada.
- **Salidas.**
  - Matriz de Pxl diligenciada en su totalidad.
- **Responsables.**
  - Docente Asesor del proyecto.
  - Dirección o coordinaciones según la criticidad del proyecto.

#### **Paso 4. Identificar riesgos críticos, categorías de riesgo prioritarias y paquetes de trabajo vulnerables**

- **Descripción.** Este paso consiste en analizar los resultados de la matriz de Pxl para establecer cuáles son los riesgos prioritarios, categorías más críticas y paquetes de la EDT más vulnerables, con el fin de orientar la planificación de respuestas eficaces y el monitoreo estratégico.
- **Insumos.**

- Matriz Pxl final con todos los riesgos evaluados
- Estructura de Desglose de los Riesgos (EDR) del proyecto
- Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
- Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto
- **Aplicación de técnicas y herramientas.**
  - **Clasificación por nivel de amenaza**
    - Agrupación de los riesgos identificados según el nivel de amenaza obtenido en la matriz Pxl (alto, medio, bajo), lo que permite jerarquizar los riesgos en función de su criticidad.
    - **¿Cómo se usa?** Se utiliza la Matriz de Pxl final. Se ordenan los riesgos de mayor a menor nivel de amenaza. Se destacan aquellos que se ubican en el rango "Alto" como prioritarios.
    - **¿Cuándo se usa?** Inmediatamente después de asignar niveles de amenaza a todos los riesgos del proyecto.
    - **Herramientas.** Matriz Pxl final del proyecto. Listado ordenado de riesgos por nivel.
  - **Análisis de recurrencia por categoría de riesgo.**
    - Técnica que agrupa los riesgos en función de las categorías definidas en el Plan de Gestión de Riesgos y evalúa la cantidad de riesgos prioritarios por categoría.
    - **¿Cómo se usa?** Se agrupan los riesgos en una tabla por categoría. Se cuentan cuántos riesgos de nivel "alto" hay en cada categoría. Se priorizan las categorías con más riesgos altos.

- **¿Cuándo se usa?** Posterior al análisis individual de riesgos, cuando ya se tiene claro el nivel de amenaza de cada riesgo y su categoría.
    - **Herramientas.** Tabla de riesgos por categoría y nivel. Gráfico de barras de concentración de amenaza alta.
  - **Análisis por paquetes de la EDT.**
    - Técnica que permite identificar cuáles actividades, fases o componentes del proyecto (según la EDT) están más expuestos a riesgos críticos.
    - **¿Cómo se usa?** Se revisa las actividades afectadas de la EDT por cada riesgo en la Matriz Pxl. Se alimenta a un modelo de IA con la matriz y una EDT dándole el siguiente prompt: *Crea una matriz en la que consignes los riesgos clasificados en amenaza alta, media y baja que afectan a cada paquete de trabajo de la EDT. Posteriormente define cuales son los paquetes más afectados por amenazas altas.* Posteriormente un miembro del equipo debe revisar la priorización realizada por la IA.
- **Salidas.**
  - Listado jerarquizado de riesgos.
  - Matriz de categorías de riesgo críticas del proyecto
  - Listado de Paquetes de Trabajo por amenaza
- **Responsables.**
  - Docente asesor del proyecto.

### 4.3.4.3 Plantillas del proceso

#### Matriz de estimación de Probabilidad de Ocurrencia

<b>Cód. Riesgo</b>	<b>Incidentes</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Cualitativo</b>
Diligenciar con el código del riesgo en el LRE	Diligenciar con número de incidentes ocurridos para el riesgo	Diligenciar con el resultado de la aplicación de la fórmula de Probabilidad (sección 4.3.4.1)	Diligenciar con valor cualitativo de la probabilidad según escala en sección 4.3.4.1
		<b>Total de muestra proyectos</b>	Diligenciar con el total de proyectos muestra revisados

*Nota:* La tabla muestra una matriz para la estimación de probabilidad de ocurrencia de los riesgos junto a las instrucciones para su diligenciamiento

#### Matriz de estimación de Impacto Negativo

**Tabla 27**

#### *Matriz de estimación de Impacto Negativo*

<b>Cod. Riesgo</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Calidad</b>	<b>Promedio</b>	<b>Impacto negativo (%)</b>	<b>Cualitativo</b>
Diligenciar con código de riesgo establecido en el listado de riesgos estructurados.	Diligenciar con puntaje de costo según el método de la sección 4.3.4.1	Diligenciar con puntaje de tiempo según el método de la sección 4.3.4.1	Diligenciar con puntaje de tiempo según el método de la sección 4.3.4.1	Aplicar la fórmula de promedio establecida en la sección 4.3.4.1	Aplicar la fórmula de Impacto negativo establecida en la sección 4.3.4.1	Diligenciar con valor cualitativo de impacto negativo según escala en sección 4.3.4.1

*Nota:* La tabla muestra una matriz de estimación de Impacto Negativo junto a las instrucciones para su diligenciamiento

## Matriz de Probabilidad por Impacto

**Tabla 28**

*Plantilla de Matriz de Probabilidad por Impacto (PxI)*

Código	Descripción del Riesgo	Categoría	Entregable Afectado (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
Diligencia con código en LRE	Redacta el riesgo usando el esquema “Debido a [causa], ocurre [situación], que afecta [consecuencia]”. Esto facilita claridad y trazabilidad.	Indica la categoría general del riesgo según la Estructura de Desglose de Riesgos (EDR)	Especifica qué actividad del proyecto se ve afectado por el riesgo, usando su código EDT.	Diligencia el nivel de probabilidad de ocurrencia del riesgo según la escala cualitativa recomendada.	Diligencia el nivel de impacto negativo según la escala cualitativa recomendada.	Diligencia el nivel de amenaza según la escala cualitativa recomendada.

*Nota:* La tabla muestra una plantilla e Matriz de Probabilidad x Impacto

### Listado jerarquizado de riesgos.

En este listado los riesgos deben estar jerarquizados por nivel de amenaza (PxI) de Alto a Bajo.

**Tabla 29**

*Plantilla Listado Jerarquizado de Riesgos*

Cód. del Riesgo	Nivel de Amenaza (PxI)	Categoría
Código del Riesgo en LRE	Nivel de Amenaza según Matriz PxI	Categoría del riesgo en EDR
R.1.1.	Alto	Categoría 1
R.1.2	Alto	Categoría 1
R 3.1	Medio	Categoría 3
R 4.5	Bajo	Categoría n

*Nota:* La tabla muestra una plantilla de listado jerarquizado de riesgos.

### Matriz de categorías de riesgo críticas del proyecto

**Tabla 30**

*Plantilla Matriz de categoría de riesgo críticas del proyecto*

<b>Categoría de Riesgo</b>	<b>Número de Riesgos con amenaza alta en categoría</b>	<b>Comentarios</b>
Nombre de la categoría definida en el Plan de Gestión de Riesgos del proyecto	Cantidad de riesgos con alta amenaza ( $A = P \times I$ ) en categoría	Se incluyen notas sobre tendencias, posibles medidas, o inquietudes destacadas.

*Nota:* La tabla muestra una plantilla de Matriz de Categoría de Riesgo Críticas del Proyecto.

### Listado de paquetes de trabajo por amenaza.

**Tabla 31**

*Plantilla Listado de Paquetes de Trabajo por amenaza*

<b>Cód. EDT</b>	<b>Nombre Paquete de Trabajo</b>	<b>Riesgos asociados</b>	<b>Número de Riesgos de amenaza alta</b>	<b>Número de Riesgos de amenaza media</b>	<b>Número de Riesgos de amenaza baja</b>
Escribe el número de identificación del paquete según la Estructura de Desglose del Trabajo.	Escribe el nombre del Paquete de trabajo	Escribe los códigos de los riesgos asociados	Escribe el número total de riesgos con amenaza alta asociados a este paquete de trabajo	Escribe el número total de riesgos con amenaza media asociados a este paquete de trabajo	Escribe el número total de riesgos con amenaza baja asociados a este paquete de trabajo

*Nota:* La tabla muestra una plantilla de Listado de Paquetes de Trabajo por Amenaza

#### 4.3.5 Estrategias de respuesta a los riesgos

Una vez que los riesgos han sido identificados, analizados y priorizados, el siguiente paso en la gestión efectiva consiste en definir las estrategias de respuesta. ISO 31000 entiende esta

fase como el tratamiento de riesgos, cuyo propósito es “implementar opciones para abordar los riesgos” (ISO 31000, 2018, p.15).

Definir estrategias de respuesta a los riesgos evita que las acciones frente a estos sean reactivas o improvisadas, en lugar de actuar solo cuando ocurre una amenaza, se anticipan escenarios y se definen cursos de acción concretos. Esto debería generar diferentes resultados positivos: una disminución del impacto negativo de los riesgos, una distribución presupuestal óptima para su respuesta, aumento en la transparencia sobre la gestión de los riesgos, contribución a los aprendizajes organizacionales y adaptación a contextos nuevos o cambiantes.

La propuesta que aquí se realiza considera técnicas y herramientas para la estimación de estrategias y acciones de respuesta pertinentes, así como responsables y tiempos de implementación. Se adapta al SPR en el sentido de que las herramientas son capaces de captar la experiencia del equipo SPR en términos de estrategias y acciones, lo que facilita su viabilidad pues se presume cada una correspondería a las capacidades, particularidades y necesidades del SPR.

Por otro lado, vale la pena anotar que si bien este paso se fundamenta en los estándares analizados, incluye herramientas dedicadas al semestre como lo son el Cronograma de Respuesta a los Riesgos Intersemestral- Semestral que considera dos momentos clave en la operación del semestre (el periodo intersemestral y semestral) en los que la carga laboral y los flujos de trabajo resultan determinantes para definir elementos como los momentos de planeación y de implementación de las respuestas a los riesgos.

#### 4.3.5.1 Guía de implementación del proceso

Este diseño tiene como resultado fundamental el Plan de Respuesta a los Riesgos, en este se debe consignar cada una de las respuestas acordadas a cada uno de los riesgos establecidos en el listado de riesgos estructurados del proyecto. Este plan resulta de utilidad para la gestión de los riesgos pues permite condensar en un documento todos los elementos necesarios para responder de manera efectiva. Para ese propósito, se propusieron una serie de técnicas y herramientas que deben facilitar al equipo del SPR definir las estrategias de respuesta adecuada. En la Figura 13, se puede observar el flujo del proceso diseñado.

El resultado (o salida) principal de este proceso es el Plan de Respuesta a los Riesgos, que se constituye en una herramienta clave dentro del proceso de gestión de riesgos, ya que permite integrar de manera operativa los resultados de la identificación, análisis y priorización de los riesgos. Su función principal es documentar, de forma clara y sistemática, las estrategias de respuesta definidas para cada riesgo identificado en el proyecto. Este se estructura en una matriz de gestión de riesgos en los siguientes apartados:

- **Descripción del riesgo:** Define el evento incierto y su naturaleza (operativo, social, logístico, formativo, etc.).
- **Clasificación en escala de probabilidad por impacto negativo (P x In):** Clasificación de rango de amenaza que permite priorizar la atención del riesgo según su criticidad.
- **Estrategia de respuesta secuenciales:** Define el enfoque adoptado de respuesta, se propone utilizar las diferentes estrategias de respuesta al riesgo formuladas por el PMI RSM (2022), según el estándar, estas respuestas deben ser proporcionales al nivel de riesgo, viables dentro del contexto del proyecto y coherentes con sus objetivos. Estas se adoptaron por su validez general para diversos contextos organizacionales y se adaptaron

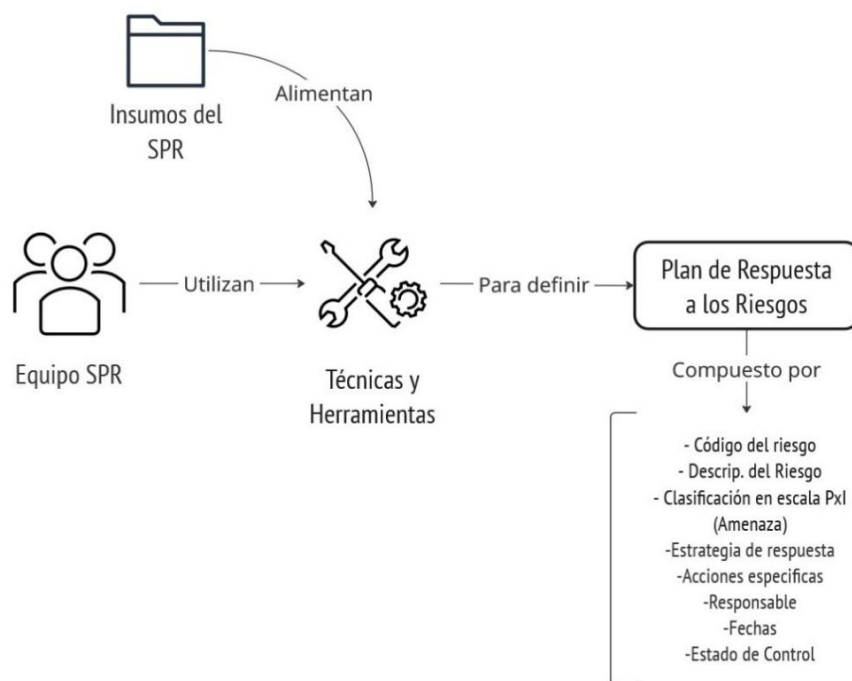
para coincidir con el entorno organizacional del SPR. Cuando los riesgos son negativos (amenazas) son:

- **Escalar a dependencia:** Se transfiere a vicerrectoría como dependencia superior en la organización. Esto debe realizarse cuando el riesgo excede el alcance de gestión que tiene el SPR.
  - **Evadir:** Elimina la amenaza, por ejemplo, cambiando el plan o cancelando una actividad.
  - **Transferir:** Se delega a un tercero que debe asumir la responsabilidad del riesgo. En el caso del SPR esta acción debe tomarse en coordinación con la Oficina de Sostenibilidad y la Oficina Jurídica quienes verifican la viabilidad de la contratación y el gasto.
  - **Mitigar:** Se reducen la probabilidad y/o el impacto del riesgo con acciones preventivas.
  - **Aceptar:** No se toma acción previa; se asume el riesgo si ocurre (puede ser pasiva o activa con plan de contingencia).
- **Acciones específicas:** Establece las medidas concretas que se llevarán a cabo para gestionar el riesgo.
  - **Responsables y fechas:** Asigna roles claros y plazos, lo que permite integrar la gestión de riesgos al cronograma del proyecto.
  - **Proximidad del riesgo:** Dimensión temporal del riesgo que indica cuán cercano en el tiempo está el evento de riesgo respecto al momento actual o al ciclo del proyecto.
    - La proximidad se clasifica así:

- Corto plazo. El riesgo puede materializarse durante la fase de planificación e inicio del proyecto.
- Mediano plazo. El riesgo puede materializarse durante la implementación del proyecto.
- Largo plazo. El riesgo puede materializarse durante el cierre del proyecto.
- Por ejemplo, si el riesgo es “debido a la falta de conocimiento de la organización, se plantea un alcance desfasado, lo que repercute en la entrega de productos”, al ser un riesgo que se puede materializar en la fase de planificación del proyecto se clasifica su proximidad como de corto plazo.
- **Estado de control:** Indica si las acciones ya se implementaron, están en curso o pendientes, lo que facilita el monitoreo.

### **Figura 13**

*Flujo de proceso de respuesta a los riesgos*



*Nota:* Elaboración propia.

Este plan permite visualizar los riesgos de manera integral, teniendo en consideración sus causas y consecuencias, también permite establecer acciones concretas con responsables definidos para cada uno de los riesgos identificados y por último, facilita la evaluación sobre el grado de preparación del equipo frente a escenarios adversos.

Una vez explicado el contenido del plan, se estipulan los pasos necesarios para la implementación del proceso, que puede resumirse en la elaboración del plan mediante el uso de diferentes técnicas y herramientas para la definición de sus componentes. A continuación, cada uno de los pasos:

### **Paso 1. Determine el nivel de tolerancia al riesgo actual del SPR**

- **Descripción.** Realizar un ejercicio semestral para identificar y consensuar el nivel de tolerancia al riesgo del Semestre Paz y Región. Este ejercicio debe implicar la

recolección de percepciones de la Dirección del SPR, docentes asesores y aliados estratégicos, y su análisis.

- **Insumos.**
  - Plan de Gestión de los Riesgos (Matriz RR, cronograma y presupuesto).
  - Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
  - Registro histórico de riesgos y lecciones aprendidas.
- **Aplicación de Técnicas y Herramientas.**
  - **Asignación operativa.**
    - Asignación a la Dirección del SPR para la coordinación general, con apoyo de los docentes asesores en la recolección de información.
    - **¿Cómo se usa?** Aplicar encuesta estructurada a actores clave (dirección, asesores, aliados) para identificar límites aceptables de impacto y probabilidad. Consolidar la información en un reporte y comparar con umbrales históricos o definidos por la institución.
    - **¿Cuándo se usa?** Durante la etapa de planificación inicial, antes de definir las acciones de respuesta en la Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
- **Herramientas.** Formato de encuesta de tolerancia al riesgo (adaptado al SPR), Matriz de Análisis de Resultados, Cronograma de implementación.
- **Salidas.**
  - Documento de análisis de tolerancia al riesgo.
- **Responsable.**
  - Dirección del SPR.

## Paso 2. Seleccionar estrategias y acciones de respuesta

- **Descripción.** Teniendo como insumo el documento de nivel de tolerancia al riesgo, seleccionar una estrategia de respuesta del conjunto de opciones disponibles estipuladas en los párrafos anteriores (escalar, evadir, transferir, mitigar y aceptar) y medidas prácticas que implementen la estrategia de respuesta seleccionada.
- **Insumos.**
  - Lecciones aprendidas de respuestas aplicadas en semestres anteriores.
  - Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
  - Documento de análisis de tolerancia organizacional al riesgo.
- **Aplicación de Técnicas y Herramientas.**
  - **Lecciones aprendidas.**
    - La técnica de lecciones aprendidas facilita identificar las estrategias de respuestas que han funcionado en el pasado para responder a riesgos en proyectos similares y que pueden ser adaptadas o mejoradas para responder a los riesgos particulares identificados para el proyecto.
    - **¿Cómo se usa?** A partir de la revisión de documentos institucionales (actas de seguimiento, informes finales, normativa, entre otros) se debe definir la estrategia de respuesta adecuada (escalar, evadir, transferir, mitigar y aceptar) para cada riesgo según su naturaleza y clasificación en la escala de Amenaza (PxI).
    - **¿Cuándo se usa?** Durante el proceso de implementación de respuestas.
    - **Herramientas.** Tipología de respuestas recomendadas. Matriz de lecciones aprendidas. Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.

- **Diseño de acciones SMART**

- Técnica de diseño de acciones siguiendo el modelo SMART, esto es, acciones que sean Específicas, Medibles, Alcanzables, Relevantes, con Tiempo.
- **¿Cómo se usa?**
  - a. Revisar la estrategia definida (escalar, evadir, transferir, mitigar o aceptar).
  - b. Formular al menos una acción específica que la concrete siguiendo el modelo SMART.
  - c. Asegurarse de que se pueda implementar en campo con recursos disponibles.
- **¿Cuándo se usa?** Posterior a la definición de estrategias en la Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
- **Herramientas.** Tipología de respuestas recomendadas. Matriz de lecciones aprendidas. Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.

- **Salidas.**

- Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos actualizada.
- Matriz de lecciones aprendidas

- **Responsable.**

- Docente asesor del proyecto.

### **Paso 3. Asignar responsables y momentos**

- **Descripción.** Designar quién será responsable de ejecutar y dar seguimiento a cada acción, en qué momento del semestre debe hacerse. Se eligió la categoría momento de

implementación en lugar de fecha específica, puesto que permite un mayor rango de maniobra para la asignación de acciones de respuesta a un responsable así ocurra cambios en el cronograma, hecho que por la dependencia a organizaciones externas al SPR suele ocurrir. Aun así, en el cronograma también se plantean semanas concretas de ejecución alineadas con el cronograma general del semestre, estas deben ser actualizadas dependiendo de los cambios.

- **Insumos.**

- Plan de Gestión de los Riesgos (Matriz RR, cronograma y presupuesto)
- Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.

- **Aplicación de Técnicas y Herramientas.**

- **Asignación operativa.**

- Asignación operativa con base en la disponibilidad del docente asesor y su rol.
- **¿Cómo se usa?** Asignar nombre del responsable (asesor, estudiante, organización). Establecer fecha límite o rango temporal. Definir cómo se controlará (lista de verificación, reporte, supervisión directa, etc.).
- **¿Cuándo se usa?** Posterior a la definición de acciones en la Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
- **Herramientas.** Matriz de Plan de respuesta a riesgos (formato del SPR). Cronograma de implementación.

- **Salidas.**

- Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos actualizada.
- Cronograma de implementación actualizado.

- **Responsable.**
  - Dirección del SPR.

#### 4.3.5.2 Plantillas del proceso

##### Formato de Encuesta de Tolerancia Organizacional

##### Encuesta – Evaluación de Tolerancia al Riesgo del Semestre Paz y Región (SPR)

**Objetivo:** Identificar el nivel de tolerancia al riesgo aceptable en las operaciones y gestión del SPR, según la percepción de actores clave.

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Cargo / Rol del encuestado:** \_\_\_\_\_

##### 1. Percepción general del riesgo

1.1 ¿Cómo califica el nivel de riesgo al que normalmente está expuesto el SPR en sus operaciones en campo?

Bajo  Moderado  Alto  Muy alto

1.2. Frente a los riesgos, el SPR suele reaccionar de forma:

Preventiva  Reactiva  Proactiva

##### 2. Límites aceptables

2.1. ¿Cuál considera que es el impacto máximo aceptable sin comprometer la continuidad de un proyecto?

- Tiempo: \_\_\_\_ días / semanas de retraso máximo

- Costo: \_\_\_\_ % de incremento máximo en el presupuesto

- Calidad / Alcance: \_\_\_\_\_

##### 3. Factores que influyen en la tolerancia

3.1. ¿Qué condiciones externas reducirían su disposición a asumir riesgos? (Marque hasta 3)

- Inestabilidad social    Conflicto armado o inseguridad    Condiciones climáticas adversas  
 Cambios políticos o normativos    Limitaciones logísticas    Otros: \_\_\_\_\_

3.2. ¿Qué recursos internos aumentarían su disposición a asumir riesgos? (Marque hasta 3)

- Mayor presupuesto    Más personal    Mejor capacitación en gestión de riesgos  
 Apoyo institucional más sólido    Mejores herramientas tecnológicas    Otros: \_\_\_\_\_

#### **4. Tolerancia institucional**

4.1. En una escala de 1 a 5, donde 1 es “muy baja” y 5 es “muy alta”, ¿cómo califica la tolerancia general al riesgo del SPR?

- 1  2  3  4  5

4.2. ¿Considera que la tolerancia al riesgo del SPR está alineada con las expectativas y políticas de la Universidad?

- Sí    No (Explique brevemente) \_\_\_\_\_

#### **5. Recomendaciones**

5.1. ¿Qué medidas podrían mejorar la gestión de riesgos del SPR sin aumentar su nivel de exposición?

5.2. ¿Qué ajustes considera necesarios para definir y comunicar mejor la tolerancia al riesgo en el programa?

**Tabla 32***Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos*

<b>Cód.</b>	<b>Descrip. del riesgo</b>	<b>Proximidad del riesgo</b>	<b>Clasificación en escala amenaza (PxI)</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>	<b>Acciones específicas</b>	<b>Responsables</b>	<b>Momento</b>	<b>Estado de control</b>
Diligenciar con cod de riesgo en LRE	Diligenciar con la descripción del riesgo en LRE	Diligenciar con la proximidad del riesgo: Corto plazo. Mediano plazo. Largo plazo.	Diligenciar con nivel de amenaza en matriz PxI (Alta, media o baja)	Diligenciar con estrategia de respuesta escogida (Evitar, transferir, mitigar, etc...)	Diligenciar con acción elegida	Diligenciar con responsable asignado para la ejecución de la acción elegida	Diligenciar el momento del semestre en el que se debe implementar la acción	Diligenciar con el estado de la implementación de la acción (Implementado, En progreso, Sin empezar)
Cod n	Descripción n.		Alta, media o baja	Evitar, transferir, mitigar, etc...	Acción n	Responsable n	Momento 2	Implementado, En progreso, Sin empezar

*Nota:* La tabla muestra una Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.

**Tabla 33***Matriz de lecciones aprendidas para respuesta*

Lecciones aprendidas (Acciones)	Riesgo al que aplica	Tipo de estrategia
Llenar con lecciones aprendidas	Diligenciar con código al riesgo que aplica en LRE	Indicar tipo de estrategia
Lección n	Cod. Riesgo	Evitar, transferir, mitigar, etc...

Nota: La tabla muestra una Matriz de lecciones aprendidas para respuesta.

**Tabla 34**

*Plantilla cronograma de respuesta a los riesgos intersemestral-semesteral*

			Intersemestral (Planeación)								Semestral (Implementación)												Momento				
			Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5					Mes 6			
											Inst	Seg			Seg				Seg					Seg			
Cod. Riesgo	Cod. Acción	Respon.	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
Diligenciar con el código del riesgo	Diligenciar con el código de acción asignado en el Plan de respuesta	Diligenciar responsable	Señalar con una X las semanas designadas para la implementación de la acción																								Diligenciar con el momento de ejecución de la acción indicado en el plan de respuesta

Nota: La tabla muestra una Plantilla cronograma de respuesta a los riesgos.

El cronograma de respuesta a los riesgos tiene algunas siglas que deben ser comprendidas por el equipo. Estas son:

- **Inst.** Se refiere al periodo de instalación de estudiantes que da paso al inicio del proyecto.

- **Seg.** Se refiere a los momentos de seguimiento y supervisión de desempeño de estudiantes y desarrollo del proyecto por parte del docente asesor.
- **Cier.** Se refiere al proceso de cierre del proyecto, consistente en la reunión de cierre y la entrega de productos finales.
- **S1, S2, S3, etc.** Se refiere a las semanas del mes correspondiente.

#### **4.4 Propuesta de técnicas y herramientas de monitoreo y seguimiento de los riesgos del proyecto**

El monitoreo y seguimiento de los riesgos representa una fase estratégica dentro del ciclo de la gestión de riesgos, pues permite evaluar la efectividad de la planeación, verificar la ejecución de las respuestas propuestas y actualizar de manera dinámica los elementos del sistema. En el marco del SPR, este proceso adquiere especial relevancia debido a la naturaleza territorial, formativa y operativa de los proyectos, donde las condiciones pueden cambiar de forma súbita, y los riesgos evolucionan durante el semestre.

El diseño de este procedimiento se fundamenta en las buenas prácticas del PMI Standard for Risk Management (PMI, 2022), particularmente en los lineamientos que indican que la gestión de los riesgos debe ser un proceso integrado y con capacidad de adaptación. No se trata únicamente de reaccionar ante eventos adversos, sino de generar un flujo de información que permita ajustar decisiones, optimizar recursos y fortalecer el aprendizaje organizacional.

Este proceso se articula directamente con los procesos anteriores de planificación, identificación, análisis y respuesta a los riesgos. Los insumos que lo alimentan son salidas generadas en procesos previos que sirven para retroalimentar permanentemente la planeación e implementación de los proyectos en el marco del monitoreo. De igual forma, se propone que las reuniones periódicas de monitoreo se integran con los espacios institucionales de seguimiento, favoreciendo la coherencia entre la gestión de riesgos y la gestión global del proyecto.

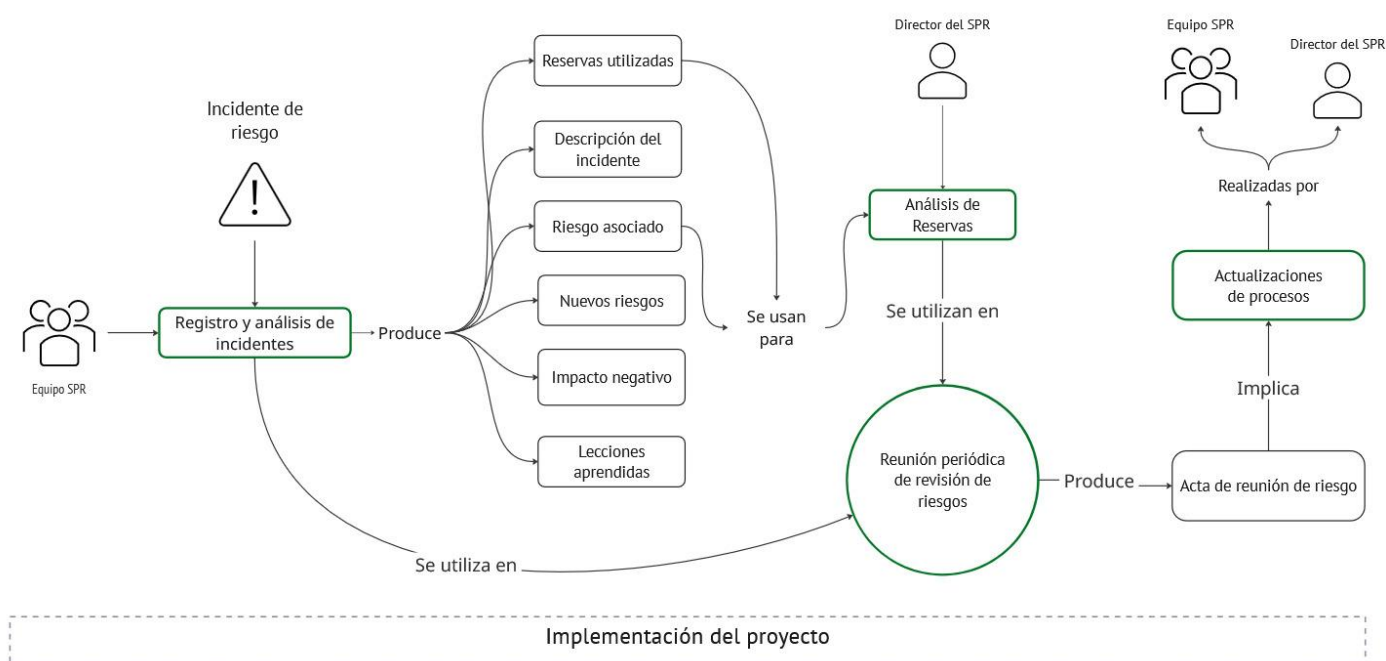
En el caso del SPR, donde los actores participantes son diversos (estudiantes, asesores, organizaciones comunitarias) y los entornos de intervención están marcados por la incertidumbre, este proceso permite gestionar los riesgos desde una lógica preventiva,

participativa y basada en evidencia. Así, el monitoreo de riesgos no es una acción aislada, sino un componente transversal que contribuye al éxito del proyecto y al fortalecimiento institucional del SPR como modelo de intervención educativa y social.

#### 4.4.1 Guía de implementación del proceso

**Figura 14**

*Flujo de monitoreo de los riesgos del SPR*



*Nota:* Elaboración propia.

#### Paso 1. Monitoreo de incidentes de riesgo, causas e impacto negativo

- Definición.** Esta técnica consiste en el registro continuo de incidentes de riesgo materializados y el análisis de sus causas (vinculadas a la planeación o implementación de los procesos de gestión del riesgo) e impacto negativo en el avance de los proyectos. Su importancia es alta para el proceso de monitoreo de los riesgos pues contribuye a

generar información actualizada sobre los riesgos, así como la toma de decisiones en los tiempos y calidad adecuados.

- **Insumos.**

- Plan de Gestión de los Riesgos.
- Listado de Riesgos Estructurados (LRE).
- Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
- Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.

- **¿Cómo se usa?**

1. Relatar de manera detallada el incidente de riesgo materializado. El relato debe incluir fecha, hora y lugar de ocurrencia del incidente, así como fuentes que sustentan el relato (por ejemplo “según el interlocutor sucedió esto...”, “el estudiante narra haber presenciado aquello”).
2. Definir con qué riesgo de la LRE se puede vincular el incidente. Si no es posible vincular el incidente con un riesgo de la LRE, se debe formular un riesgo nuevo.
3. Señalar en lecciones aprendidas la relación entre la ocurrencia del riesgo y los ejercicios identificación, análisis y respuesta a los riesgos.
4. Describir acciones de respuesta del docente asesor o equipo coordinador del SPR.
5. Indicar si fue necesario el uso de reservas de gestión.

- **¿Cuándo se usa?** Durante la implementación del proyecto siempre que ocurra un incidente de riesgo.

- **Herramientas.**

- Registro y análisis de incidentes (Tabla 35).

- **Salidas.**

- Registro y análisis de incidentes diligenciado
- **Responsable.**
  - Docente asesor.

## **Paso 2. Monitoreo de la reserva de recursos**

- **Definición.** Técnica que consiste en determinar la suficiencia de las reservas presupuestales, de tiempo y de recursos humanos disponibles frente a los riesgos materializados. El análisis de reserva permite la asignación pertinente de reservas presupuestales, de tiempo y recursos humanos para la atención a contingencias en el ámbito de los riesgos.
- **Insumos.**
  - Plan de Gestión de los Riesgos (Presupuesto)
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Listado de Riesgos Estructurado (LRE).
  - Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
  - Plantilla de registro y análisis de incidentes
- **¿Cómo se usa?** Comparar el uso de la reserva con el saldo disponible y los riesgos que la consumieron para definir el estado de la reserva. Se propone definir el estado de la reserva así disponibilidad crítica (0% a 30% - color rojo), disponibilidad moderada (31% a 60% – color amarillo) y disponibilidad alta (61% - 100% - color verde).
- **¿Cuándo se usa?** Este tipo de análisis puede realizarse de manera diferenciada para los momentos clave de implementación del proyecto y establecidos en el cronograma general del semestre (seguimientos mensuales y cierre).
- **Herramientas.** Semáforo de reservas disponibles (Tabla 36).

- **Salidas.**
  - Semáforo de reservas disponibles actualizado.
- **Responsables.**
  - Dirección del SPR.

### **Paso 3. Seguimiento al estado de la gestión de los riesgos**

- **Definición.** Reuniones de equipo para revisar el estado de los riesgos, la efectividad de respuestas y la identificación de nuevos riesgos. Estas reuniones permiten la supervisión y control del proceso de gestión de los riesgos, facilitando el análisis de los riesgos identificados, la identificación de nuevos riesgos, la puesta en marcha de acciones emergentes.
- **Insumos.**
  - Plan de Gestión de los Riesgos (Presupuesto)
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Listado de Riesgos Estructurado (LRE)
  - Matriz de Plan de Respuesta a los Riesgos.
  - Semáforo de reservas disponibles actualizado.
  - Plantilla de registro y análisis de incidentes
- **Aplicación de Técnicas y Herramientas.**
  - Reunión de seguimiento de riesgos.
    - Técnica que permite el examen y documentación efectiva de las respuestas a los riesgos. Fue una técnica escogida por su sencillez que resulta adaptable a los tiempos y capacidades del SPR.

- **¿Cómo se usa?** Durante reuniones programadas, se analiza el estado de riesgos actuales, se documentan nuevas amenazas y se verifica la eficacia de respuestas.
- **¿Cuándo se usa?** Se propone una periodicidad mensual para la realización de reuniones de monitoreo de riesgos. Esto debe permitir hacer un ejercicio de seguimiento a riesgos identificados, emergentes y respondidos.
- **Herramientas.**
  - a. Acta de revisión de riesgos. Documento que facilita el seguimiento a los riesgos revisados en la reunión periódica de operación.
- **Salidas.**
  - Plantilla de acta de revisión de riesgos.
  - EDR actualizada.
- **Responsables.**
  - Coordinador/a de proyectos.
  - Docentes asesores.

#### **Paso 4. Generación de Informe de Gestión Riesgos**

- **Definición.** Se propuso la elaboración de un informe de riesgos que recoja tanto el ejercicio de planeación, como el monitoreo a riesgos y seguimiento de la implementación. Este implica acuñar los resultados de los pasos anteriores (registros de incidentes y actas de reunión de revisión de riesgo) e incluir el estado actual de los

riesgos identificados, la evaluación de la efectividad de las respuestas aplicadas, el registro de nuevos riesgos emergentes y decisiones sobre acciones emergentes o ajustes.

- **Insumos.**
  - Plan de Gestión de los Riesgos.
  - Estructura de Desglose de Riesgos (EDR).
  - Listado de Riesgos Estructurado (LRE).
  - Matriz del Plan de Respuesta a los Riesgos.
  - Semáforo de reservas de gestión.
  - Plantilla de registro de incidentes de riesgo diligenciadas.
  - Actas de reuniones periódicas de revisión de los riesgos.
- **Periodicidad.** Posterior a la etapa de cierre del proyecto.
- **Herramienta.**
  - Formato de Informe de Riesgos del proyecto (Figura 16).
- **Salida.**
  - Informe de Riesgos del proyecto diligenciado.

#### 4.4.2 Plantillas del proceso

##### Plantilla tabla de registro de incidentes

##### Tabla 35

##### *Plantilla de registro y análisis de incidentes*

<b>Ítem</b>	<b>Descripción / Contenido a diligenciar</b>
1. Código del Incidente	IR-001, IR-002, etc. (para identificación interna)
2. Fecha del Incidente	DD/MM/AAAA
3. Hora del Incidente	HH:MM (formato 24h)
4. Lugar del Incidente	Municipio, zona rural/urbana, sede, etc.
5. Descripción del Incidente	Relato detallado del hecho. Incluir narrativas textuales, fuentes de información (estudiante, interlocutor, autoridad local, etc.).
6. Riesgo asociado (LRE)	Código del riesgo según el Listado de Riesgos Estructurado. Si no existe, crear un nuevo riesgo.
7. ¿Es un nuevo riesgo?	Sí / No

---

8. Causa identificada del incidente	Definir si la causa se relaciona con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallo en identificación</li> <li>- Fallo en análisis</li> <li>- Fallo en planificación de respuesta</li> <li>- Fallo en implementación de respuesta</li> </ul>
9. Impacto negativo generado	Breve descripción del impacto (debe indicar obligatoriamente impacto en cronograma, costo y alcance. De manera opcional otros impactos)
10. Acción de respuesta aplicada	Descripción de la acción tomada por el docente asesor o el equipo del SPR.
11. Efectividad de la acción	Explicar si la estrategia de respuesta planeada produjo los resultados esperados o si fue necesario hacer ajustes
12. Riesgos secundarios	Mencionar si surgieron riesgos secundarios como resultado de la aplicación de la estrategia. Mencionar cuales.
13. Lecciones aprendidas	Qué se aprendió del incidente en relación con el proceso de gestión de los riesgos.
14. ¿Activó la reserva de gestión?	Sí / No. Si su respuesta fue sí, definir: ¿Cuál? (financiera, temporal) ¿Cuánto? (pesos, horas)
15. Comentarios adicionales	Observaciones del equipo, sugerencias para la metodología, etc.

---

*Nota:* En la tabla se consigna un ejemplo de registro de incidentes. Elaboración propia.

**Tabla 36***Plantilla Semáforo de reservas disponibles*

<b>Fecha</b>	<b>Tipo de reserva</b>	<b>Valor inicial</b>	<b>Valor actual</b>	<b>Semáforo de reserva</b>	<b>% remanente</b>	<b>Riesgos que consumieron reserva (código)</b>	<b>Comentarios</b>
Registre la fecha en la que se realiza el análisis de seguimiento de la reserva.	Indique si la reserva corresponde a recursos financieros, temporales (tiempo), materiales, o de talento humano, según corresponda.	Ingrese el valor total asignado a la reserva al inicio del proyecto o del periodo de análisis.	Registre el valor disponible de la reserva en la fecha del análisis.	Clasifique disponibilidad de la reserva como <b>Alta (verde)</b> , <b>Moderada (amarillo)</b> o <b>Crítica (rojo)</b> , de acuerdo con la escala cualitativa definida en la guía.	Indique el porcentaje remanente según el valor inicial y el actual.	Anote el código de los riesgos que han generado consumo de la reserva, según el registro en la matriz de riesgos.	Incluya observaciones relevantes, como recomendaciones, acciones a tomar o eventos significativos relacionados con el uso de la reserva.
05-03-2026	Financiera	\$1.000.000 COP	\$300.000 COP	Crítica	30%	R1.1, R.1.2	

*Nota:* La tabla consigna un ejemplo de un semáforo de reservas disponibles.

**Figura 15***Plantilla de acta de revisión de riesgos*

<b>Acta reunión revisión de los riesgos</b>
---

<b>Fecha:</b>	Registre la fecha de realización de la reunión en formato día-mes-año (dd-mm-aaaa).	<b>Asistentes:</b>	Liste los nombres y roles de los participantes que asistieron a la reunión.	
<b>Análisis de riesgos identificados</b>				
<b>Riesgo (código)</b>	<b>Códigos de incidentes asociados</b>	<b>Estrategia y acción implementada</b>	<b>Estado actual del riesgo</b>	<b>Cambios en la probabilidad de ocurrencia, el impacto negativo y la amenaza</b>
Diligenciar código del riesgo en LRE	Diligenciar con código de incidentes asociados al riesgo según los registros de incidente. Si no han ocurrido incidentes asociados, no diligenciar.	Señale la estrategia y acción de respuesta implementada para tratar el riesgo.	Explique el estado actual del riesgo con base en la acción y estrategia implementada (mitigado, aceptado, transferido, no controlado, no respondido, materializado, cerrado, debido a que...).	Indique si el riesgo requiere un cambio en nivel de probabilidad de ocurrencia, impacto negativo y amenaza en Matriz Pxl según escala.
<b>Nuevos riesgos identificados</b>				
<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Cód de incidente (si aplica)</b>	<b>Actividad EDT afectada</b>	<b>Posibles respuestas</b>	
Formule el riesgo usando el esquema “Debido a [causa], ocurre [situación], que afecta [consecuencia]”.	Si el nuevo riesgo es resultado de un incidente, diligencia con el código del incidente asociado al riesgo.	Indique el número o nombre de la actividad de la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) afectada por este riesgo.	Proponga acciones concretas o estrategias que podrían aplicarse ante este nuevo riesgo.	
<b>Acciones actualizadas de gestión de los riesgos a implementar</b>				
<b>Acción asignada</b>	<b>Responsables</b>	<b>Evidencia</b>	<b>Fecha límite</b>	
Describa la acción específica programada según el cronograma de gestión de los riesgos.	Registre el nombre o cargo del integrante del SPR responsable de ejecutar la acción.	Indique el tipo de documento o registro que evidenciará la ejecución de la acción (acta, informe, foto, etc.).	Señale la fecha límite para la implementación de la acción programada (en formato dd-mm-aaaa).	

*Nota:* Elaboración propia.

**Figura 16***Plantilla de Informe de Riesgos del Proyecto*

<b>Informe Final de Riesgos del Proyecto</b>						
<b>1. Información general del proyecto</b>						
Nombre del proyecto:						
Equipo responsable:						
Docente asesor:						
Municipio / zona de intervención:						
Organización aliada:						
Fechas de ejecución:						
<b>2. Resumen ejecutivo</b>						
Breve descripción del objetivo del proyecto, principales riesgos anticipados, riesgos materializados y decisiones clave tomadas en su gestión.						
<b>3. Metodología utilizada para la gestión de riesgos</b>						
Breve resumen de la metodología utilizada.						
<b>4. Riesgos identificados y priorizados</b>						
	Código de riesgo en LRE	Descripción del riesgo	Clasificación Pxl	Estrategia de respuesta	Acción(es) planeadas (s)	
<b>5. Riesgos materializados</b>						
Insertar el formato de registro de incidentes.						
<b>6. Evaluación del plan de respuesta</b>						

	<p>Se sugiere diligenciar con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias y acciones implementadas según cronograma.</li> <li>• Efectividad de respuestas según monitoreo.</li> <li>• Nuevos riesgos identificados.</li> <li>• Activación de reservas de gestión.</li> </ul>
<b>7.</b>	<b>Recomendaciones para futuros proyectos similares</b>
	Diligenciar recomendaciones.
<b>8.</b>	<b>8. Anexos</b>
	Diligenciar anexos

*Nota:* Elaboración propia.

#### 4.5 Implementación de la metodología en proyecto piloto

En este apartado se realiza la aplicación de la metodología en uno de los tipos de proyecto estándar implementados por el SPR, este es el *levantamiento de catastros cualitativos de redes y censos de usuarios para acueductos comunitarios* en articulación con asociaciones de acueductos comunitarios o juntas administradoras de acueductos comunitarios concretas. Este tipo de proyecto fue escogido por múltiples razones: primero, ha resultado uno de los más comúnmente implementados, constituyéndose en una de las líneas de acción prioritarias del SPR; segundo, varios docentes asesores han participado de su implementación, incluyendo al autor del presente documento, lo que facilita y enriquece su desarrollo; tercero, debido a que implica una complejidad técnica que requiere una aproximación a la gestión de los riesgos bien estructurada que permite abordar los procesos de gestión de los riesgos diseñados con un nivel de rigurosidad pertinente.

##### 4.5.1 Chárter del proyecto y EDT

ACTA DEL PROYECTO	
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>
10-02-2025	Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados
<b>Tipo de proyecto:</b>	Predictivo
<b>Áreas de conocimiento / grupos de proceso</b>	<b>Área de aplicación (Sector / Actividad)</b>

Grupos de proceso: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre Áreas de conocimiento: Gestión del alcance, del tiempo, de los costos, de la calidad, de los recursos, de los interesados y de los riesgos	Educativo / Gestión del Recurso Hidrico	
<b>Fecha tentativa de inicio</b>	<b>Fecha tentativa de finalización</b>	<b>Duración (meses)</b>
15-02-2025	30-05-2025	4
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>		
<p><b>Objetivo general</b> Realizar catastro cualitativo de redes y censo de usuarios de los acueductos priorizados con el fin de contribuir a la creación o actualización de su base de información de redes y usuarios.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar mapas de catastro de redes y censo de usuarios de los acueductos priorizados, con el propósito de generar representaciones georreferenciadas que faciliten su identificación y análisis.</li> <li>2. Realizar informe de catastro de redes y censo de usuarios de los acueductos priorizados, con el fin de documentar técnicamente el estado, características y distribución de la infraestructura existente.</li> <li>3. Entregar y validar los mapas e informes de catastro y censo con las organizaciones administradoras de los acueductos priorizados, con el propósito de asegurar la apropiación de los resultados, verificar su pertinencia y promover su uso en la gestión comunitaria del recurso.</li> </ol>		
<b>Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)</b>		
Este proyecto busca llenar el vacío de información actualizada sobre las redes que conectan los acueductos comunitarios priorizados. Con esto se busca generar información técnica precisa para la planificación y operación del servicio de captación y distribución de agua, impactando positivamente en la eficiencia operativa y en la toma de decisiones por parte de las juntas administradoras de los acueductos, así como sus órganos asociativos. El ejercicio resulta de importancia teniendo en cuenta la urgencia de la gestión adecuada de los recursos hídricos en el departamento del Tolima y el apoyo que requieren para ese fin diversas poblaciones vulnerables que se benefician del servicio.		

<b>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</b>
<p>El proyecto producirá el catastro cualitativo de redes y el censo de usuarios de cada uno de los acueductos priorizados.</p> <p>Los entregables son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapas en formato ArcGIS, jpg y físico de catastro de redes de los acueductos priorizados.</li> <li>2. Informe de catastro de redes de los acueductos priorizados.</li> <li>3. Informe de censo de usuarios de los acueductos priorizados.</li> </ol>

<b>Supuestos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunidad y los líderes locales facilitarán el acceso a la información y al territorio.</li> <li>• Se contará con condiciones climáticas favorables para el desarrollo de las actividades de campo.</li> <li>• Los estudiantes tendrán acceso a los recursos logísticos necesarios para el desarrollo del proyecto provistos por la organización.</li> <li>• La organización colaborará y acompañará activamente en el levantamiento del catastro y el censo con sus fontaneros y líderes.</li> </ul>

<b>Restricciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo disponible para la ejecución del proyecto es limitado.</li> <li>• El levantamiento de datos dependerá de la disponibilidad de la comunidad durante las visitas.</li> <li>• El acceso a ciertas zonas del acueducto podría estar restringido por condiciones geográficas o de seguridad.</li> <li>• El procesamiento y análisis de datos se debe realizar con herramientas disponibles para los estudiantes.</li> </ul>

<b>Recursos y presupuestos generales</b>					
<b>Entregable</b>	<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (COP)</b>	<b>Costo Total (COP)</b>

Informe catastro de redes y censo de usuarios acueducto 1	Estudiantes	Meses	1	\$0	\$0
Informe catastro de redes y censos de usuarios acueducto 2	Estudiantes	Meses	1	\$0	\$0
Mapas de catastro de redes y censo de usuarios acueducto 1	Estudiantes	Meses	1	\$0	\$0
	Impresión	Cantidad	2	\$30.000	\$60.000
Mapas de catastro de redes y censo de usuarios acueducto 1	Estudiantes	Meses	1	\$0	\$0
	Impresión	Cantidad	2	\$30.000	\$60.000
Transporte urbano	Logística y desplazamiento	Viaje	4	\$ 20.000	\$ 80.000
Transporte rural	Logística y desplazamiento	Viaje	4	\$ 70.000	\$ 280.000
Alojamiento	Logística y desplazamiento	Días	5	\$160.000	\$800.000
Alimentación	Logística y desplazamiento	Días	5	\$180.000	\$900.000
Reservas	Contingencias	NA			\$850.000
				<b>Total</b>	<b>\$ 3.030.000</b>

<b>Cronograma de hitos</b>	
<b>Nombre de hito</b>	<b>Fecha de finalización</b>
Inicio oficial del proyecto y reunión de instalación	15/02/2026

Visitas de reconocimiento y planeación logística	28/02/2026
Capacitación uso ArcGIS y Survey 123	15/03/2026
Finalización de visitas técnicas y levantamiento del catastro de redes	10/04/2026
Finalización del censo de usuarios del acueducto	25/04/2026
Entrega del informe final con resultados del catastro y censo	20/05/2026
Presentación final y cierre del proyecto	30/05/2026

#### **Información histórica relevante**

El departamento del Tolima cuenta con un alto número de acueductos comunitarios que cumplen la función de captación y distribución de agua para poblaciones desconectadas de las redes de acueducto gestionadas por las administraciones locales. Recientemente, la normativa para la gestión del recurso hídrico por parte de acueductos comunitarios se ha endurecido, poniendo a estas organizaciones en la necesidad de construir capacidades para responder a los requerimientos del estado. Adicionalmente, los acueductos enfrentan conflictos en el territorio debido al ejercicio que hacen de institucionalización del uso de agua, este es un punto de tensión política a nivel local que implica retos importantes.

También, estos acueductos presentan importantes falencias en términos de disposición de información actualizada y técnicamente pertinente sobre la red de captación y distribución. Allí la Universidad de Ibagué con su Semestre Paz y Región busca aportar a estas organizaciones clave mediante la realización de catastros de redes y usuarios que les permitan mejorar su operatividad, tomar decisiones, responder a las demandas de usuarios y estado y acceder a los beneficios que este último puede ofrecerles.

#### **Identificación de grupos de interés (involucrados)**

##### **Involucrados directos:**

Estudiantes, juntas administradoras de acueductos comunitarios, asociación de acueductos comunitarios (organización asignada), interlocutor de la organización asignada, docente asesor regional, asesor técnico de programa.

##### **Involucrados indirectos:**

Alcaldía municipal, empresa prestadora de servicios públicos, usuarios.
---

<b>Nombre de docente asesor regional</b>	Firma:
<b>Nombre de interlocutor organización asignada</b>	Firma:

**Tabla 37**

*EDT – Proyectos Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados*

<b>Código</b>	<b>Paquete de trabajo / Entregable</b>
<b>1.</b>	<b>Catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados</b>
<b>1.1.</b>	<b>Mapas de catastro de redes y censo de usuarios de los acueductos priorizados</b>
1.1.1.	Sesión teórico-práctica sobre catastros y censos
1.1.2.	Sesión de capacitación para recogida de datos mediante uso de ArcGIS y Survey123
1.1.3.	Sesión de estructuración de mapas mediante ArcGIS
1.1.4.	Visita de reconocimiento del territorio a cada acueducto y planificación logística de trabajo de campo

<b>Código</b>	<b>Paquete de trabajo / Entregable</b>
1.1.5.	Registro georreferenciado de puntos críticos preliminares
1.1.6.	Cuestionarios de catastro y censo contruidos
1.1.7.	Cuestionarios de catastro y censo validados con actores clave
1.1.8.	Datos de censo y catastro recolectados en campo
1.1.9.	Datos recolectados sistematizados
1.1.10.	Mapas de catastro de redes y censo de usuarios elaborados
<b>1.2.</b>	<b>Informes de catastro y censo de los acueductos priorizados</b>
1.2.1.	Información recolectada procesada
1.2.2.	Información cartográfica y de usuarios analizada
1.2.3.	Informe final de catastro redactado
1.2.4.	Informe de censo redactado
1.2.5.	Revisión y edición técnica de los informes
<b>1.3.</b>	<b>Entrega y validación de los mapas e informes con las organizaciones administradoras de los acueductos priorizados</b>
1.3.1.	Presentaciones y materiales para socialización preparados
1.3.2.	Sesión de entrega técnica de mapas e informes realizada
1.3.3.	Espacio de retroalimentación con las organizaciones realizado

<b>Código</b>	<b>Paquete de trabajo / Entregable</b>
1.3.4.	Mapas e informes ajustado según validación
1.3.5.	Acta de aprobación final de productos por parte de las organizaciones

*Nota.* La tabla muestra una EDT de levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados

#### **4.5.2 Planificación de los riesgos del proyecto**

En este apartado se implementa el proceso de Planificación de los Riesgos del Proyecto según los pasos establecidos en la guía de implementación del proceso (sección 4.3.2.1.).

##### **4.5.2.1 Paso 1. Asignar roles de gestión de los riesgos**

A partir de la implementación de la técnica de Reunión en articulación con la dirección y coordinaciones del SPR, se adelantó un proceso de asignación de roles según el tablero de recursos- actividades del semestre. Para la organización y el registro de los roles se utilizó la Matriz de Roles y responsabilidades diseñada específicamente para el SPR. En la Tabla 38 se consignan los resultados.

**Tabla 38***Matriz de Roles y responsabilidades aplicada*

<b>Actor / Rol</b>	<b>Equipo coordinador SPR</b>	<b>Asesores regionales</b>	<b>Interlocutores de organización</b>
Actualizar procesos de gestión de riesgo	X		
Identificación de riesgos	X	X	
Análisis de riesgos	X	X	
Planificación de respuestas	X	X	
Asignación presupuestal	X		
Monitoreo		X	X

*Nota:* En la tabla se muestra una matriz de roles y responsabilidades aplicada al proyecto de levantamiento de catastro y censo en acueductos priorizados.

#### 4.5.2.2 Paso 2. Estimar el presupuesto para la gestión de los riesgos

A partir del uso de la técnica de Estimación de Costos se calculó el costo total de implementación de cada uno de los procesos de gestión de los riesgos. Esto se hizo teniendo en cuenta que el principal recurso para la implementación es el tiempo de los trabajadores del SPR. Este cálculo se consignó en la tabla de presupuesto de gestión de riesgos (Tabla 39).

**Tabla 39**

*Tabla de presupuesto de gestión de los riesgos del SPR*

	<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo total</b>
Actualización de procesos	Equipo coordinador	Hora	\$ 20.000	4	\$ 80.000
	Asesores	Hora	\$ 16.000	4	\$ 64.000
Identificación de riesgos	Equipo coordinador	Hora	\$ 20.000	4	\$ 80.000
	Asesores	Hora	\$ 16.000	4	\$ 64.000
Análisis de riesgos	Equipo coordinador	Hora	\$ 20.000	4	\$ 80.000
	Asesores	Hora	\$ 16.000	4	\$ 64.000
Planificación de respuestas	Equipo coordinador	Hora	\$ 20.000	4	\$ 80.000
	Asesores	Hora	\$ 16.000	4	\$ 64.000

	<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo total</b>
Asignación presupuestal	Equipo coordinador	Hora	\$ 20.000	1	\$ 20.000
	Asesores	Hora	\$ 16.000	32	\$ 512.000
Monitoreo	Interlocutores	Hora	\$ 0	1	\$ 0
Reservas			\$200.00		\$200.000
				<b>Total</b>	<b>\$1.308.000</b>

*Nota:* En la tabla se puede observar un presupuesto de gestión de los riesgos del SPR.

#### **4.5.2.3 Paso 3. Estimar el calendario**

En este apartado se aplicó el paso de estimación de calendario correspondiente al proceso de planificación. Con esto se busca definir de manera general los tiempos para la gestión de los riesgos según el cronograma general del SPR. Para ello se implementa una reunión de ideación y coordinación con el equipo del SPR. Como resultado se obtiene un cronograma de gestión de los riesgos del SPR.

**Tabla 40***Cronograma de gestión de los riesgos del SPR*

		Intersemestral (Planeación de proyecto)		Semestre (Implementación de proyecto)			
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Actualización	de	X					
procesos							
Identificación	de	X					
riesgos							
Análisis de riesgos		X					
Planificación	de	X	X				
respuestas							
Asignación			X				
presupuestal							
Monitoreo				X	X	X	X

*Nota:* En la tabla puede observarse un cronograma de gestión de los riesgos del SPR.

#### **4.5.3 Identificación de riesgos**

En este apartado se realiza la implementación del proceso de identificación de los riesgos según la consignada en la sección

4.3.3.1. Este proceso implicó la aplicación de las herramientas propuestas en la metodología diseñada.

#### **4.5.3.1 Implementación Paso 1. Recabar información sobre los riesgos**

Para este proceso se aplicaron herramientas específicas que permitieran identificar información referida a los riesgos potenciales para el proyecto. Estas técnicas permitieron recopilar insumos de diversas fuentes, teniendo en cuenta factores internos y externos.

##### **4.5.3.1.1 Técnica 1. Revisión de lecciones aprendidas.**

La primera técnica aplicada fue revisión de lecciones aprendidas. Esta consiste en un análisis documental de experiencia anteriores para identificar riesgos. Se hizo a partir de la reunión de documentos clave de la organización, específicamente, de actas de seguimiento y correos de comunicación del proyecto implementado con la organización receptora Asociación de Acueductos Unidos del Tolima (ASOACUNTOL) durante los semestres 2024B (agosto – noviembre) y 2025A (febrero – mayo) (Anexo 5).

A partir de este ejercicio pudo formular un listado de lecciones aprendidas que servirá de insumo para la identificación de los riesgos.

##### **Listado lecciones aprendidas**

- La agresión verbal por parte de la población a estudiantes implementando el censo de usuarios se presentó como un evento de riesgo en uno de los proyectos.
- Durante los dos proyectos analizados sido frecuentes los retrasos en el cronograma por actividades académicas alternas de los estudiantes (tesis o coterminales).

- En uno de los proyectos no se logró terminar el trabajo acordado en el tiempo y la calidad requeridos debido al tamaño de uno de los acueductos. Esto implicó comprometer una segunda fase del proyecto, lo que implica retos en términos de garantizar disponibilidad de recursos e integridad de la información generada. Se evidencia entonces falencias por parte del SPR y la organización en a la estimación del alcance y el tiempo requeridos según la extensión y usuarios del acueducto.
- El cronograma de la actividad trabajo de campo ha presentado retrasos debido a condiciones climáticas adversas que afectan las vías de acceso al territorio de trabajo
- Se evidencia la ausencia en el cronograma de actividades de revisión de calidad mínima de los productos entregables. Esto ha tenido repercusiones en la calidad de los entregables.
- Se ha evidenciado ausencia de una fase de revisión entre pares y validación técnica antes de presentar informes finales. Esto ha tenido repercusiones en la calidad de los entregables.
- En uno de los proyectos se evidenció dificultades para la entrega de productos por parte de los estudiantes. En concreto se registró un caso donde un estudiante dejó el país sin organizar la entrega de un producto a su cargo.

#### **4.5.3.1.2 Técnica 2. Aplicación de encuesta de identificación de riesgos.**

Como se mencionó en el apartado de guía, la encuesta es un instrumento cualitativo que permite registrar los riesgos identificados por docentes asesores, equipo administrativo y organizaciones en campo. La encuesta que fundamenta este ejercicio fue aplicada a cinco docentes asesores y se hizo mediante la herramienta Google Forms. El contenido de la encuesta fue definido posterior

a la revisión de lecciones aprendidas con el propósito de delimitar unas preguntas claras que fueran de fácil respuesta para los encuestados, puede ser observado en el Anexo TAL. En ese sentido las preguntas formuladas fueron:

- ¿Qué situaciones podrían afectar el bienestar físico y/o psicológico de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?
- ¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación podrían dificultar o impedir la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?
- ¿Qué situaciones podrían dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados del SPR?  
(Abajo puede observar una imagen con los RAE)
- ¿Qué situaciones podría debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?

#### **4.5.3.2 Implementación Paso 2. Estructurar los riesgos**

La estructuración de los riesgos es un paso necesario para facilitar una descripción clara que permita identificar causas contextuales, situaciones y afectaciones. Para ello se adelantó un ejercicio de estructuración de los riesgos mediante el esquema causa-situación-consecuencia y la herramienta de Inteligencia Artificial ChatGPT modelo GPT-4o (omni) de Open AI.

Concretamente, se utilizó el mencionado chatbot para procesar las respuestas a la encuesta de identificación de riesgos (Anexo 7) siguiendo la estructura de riesgo *causa – evento – consecuencia*. El prompt (orden para la IA) utilizado fue el siguiente:

*Las siguientes son respuestas a preguntas sobre los riesgos de un proyecto de levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para acueductos comunitarios. Estructura las siguientes respuestas como riesgos bajo el esquema causa-evento-consecuencia [insertar respuestas a encuestas].*

Con esto se obtuvo un listado de riesgos preliminar producido por OpenAI (2025). Cada uno de los resultados fue revisado por el asesor para determinar su coherencia con las respuestas obtenidas, la estructura y el proyecto. En los casos en los que se encontraron incoherencias o vacíos, se optó por la reformulación manual del riesgo a partir del resultado obtenido por la IA y la respuesta en la encuesta. Como resultado se obtuvo el siguiente Listado de Riesgos Estructurado (LRE) consignado en la Tabla 41.

**Tabla 41**

*Listado de Riesgos Estructurado*

<b>Cod.</b>	<b>Descripción Estructurada del Riesgo de Riesgo</b>
R1	Debido a afectaciones a las vías por condiciones climáticas, podría impedirse el acceso y tránsito seguro en el territorio, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.
R2	Debido a manifestaciones o bloqueos en el territorio, podría restringirse el acceso y tránsito del equipo de trabajo, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.
R3	Debido a la baja disponibilidad de vehículos adecuados, podría dificultarse el acceso seguro a las zonas de intervención, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.
R4	Debido a que el trabajo requiere caminar por terrenos rurales inestables, podría ocurrir un resbalón o caída, lo que resultaría en lesiones físicas.
R5	Debido a las condiciones climáticas, podrían presentarse crecientes de agua en la toma de los acueductos, lo que podría resultar en lesiones para los estudiantes o asesores.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción Estructurada del Riesgo de Riesgo</b>
R6	Debido a conflictos entre la comunidad y las juntas administradoras de acueductos, podrían presentarse agresiones físicas o verbales hacia los estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su integridad y percepción de seguridad.
R7	Debido a la presencia de delincuencia común en el territorio, podría ocurrir un hurto al personal del proyecto, lo que afectaría su bienestar físico o psicológico, su patrimonio y su percepción de seguridad.
R8	Debido a la presencia de actores armados ilegales en el territorio, podrían generarse situaciones de violencia, lo que resultaría en riesgos graves para la integridad física y psicológica de los estudiantes.
R9	Debido a la posibilidad de acoso en entornos laborales, podrían ocurrir episodios concretos de acoso hacia las estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su salud mental, física y percepción de seguridad en el proyecto.
R10	Debido a condiciones climáticas adversas como calor extremo o lluvias, podría presentarse agotamiento físico o deshidratación, lo que resultaría en afectaciones a la salud de los estudiantes.
R11	Debido a la falta de capacidades técnicas en los actores del proyecto, podría generarse una estimación inadecuada del alcance, costo y tiempo, lo que resultaría en entregables sin la calidad requerida.
R12	Debido a desconocimiento por parte de los docentes asesores y la organización, se asignó un nivel de riesgo que no corresponde con las actividades a desarrollar, esto puede resultar en una falta de atención médica y cubrimiento financiero en caso de ocurrir accidentes.
R13	Debido al desconocimiento del modelo de trabajo del SPR, podrían surgir confusiones sobre los roles y responsabilidades, lo que resultaría en demoras y problemas en la entrega con la calidad requerida.
R14	Debido a las reducidas capacidades logísticas y de personal en campo, podría producirse un acompañamiento débil a los estudiantes, lo que resultaría en retrasos y entregables sin la calidad requerida.
R15	Debido a la alta carga de estudiantes por docente y su poca disponibilidad de tiempo, podría producirse un acompañamiento insuficiente, lo que resultaría en dificultades para cumplir con la elaboración de entregables en tiempo, calidad y costo requeridos.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción Estructurada del Riesgo de Riesgo</b>
R16	Debido a las dificultades para coordinar agendas con actores comunitarios, podría ocurrir un retraso en las actividades programadas, lo que resultaría en la no entrega oportuna de los productos.
R17	Debido a falencias en la capacitación de los estudiantes por parte de los asesores técnicos del programa de ingeniería civil, podría ocurrir confusión respecto a los productos a entregar, afectando el cumplimiento de acuerdos.
R18	Debido a una baja participación de la comunidad en la actividad de censo de usuarios, podría ocurrir una dificultad en la recolección de datos, lo que resultaría en productos con información incompleta o sesgada.
R19	Debido a la desconfianza hacia el proyecto, podría ocurrir una negativa por parte de los usuarios a colaborar, lo que resultaría en limitaciones para la elaboración adecuada de entregables.
R20	Debido a conflictos internos en la comunidad, podría ocurrir la interrupción de actividades, lo que resultaría en demoras o recolección de información poco fiable.
R21	Debido a la falta de herramientas técnicas como GPS o conectividad, podría ocurrir una recolección deficiente de información, lo que resultaría en entregables con baja precisión técnica.
R22	Debido a la falta de revisiones periódicas de avances con el asesor técnico y la organización, podrían no detectarse errores a tiempo, lo que resultaría en la entrega de productos sin la calidad requerida.
R23	Debido a que los estudiantes tienen una vinculación de tipo académico y no contractual, podría dificultarse el cumplimiento estricto de tiempos, costos y calidad, lo que resultaría en impactos negativos en la relación entre el SPR y las organizaciones.
R24	Debido a que las organizaciones no cuentan con tecnologías confiables de almacenamiento ni conocimientos en gestión documental, podría perderse la información digital recolectada, lo que resultaría en afectaciones a la continuidad de fases posteriores del proyecto.
R25	Debido a la falta de procedimientos claros sobre el uso de la información generada en el SPR, podría producirse una apropiación o utilización inadecuada de los datos, lo que resultaría en una afectación a la confianza y reputación del programa con las organizaciones aliadas.
R26	Debido a tensiones históricas no gestionadas dentro de la comunidad, podría existir desconfianza sobre el proyecto, lo que resultaría en resistencia hacia las iniciativas del SPR.

<b>Cod.</b>	<b>Descripción Estructurada del Riesgo de Riesgo</b>
R27	Debido al incumplimiento con los productos y entregas planeados, podría ocurrir una pérdida de confianza por parte de las comunidades, lo que resultaría en el cierre de futuras oportunidades de colaboración.
R28	Debido a la ausencia de un acercamiento inicial acompañado por un interlocutor, podría generarse situaciones de desconfianza, lo que resultaría en una menor legitimidad del proyecto.
R29	Debido a un alcance sobre-estimado, podría ocurrir una expectativa incumplida, lo que resultaría en frustración y pérdida de credibilidad institucional.
R30	Debido a actitudes poco empáticas de estudiantes o asesores, podría ocurrir una percepción de irrespeto hacia los saberes comunitarios, lo que resultaría en conflictos o cierre del diálogo.

*Nota:* La tabla muestra un listado de riesgos estructurado. Construido con fundamento en lo producido por OpenAI. (2025).

ChatGPT (Versión GPT-4o omni) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>

#### **4.5.3.3 Implementación Paso 3. Clasificar los riesgos mediante IA**

Teniendo como fundamento el listado se creó una Estructura de Desglose de Riesgos que generó categorías de riesgo con el fin de facilitar su análisis, priorización y respuesta. Para ello se utilizó la potencia de procesamiento del software de Inteligencia Artificial ChatGPT de OpenAI (2025) Modelo GPT-4 (omni). Para ello se utilizó el siguiente prompt (orden):

*Generar una EDR de dos niveles: nivel 1 (fuente de riesgo general) y nivel 2 (fuente de riesgo específica) que funcione para clasificar los siguientes riesgos [insertar listado de riesgos estructurados]*

Los resultados fueron verificados por el asesor para detectar inconsistencias lógicas con el LRE, así como errores de tipo semántico. De esa manera fueron seleccionadas y modificadas las categorías con el objetivo de mantenerlas coherentes y funcionales a

los propósitos de análisis y respuesta a los riesgos. Para ello se buscó determinar si efectivamente cada categoría cumplía la función de agrupar y diferenciar los riesgos de manera efectiva o si por el contrario estas debían ser simplificadas en categorías más generales o concretadas en categorías más específicas.

Como resultado de este proceso se obtuvo una Estructura de Desglose de los Riesgos del proyecto con los riesgos estructurados agrupados en una tabla por categorías específicas.

**Tabla 42**

*EDR Proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados*

<b>Categoría de riesgo</b>	<b>Fuente de riesgo</b>
<b>1. Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial de los involucrados</b>	1.1. Condiciones geográficas y climáticas del territorio 1.2. Seguridad territorial 1.3. Relaciones de convivencia entre integrantes del equipo
<b>2. Riesgos para la calidad de los entregables</b>	2.1. Definición de alcance del proyecto 2.2. Capacidades operativas de la organización receptora 2.3. Capacitación técnica de los estudiantes 2.4. Coordinación y acompañamiento a estudiantes 2.5. Infraestructura tecnológica en campo 2.6. Tipo de vinculación de los involucrados

<b>Categoría de riesgo</b>	<b>Fuente de riesgo</b>
	2.7. Cooperación comunitaria
<b>3. Riesgos éticos y legales</b>	3.1. Manejo de la información 3.2. Aseguramiento de riesgo laboral
<b>4. Riesgos de relacionamiento</b>	4.1. Imagen institucional del SPR en el territorio 4.2. Estado de las relaciones internas de la organización

*Nota:* La tabla muestra una EDR del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados. Construido con fundamento en lo producido por OpenAI. (2025). ChatGPT (Versión GPT-4o omni) [Modelo de lenguaje de gran tamaño] <https://chat.openai.com/chat>

### **Riesgos clasificados en categorías de riesgo**

Mediante el uso de inteligencia artificial y la revisión del usuario se clasificó cada riesgo en las fuentes de riesgos propuestas en la EDR. Se utilizó el prompt:

*“Clasificar cada riesgo de la LRE en la fuente correspondiente en EDR”*

A continuación, se consigna la clasificación:

**Tabla 43***Matriz de riesgos clasificados en categorías y fuentes de riesgo*

<b>Fuente de riesgo (Nivel 1)</b>	<b>Fuente de riesgo (Nivel 2)</b>	<b>Códigos de riesgo</b>
Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Condiciones geográficas y climáticas del territorio	R1, R3, R4, R5, R10
	Seguridad territorial	R2, R6, R7, R8
	Relaciones de convivencia entre integrantes del equipo	R9
	Aseguramiento de riesgo laboral	R12
Riesgos para la calidad de los entregables	Definición de alcance del proyecto	R11
	Capacidades operativas de la organización receptora	R14
	Capacitación técnica de los estudiantes	R17
	Coordinación y acompañamiento a estudiantes	R13, R15, R16, R22,
	Cooperación comunitaria	R18, R19, R20
	Infraestructura tecnológica en campo	R21, R24, R14
Riesgos éticos y legales	Tipo de vinculación de los involucrados	R23
	Manejo de la información	R25
Riesgos de relacionamiento SPR - Organizaciones	Imagen institucional del SPR en el territorio	R30, R27 R28, R29
	Estado de las relaciones internas de la organización	R26

*Nota:* En la tabla se pueden observar los riesgos identificados clasificados en las categorías y fuentes de riesgo de la EDR.

Construido con fundamento en lo producido por OpenAI. (2025). ChatGPT (Versión GPT-4o omni) [Modelo de lenguaje de gran tamaño] <https://chat.openai.com/chat>

#### **4.5.4 Análisis de los riesgos**

Una vez identificados los riesgos para este tipo de proyectos en concreto, se realizó un análisis de estos mediante la técnica de probabilidad por impacto (PxI). Para la definición de concepto de cada riesgo en la escala de Amenaza (Probabilidad por Impacto) definida en la sección 4.3.4.1. se adelantó el paso a paso definido en la guía de la sección 4.3.4.2. Este análisis permitió establecer los riesgos que representan una amenaza alta para el logro de objetivos del proyecto y en general para el SPR, así como categorías de riesgo críticas y paquetes vulnerables. Esta metodología resultó de especial utilidad para concebir un panorama general sobre los riesgos del proyecto. Finalizando la sección se consignan las conclusiones del análisis que fueron de utilidad para establecer las estrategias y acciones de respuesta a cada uno de los riesgos.

##### **4.5.4.1 Implementación Paso 1. Definir la probabilidad de Ocurrencia de los Riesgos**

Se definió la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos listados en la LRE. Para ello se aplicó la herramienta de reunión con expertos, en específicos, con asesores, coordinadores y director del SPR quienes a través de la experiencia facilitan la

definición de la probabilidad de ocurrencia según la escala recomendada en la sección 4.3.4.1. Este ejercicio se plasma en la matriz de estimación de probabilidad (Tabla 44) y la columna de probabilidad de la Matriz de PxI.

**Tabla 44**

*Matriz de estimación de Probabilidad de Ocurrencia para proyecto de catastro y censo en acueductos*

<b>Cód Riesgo</b>	<b>Incidentes</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Cualitativo</b>
R1	2	40%	Medio
R2	1	20%	Bajo
R3	0	0%	Muy Bajo
R4	1	20%	Bajo
R5	2	40%	Medio
R6	1	20%	Bajo
R7	1	20%	Bajo
R8	0	0%	Muy Bajo
R9	1	20%	Bajo
R10	2	40%	Medio
R11	2	40%	Medio
R12	1	20%	Bajo
R13	2	40%	Medio
R14	2	40%	Medio
R15	2	40%	Medio
R16	1	20%	Bajo
R17	3	60%	Alto
R18	2	40%	Medio
R19	2	40%	Medio

<b>Cód Riesgo</b>	<b>Incidentes</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Cualitativo</b>
R20	0	0%	Muy Bajo
R21	1	20%	Bajo
R22	2	40%	Medio
R23	1	20%	Bajo
R24	1	20%	Bajo
R25	2	40%	Medio
R26	2	40%	Medio
R27	1	20%	Bajo
R28	1	20%	Bajo
R29	2	40%	Medio
Total muestra proyectos			5

*Nota:* La tabla muestra una matriz de estimación de Probabilidad de Ocurrencia para proyecto de catastro y censo

#### **4.5.4.2 Implementación Paso 2. Estimar el Impacto negativo.**

En este paso se busca describir la severidad de las consecuencias de ocurrencia de un riesgo mediante la calificación cualitativa de cada riesgo en la escala de impacto negativo consignada en la sección 4.3.4.1. Para ello se hizo una revisión de datos históricos en documentos institucionales, así como relatos orales experienciales de cada asesor. Los resultados de este ejercicio se plasman en la Matriz de Estimación de Impacto negativo y en la Matriz de Probabilidad por Impacto en la columna Impacto Negativo.

**Tabla 45***Matriz de estimación de Impacto Negativo para proyecto catastro y censo en acueductos*

Cód. Riesgo	Costo	Tiempo	Calidad	Promedio	Impacto Negativo	
						Cualitativo
R1	2	2	2	2	67%	Alto
R2	2	2	2	2	67%	Alto
R3	2	2	2	2	67%	Alto
R4	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R5	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R6	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R7	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R8	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R9	2	3	2	2,3	78%	Alto
R10	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R11	3	3	3	3	100%	Muy Alto
R12	2	2	3	2,3	78%	Alto
R13	2	3	2	2,3	78%	Alto
R14	2	2	3	2,3	78%	Alto
R15	2	2	3	2,3	78%	Alto
R16	2	2	3	2,3	78%	Alto
R17	2	3	2	2,3	78%	Alto
R18	2	3	2	2,3	78%	Alto
R19	1	2	1	1,3	44%	Medio
R20	2	3	2	2,3	78%	Alto
R21	2	2	3	2,3	78%	Alto
R22	2	2	3	2,3	78%	Alto
R23	2	2	3	2,3	78%	Alto

Cód. Riesgo	Costo	Tiempo	Calidad	Promedio	Impacto	
					Negativo	Cualitativo
R24	2	3	2	2,3	78%	Alto
R25	2	3	2	2,3	78%	Alto
R26	2	3	3	2,7	89%	Muy Alto
R27	1	3	1	1,7	56%	Medio
R28	2	3	1	2,0	67%	Alto
R29	2	3	1	2,0	67%	Alto

*Nota:* La tabla muestra una matriz de estimación de Impacto Negativo para proyecto catastro y censo en acueductos

#### 4.5.4.3 Implementación Paso 3. Determinar nivel de amenaza (PxI) de los riesgos.

En este paso se integraron los resultados de los dos pasos anteriores, es decir, la calificación cualitativa de probabilidad de ocurrencia e impacto negativo. Estos datos fueron cruzados en la escala de Amenaza (PxI) consignada en la sección 4.3.4.1.

#### Tabla 46

*Matriz de Probabilidad por Impacto de los riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados.*

Código	Causa	Descripción del Riesgo	Categoría	Actividad Afectada (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
R1	Afectaciones a las vías por condiciones climáticas.	Debido a afectaciones a las vías por condiciones climáticas, podría impedirse el acceso y tránsito seguro en el territorio, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Alto	Medio
R2	Manifestaciones o bloqueos en el territorio.	Debido a manifestaciones o bloqueos en el territorio, podría restringirse el acceso y tránsito del equipo de trabajo, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R3	Baja disponibilidad de vehículos adecuados para el tránsito seguro.	Debido a la baja disponibilidad de vehículos adecuados, podría dificultarse el acceso seguro a las zonas de intervención, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Muy Bajo	Alto	Bajo
R4	Terrenos rurales inestables que pueden generar resbalones.	Debido a que el trabajo requiere caminar por terrenos rurales inestables, podría ocurrir un resbalón o caída, lo que resultaría en lesiones físicas.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Muy Alto	Alto
R5	Condiciones climáticas adversas.	Debido a las condiciones climáticas, podrían presentarse crecientes de agua en la toma de los acueductos, lo que podría resultar en lesiones para los estudiantes o asesores.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Medio	Muy Alto	Alto
R6	Conflictos entre la comunidad y las juntas administradoras de acueductos.	Debido a conflictos entre la comunidad y las juntas administradoras de acueductos, podrían presentarse agresiones físicas o verbales hacia los estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su integridad y percepción de seguridad.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Bajo	Muy Alto	Alto
R7	Presencia de delincuencia común en el territorio.	Debido a la presencia de delincuencia común en el territorio, podría ocurrir un hurto al personal del proyecto, lo que afectaría su bienestar físico o psicológico, su patrimonio y su percepción de seguridad.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Bajo	Muy Alto	Alto
R8	Presencia actores armados ilegales en el territorio.	Debido a la presencia de actores armados ilegales en el territorio, podrían generarse situaciones de violencia, lo que resultaría en riesgos graves para	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Muy Bajo	Muy Alto	Medio

Código	Causa	Descripción del Riesgo	Categoría	Actividad Afectada (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
R9	Acoso frecuente en entornos laborales en el país.	Debido a la posibilidad de acoso en entornos laborales, podrían ocurrir episodios concretos de acoso hacia las estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su salud mental, física y percepción de seguridad en el proyecto.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R10	Condiciones climáticas adversas como calor extremo o lluvias.	Debido a condiciones climáticas adversas como calor extremo o lluvias, podría presentarse agotamiento físico o deshidratación, lo que resultaría en afectaciones a la salud de los estudiantes.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Medio	Muy Alto	Alto
R11	Desconocimiento por parte de los docentes asesores y la organización sobre ARL.	Debido a la falta de capacidades técnicas en los actores del proyecto, podría generarse una estimación inadecuada del alcance, costo y tiempo, lo que resultaría en entregables sin la calidad requerida.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Muy Alto	Alto
R12	Falta de capacidades técnicas de los actores del proyecto.	Debido a desconocimiento por parte de los docentes asesores y la organización, se asignó un nivel de riesgo que no corresponde con las actividades a desarrollar, esto puede resultar en una falta de atención médica y cubrimiento financiero en caso de ocurrir accidentes.	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.2.3., 1.2.4., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Alto	Alto	Alto
R13	Desconocimiento del modelo de actores del trabajo del SPR.	Debido al desconocimiento del modelo de trabajo del SPR, podrían surgir confusiones sobre los roles y responsabilidades, lo que resultaría en demoras y problemas en la entrega con la calidad requerida.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R14	Reducidas capacidades logísticas y de	Debido a las reducidas capacidades logísticas y de personal en campo, podría producirse un acompañamiento débil a los estudiantes, lo que	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8.	Medio	Alto	Medio

Código	Causa	Descripción del Riesgo	Categoría	Actividad Afectada (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
R15	personal en campo. Alta carga de estudiantes por docente y su poca disponibilidad de tiempo.	resultaría en retrasos y entregables sin la calidad requerida. Debido a la alta carga de estudiantes por docente y su poca disponibilidad de tiempo, podría producirse un acompañamiento insuficiente, lo que resultaría en dificultades para cumplir con la elaboración de entregables en tiempo, calidad y costo requeridos.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Alto	Medio
R16	Dificultades para coordinar agendas con actores comunitarios.	Debido a las dificultades para coordinar agendas con actores comunitarios, podría ocurrir un retraso en las actividades programadas, lo que resultaría en la no entrega oportuna de los productos.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Alto	Medio
R17	Falencias en la capacitación de los estudiantes por parte de los asesores técnicos del programa de ingeniería civil.	Debido a falencias en la capacitación de los estudiantes por parte de los asesores técnicos del programa de ingeniería civil, podría ocurrir confusión respecto a los productos a entregar, afectando el cumplimiento de acuerdos.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R18	Baja participación de la comunidad en la actividad de censo de usuarios.	Debido a una baja participación de la comunidad en la actividad de censo de usuarios, podría ocurrir una dificultad en la recolección de datos, lo que resultaría en productos con información incompleta o sesgada.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.8., 1.1.10	Alto	Alto	Alto
R19	Desconfianza hacia el proyecto por parte de población.	Debido a la desconfianza hacia el proyecto, podría ocurrir una negativa por parte de los usuarios a colaborar, lo que resultaría en limitaciones para la elaboración adecuada de entregables.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.8., 1.1.10	Medio	Alto	Medio
R20	Conflictos internos en la comunidad.	Debido a conflictos internos en la comunidad, podría ocurrir la interrupción de actividades, lo que resultaría en demoras o recolección de información poco fiable.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.8., 1.1.10	Medio	Medio	Medio

Código	Causa	Descripción del Riesgo	Categoría	Actividad Afectada (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
R21	Falta de herramientas técnicas como GPS o conectividad.	Debido a la falta de herramientas técnicas como GPS o conectividad, podría ocurrir una recolección deficiente de información, lo que resultaría en entregables con baja precisión técnica.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.8., 1.1.10	Muy Bajo	Alto	Bajo
R22	Falta de revisiones periódicas de avances con el asesor técnico y la organización.	Debido a la falta de revisiones periódicas de avances con el asesor técnico y la organización, podrían no detectarse errores a tiempo, lo que resultaría en la entrega de productos sin la calidad requerida.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R23	Estudiantes poco comprometidos debido a su vinculación de tipo académico y no contractual.	Debido a que los estudiantes tienen una vinculación de tipo académico y no contractual, podría dificultarse el cumplimiento estricto de tiempos, costos y calidad, lo que resultaría en impactos negativos en la relación entre el SPR y las organizaciones.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., 1.1.4., 1.1.5., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Alto	Medio
R24	Organizaciones no cuentan con tecnologías confiables de almacenamiento ni conocimientos en gestión documental.	Debido a que las organizaciones no cuentan con tecnologías confiables de almacenamiento ni conocimientos en gestión documental, podría perderse la información digital recolectada, lo que resultaría en afectaciones a la continuidad de fases posteriores del proyecto.	Riesgos para la calidad de los entregables	1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R25	Falta de procedimientos claros sobre el uso de la información generada en el SPR.	Debido a la falta de procedimientos claros sobre el uso de la información generada en el SPR, podría producirse una apropiación o utilización inadecuada de los datos, lo que resultaría en una afectación a la confianza y reputación del programa con las organizaciones aliadas.	Riesgos ético y legales	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R26	Tensiones históricas no gestionadas	Debido a tensiones históricas no gestionadas dentro de la comunidad, podría existir	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8.,	Medio	Medio	Medio

Código	Causa	Descripción del Riesgo	Categoría	Actividad Afectada (EDT)	Probabilidad (P)	Impacto Negativo (In)	Amenaza (A = P x In)
	dentro de la comunidad.	desconfianza sobre el proyecto, lo que resultaría en resistencia hacia las iniciativas del SPR.		1.3.2., 1.3.3., 1.3.4.,1.3.5.			
R27	Incumplimiento con los productos y entregas planeados.	Debido al incumplimiento con los productos y entregas planeados, podría ocurrir una pérdida de confianza por parte de las comunidades, lo que resultaría en el cierre de futuras oportunidades de colaboración.	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Muy Alto	Alto
R28	Ausencia de un acercamiento inicial acompañado por un interlocutor.	Debido a la ausencia de un acercamiento inicial acompañado por un interlocutor, podría generarse situaciones de desconfianza, lo que resultaría en una menor legitimidad del proyecto.	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Medio	Bajo
R29	Alcance sobreestimado por parte de los involucrados.	Debido a un alcance sobre-estimado, podría ocurrir una expectativa incumplida, lo que resultaría en frustración y pérdida de credibilidad institucional.	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Bajo	Alto	Medio
R30	Actitudes poco empáticas de estudiantes o asesores.	Debido a actitudes poco empáticas de estudiantes o asesores, podría ocurrir una percepción de irrespeto hacia los saberes comunitarios, lo que resultaría en conflictos o cierre del diálogo.	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	1.1.4., 1.1.7., 1.1.8., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.5.	Medio	Alto	Medio

*Nota:* La tabla muestra una matriz de Probabilidad por Impacto de los riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados.

#### 4.5.4.4 Implementación Paso 5. Identificar riesgos críticos, categorías de riesgo prioritarias y paquetes de trabajo vulnerables

Este paso busca identificar riesgos críticos, categorías de riesgo prioritarias en términos de respuesta y los paquetes de trabajo más vulnerables según el nivel de amenaza asociado a los riesgos. Este paso es de especial importancia para el análisis pues permite

generar un panorama general sobre la situación de riesgos del proyecto a partir de la calificación obtenida en la escala de Amenaza (PxI) consignada en la Matriz de PxI.

En primer lugar, se realizó una jerarquización de riesgos con el propósito de examinar de manera específica los riesgos más críticos para el proyecto. Esta jerarquización se realizó con fundamento en lo consignado en la Matriz PxI y se evidencia en la Tabl 39 Listado de riesgos jerarquizado por nivel de Amenaza (PxI).

**Tabla 47**

*Listado de riesgos jerarquizado por nivel de Amenaza (PxI)*

<b>Código</b>	<b>Categoría</b>	<b>Amenaza (A = P x In)</b>
R4	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R5	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R6	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R7	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R10	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R11	Riesgos para la calidad de los entregables	Alto
R12	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Alto
R18	Riesgos para la calidad de los entregables	Alto
R27	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	Alto

R1	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Medio
R2	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Medio
R8	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Medio
R9	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Medio
R13	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R14	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R15	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R16	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R17	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R19	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R20	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R22	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R23	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R24	Riesgos para la calidad de los entregables	Medio
R25	Riesgos ético y legales	Medio
R26	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	Medio
R29	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	Medio
R30	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	Medio
R3	Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	Bajo
R21	Riesgos para la calidad de los entregables	Bajo
R28	Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	Bajo

*Nota:* La tabla muestra el listado jerarquizado de los riesgos según su nivel de amenaza.

En segundo lugar, se reconocieron las categorías de riesgo críticas que requieren una respuesta prioritaria en el Plan de Respuestas a los Riesgos del proyecto. Esta agrupación permita observar las categorías más afectadas en cruce con los riesgos más altos, facilitando las conclusiones y la toma de decisiones.

**Tabla 48**

*Matriz de Categorías de Riesgo Críticas*

<b>Categoría del Riesgo en EDR</b>	<b>Códigos de riesgos altos.</b>	<b>Número de Riesgos con Amenaza Alta en Categoría</b>	<b>Comentarios</b>
Riesgos para el bienestar físico, psicológico y patrimonial	R4 R5 R6 R7 R10	5	Estos riesgos son los más críticos. Están relacionados con condiciones del territorio, violencia y clima.
Riesgos para la calidad de los entregables	R11 R12	2	La amenaza alta se asocia a deficiencias en participación y capacidades técnicas.
Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs	R27	1	La pérdida de confianza por incumplimiento representa un riesgo clave para la sostenibilidad del proyecto.

<b>Categoría del Riesgo en EDR</b>	<b>Códigos de riesgos altos.</b>	<b>Número de Riesgos con Amenaza Alta en Categoría</b>	<b>Comentarios</b>
Riesgos éticos y legales		0	Aunque no se reportan riesgos con amenaza alta, su impacto potencial requiere atención en el monitoreo.

*Nota:* La tabla de Matriz de Categorías de Riesgo Críticas del proyecto.

En tercer lugar, se hizo el conteo de las amenazas bajas, medias y altas que afectan a cada uno de los paquetes de trabajo. Esto resulta de especial importancia pues permite observar los paquetes más vulnerables para el proyecto en donde se debería concentrar respuestas prioritarias y asignación de recursos urgente.

**Tabla 49**

*Listado de Paquetes de Trabajo por Amenaza en riesgos asociados*

<b>Cód. Paquete de trabajo EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	<b>Riesgos Asociados</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Alta</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Media</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Baja</b>
1.1	Mapas de catastro de redes y censo de usuarios de los acueductos priorizados	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R23	6	12	3

<b>Cód. Paquete de trabajo EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	<b>Riesgos Asociados</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Alta</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Media</b>	<b>N° Riesgos Amenaza Baja</b>
1.2.	Informes de catastro y censo de los acueductos priorizados	R12, R13, R14, R15, R16, R17, R22, R23, R24	1	8	0
1.3.	Entrega y validación de los mapas e informes con las organizaciones administradoras de los acueductos priorizados	R1, R2, R8, R9, R12, R13, R15, R16, R17, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30	2	14	1

*Nota:* La tabla muestra Listado de Paquetes de Trabajo por Amenaza en riesgos asociados

#### **Conclusiones del análisis:**

- La jerarquización de riesgos evidencia que los principales riesgos del proyecto se concentran en amenazas a la seguridad física, psicológica y patrimonial de los estudiantes y asesores. Riesgos como lesiones en campo, condiciones climáticas extremas, agresiones comunitarias o dificultades logísticas poseen una alta amenaza por su potencial de ocurrencia y su fuerte impacto. Asimismo, se identificaron riesgos críticos relacionados con la calidad de los entregables y el relacionamiento con las organizaciones, como la baja participación comunitaria o el incumplimiento de productos. Aunque no todos tienen una amenaza alta, su acumulación en fases clave del proyecto puede afectar significativamente los resultados. Esto indica la

necesidad de reforzar los mecanismos de acompañamiento técnico, la claridad en los roles y la construcción de confianza con los aliados comunitarios.

- La categoría con mayor concentración de riesgos críticos es la de bienestar físico, psicológico y patrimonial, lo que demuestra que el contexto territorial sigue siendo un factor determinante en la ejecución segura de los proyectos. La presencia de múltiples riesgos altos en esta categoría obliga a reforzar la gestión preventiva, el acompañamiento en campo y el desarrollo de protocolos de atención ante emergencias y conflictos. Por otro lado, Aunque las categorías como “Riesgos para la calidad de los entregables” y “Riesgos de relacionamiento SPR - Orgs” presentan un menor número de amenazas altas, tienen un peso estratégico en la sostenibilidad institucional del programa. Las acciones de mejora en estas áreas deben centrarse en la claridad de expectativas y el fortalecimiento de la formación técnica.
- El Paquete de Trabajo 1 (levantamiento de catastro y censo) concentra el mayor número de riesgos de amenaza alta y media, lo cual confirma nuevamente que las actividades de campo representan el núcleo operativo más sensible del proyecto. Este hallazgo debe traducirse en una planificación detallada del trabajo en territorio, acompañamiento técnico constante y protocolos de actuación definidos para eventos adversos.
- Por último, es importante mencionar que, aunque no presenta los riesgos con amenazas más altas, el Paquete de Trabajo 3 (entrega y validación) agrupa un volumen considerable de riesgos medios, especialmente asociados al relacionamiento con actores y la entrega oportuna de resultados. Esto resalta la importancia de implementar estrategias comunicativas, espacios de

validación colaborativa y mecanismos de seguimiento que aseguren una entrega pertinente y apropiada para las organizaciones beneficiarias.

#### **4.5.5 Estrategias de respuestas a los riesgos**

En este apartado se consignan las estrategias de respuestas a los riesgos identificados y priorizados del proyecto, estas se concretaron en un Plan de Respuestas a los Riesgos del proyecto.

El plan se formuló con base en los resultados de un ejercicio breve de lecciones aprendidas mediante la revisión de documentos institucionales y la experiencia de un docente asesor sobre el desarrollo de este tipo de proyectos. Se planteó la pregunta ¿Qué acciones han servido para responder a los riesgos propios de este tipo de proyectos? A continuación, se consigna la tabla 50, que refleja el resultado del ejercicio.

##### **4.5.5.1 Implementación Paso 1. Seleccionar estrategia y acciones de respuesta**

Para el desarrollo de este paso se utilizó la técnica de lecciones aprendidas mediante la revisión de documentos institucionales. Como resultado se obtuvieron lecciones aprendidas que remiten a acciones concretas de respuesta a los riesgos. Se encontró que varias acciones consisten en el fortalecimiento de la coordinación SPR – Organización, mejoramiento de capacitación técnica, asignación adecuada de recursos humanos por parte de la dirección.

**Tabla 50***Lecciones aprendidas sobre respuestas a los riesgos*

<b>Lecciones aprendidas</b>	<b>Riesgo al que aplica</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Justificación</b>
Los enlaces en campo resultan fundamentales para definir la viabilidad de la realización del trabajo de campo pues tienen información de primera mano sobre condiciones climáticas, viales y de seguridad.	R1.1., R1.2., R1.3., R2.3.	Mitigar	Esta acción es de tipo mitigación porque anticipa y reduce la probabilidad de ocurrencia del riesgo mediante el conocimiento localizado del territorio. Permite ajustar planes y evitar eventos adversos.
Para reducir los riesgos de seguridad, ha resultado útil acordar con la organización el acompañamiento continuo de miembros de la organización con reconocimiento en el territorio y un fontanero. El primero para censo de usuarios (que suele implicar mayor nivel de riesgo por que implica contacto con la comunidad) y el segundo para el catastro. Los reportes del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y noticias en medios de comunicación local resultan de utilidad para verificar el cierre de vías.	R2.1., R2.2., R2.3.  R1.1., R1.2.	Mitigar  Mitigar	Esta acción es de tipo transferencia porque traslada parcialmente el riesgo a actores comunitarios que tienen mayor legitimidad y control del contexto, disminuyendo la exposición directa del equipo SPR Esta acción es de tipo mitigación porque busca reducir la exposición al riesgo mediante el uso de información preventiva que permite reprogramar desplazamientos o buscar rutas alternas.
Para el acompañamiento del proyecto lo ideal es que el docente asesor cuente con tiempo suficiente. Se ha intentado dar más autonomía a los estudiantes para la definición de tiempos lo que ha resultado en dificultades para la ejecución y obstáculos para la relación SPR - Organización.	R3.4.	Mitigar	Esta acción corresponde a mitigación porque al asegurar un acompañamiento más estrecho del docente, se disminuyen las desviaciones del cronograma y se refuerza el cumplimiento de los compromisos del proyecto.

<b>Lecciones aprendidas</b>	<b>Riesgo al que aplica</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Justificación</b>
Es importante que la calificación progresiva de los estudiantes refleje sus avances en el proyecto pues le informa sobre su verdadero desempeño. También se puede generar llamados de atención formales a los estudiantes si no cumplen a tiempo con acuerdos clave. Por último, la firma de acta de compromiso e informar sobre la posibilidad de reprobación en la normativa puede resultar de utilidad para el cumplimiento.	R4.2.	Mitigar	Esta acción es mitigación porque busca reducir el incumplimiento por parte de los estudiantes mediante medidas que aumentan la responsabilidad, visibilizan las consecuencias y fortalecen el control interno.
Las consultas al asesor técnico facilitan definir el alcance, aunque su articulación al proceso resulta compleja por los compromisos que puede asumir	R3.1., R4.1.	Aceptar/ Mitigar	Esta acción es en parte aceptación, porque se reconoce que no siempre se puede contar con el asesor técnico permanentemente, pero también mitigación, al establecer puntos críticos para consulta técnica que eviten errores mayores.

*Nota:* En la tabla se consigna los resultados de un ejercicio de lecciones aprendidas sobre respuestas a los riesgos

En el Plan de Respuesta a los Riesgos (Tabla 51) se refleja otro conjunto de estrategias y acciones formuladas con base en las lecciones aprendidas, pero no limitadas a estas. Estas fueron construidas con base en la experiencia del docente asesor en la ejecución de proyectos de este tipo. En línea con las conclusiones del análisis, para los riesgos críticos, por ejemplo, se plantean una serie de medidas consistentes en la mejora de la articulación para la planeación del alcance del proyecto, la mejora en la coordinación en campo con la organización y el fortalecimiento de la comunicación. Esta se constituye en su mayoría como estrategias de mitigación.

#### **4.5.5.2 Implementación Paso 2. Asignar responsables y fechas**

Para la asignación de responsables y fechas se realizó un ejercicio general de asignación operativa con base en la disponibilidad del docente asesor del proyecto. Para ello, se utilizó la plantilla de cronograma intersemestral – semestral y se comparó con el cronograma general del SPR. Se encontró que el docente asesor es capaz de asumir los procesos de planeación de los riesgos durante el periodo intersemestral en donde se presenta un menor flujo de estudiantes, mientras que la implementación de la gestión de los riesgos es posible durante la ejecución misma del proyecto cuando se conoce los involucrados específicos, sean estos interlocutores o estudiantes. La asignación se realizó en el Plan de Respuesta a los riesgos (Tabla 43) y en el cronograma de respuesta a los riesgos (Tabla 51).

**Tabla 51**

*Plan de Respuesta a los Riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos*

*priorizados.*

<b>Código</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Proximidad del riesgo</b>	<b>Clasificación en escala Pxl</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>	<b>Acciones específicas</b>	<b>Cód de acción</b>	<b>Responsables</b>	<b>Momento</b>	<b>Estado de control</b>
R1.1	Debido a afectaciones a las vías por condiciones climáticas, podría impedirse el acceso y tránsito seguro en el territorio, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Mediano plazo.	Medio	Mitigar / Evitar	Definir la modificación del plan de trabajo o cancelación de la actividad con base en reportes de autoridades y comunicaciones con el enlace en campo de la organización, ambos sobre las condiciones climáticas y estado de vías en las zonas de trabajo.	A.1.1	Docente Asesor - Interlocutor	Mínimo un día previo a cada salida a campo	
R1.2	Debido a manifestaciones o bloqueos en el territorio, podría restringirse el acceso y tránsito del equipo de trabajo, lo que resultaría en afectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Mediano plazo.	Medio	Mitigar / Evitar	Definir la modificación del plan de trabajo o cancelación de la actividad con base en reportes de autoridades y comunicaciones con el enlace en campo de la organización, ambos sobre la presencia o posibilidad de manifestaciones o bloqueos en las vías de acceso a las zonas de trabajo.	A.1.2	Docente Asesor - Interlocutor	Mínimo un día previo a cada salida a campo	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R1.3	Debido a la baja disponibilidad de vehículos adecuados, podría dificultarse el acceso seguro a las zonas de intervención, lo que resultaría en fectaciones físicas en asesores y estudiantes.	Mediano plazo.	Bajo	Mitigar / Evitar	Definir la modificación del plan de trabajo o cancelación de la actividad con base en consultas con empresa so cooperativsa de transporte operativas en el territorio, sobre todo para el transito por vías terciarias	A.1.3	Docente Asesor - Interlocutor	Mínimo una semana previa a cada salida a campo	
R1.4	Debido a que el trabajo requiere caminar por terrenos rurales inestables, podría ocurrir un resbalón o caída, lo que resultaría en lesiones físicas.	Corto plazo.	Alto	Evitar	Definir con el enlace en campo los terrenos inaccesibles por su inestabilidad y restringir el trabajo allí.	A.1.4	Docente Asesor - Interlocutor	Durante fase de planeación	
R1.5	Debido a las condiciones climáticas, podrían presentarse crecientes de agua en la toma de los acueductos, lo que podría resultar en lesiones para los estudiantes o asesores.	Mediano plazo.	Alto	Mitigar	Definir con enlace en campo la posibilidad de trabajo de campo en tomas cuando se presentan fenomenos de lluvia	A.1.5	Docente Asesor - Interlocutor	Previo a la implementación de las salidas a campo	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R1.6	Debido a conflictos entre la comunidad y las juntas administradoras de acueductos, podrían presentarse agresiones físicas o verbales hacia los estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su integridad y percepción de seguridad.	Mediano plazo.	Alto	Mitigar	Confirmar el acompañamiento de los estudiantes por parte de un enlace en campo de la organización reconocido en la comunidad y con habilidades para la mediación de conflictos	A.1.6	Docente Asesor - Interlocutor	Mínimo una semana previa a cada salida a campo	
R1.7	Debido a la presencia de delincuencia común en el territorio, podría ocurrir un hurto al personal del proyecto, lo que afectaría su bienestar físico o psicológico, su patrimonio y su percepción de seguridad.	Mediano plazo.	Alto	Mitigar	Confirmar el acompañamiento de los estudiantes por parte de un enlace en campo de la organización reconocido en la comunidad. Informar a todos los miembros de la organización que habiten el territorio sobre la realización de la actividad y, de ser requerido, al puesto de policía más cercano	A.1.7	Docente Asesor - Interlocutor	Mínimo una semana previa a cada salida a campo	
R1.8	Debido a la presencia de actores armados ilegales en el territorio, podrían generarse situaciones de violencia, lo que resultaría en riesgos graves para la integridad física y psicológica de los estudiantes.	Corto plazo.	Medio	Mitigar / Evitar	Definir la modificación del plan de trabajo o cancelación de la actividad con base en reportes de autoridades y comunicaciones con el enlace en campo de la organización, ambos sobre las condiciones de seguridad en las zonas de trabajo	A.1.8	Docente Asesor - Interlocutor	Durante la planeación del proyecto o mínimo una semana antes de la salida	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala PxI	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R1.9	Debido a la posibilidad de acoso en entornos laborales, podrían ocurrir episodios concretos de acoso hacia las estudiantes, lo que resultaría en afectaciones a su salud mental, física y percepción de seguridad en el proyecto.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Compartir con todos los involucrados directos pautas de autocuidado y rutas de atención para casos de acoso en entornos laborales o formativos	A.1.9	Docente Asesor	Durante la fase de inicio del proyecto	
R1.10	Debido a condiciones climáticas adversas como calor extremo o lluvias, podría presentarse agotamiento físico o deshidratación, lo que resultaría en afectaciones a la salud de los estudiantes.	Mediano plazo.	Alto	Mitigar	Dotar a los estudiantes de elementos de protección contra el calor. Comunicarles pautas de autocuidado para territorios con condiciones climáticas adversas. Mantener comunicación con enlace en campo para definir posibilidad de trabajo.	A.1.10	Docente Asesor	Previo a la implementación de la recogida de la información	
R1.11	Debido a desconocimiento por parte de los docentes asesores y la organización, se asignó un nivel de riesgo que no corresponde con las actividades a desarrollar, esto puede resultar en una falta de atención médica y cubrimiento financiero en caso de ocurrir accidentes.	Corto plazo.	Alto	Mitigar	Capacitación a asesores sobre niveles de ARL.  Elaboración de lineamientos para la asignación de ARL.	A.1.11	Equipo coordinador SPR	Durante fase de planeación	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R2.1	Debido a la falta de capacidades técnicas en los actores del proyecto, podría generarse una estimación inadecuada del alcance, costo y tiempo, lo que resultaría en entregables sin la calidad requerida.	Corto plazo.	Alto	Mitigar	Revisar durante la fase de planeación las capacidades logisticas y recursos humanos de la organización en cada uno de los acueductos con el proposito de definir la posibilidad de realización del trabajo en sus territorio	A.2.1	Interlocutor	Durante la fase de planeación del proyecto	
R2.2	Debido al desconocimiento del modelo de trabajo del SPR, podrían surgir confusiones sobre los roles y responsabilidades, lo que resultaría en demoras y problemas en la entrega con la calidad requerida.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Acordar durante la fase de planeación los roles que cada involucrado tendrá en el proyecto e informarlos a todos los involucrados durante la actividad de instalación de los estudiantes	A.2.2	Docente Asesor - Interlocutor	Durante la fase de planeación del proyecto y actividad de instalación	
R2.3	Debido a las reducidas capacidades logísticas y de personal en campo, podría producirse un acompañamiento débil a los estudiantes, lo que resultaría en retrasos y entregables sin la calidad requerida.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Evaluar con la organización alternativas para el acompañamiento e implementarlas	A.2.3	Docente Asesor - Interlocutor	Durante la fase de planeación del proyecto y actividad de instalación	

<b>Código</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Proximidad del riesgo</b>	<b>Clasificación en escala Pxl</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>	<b>Acciones específicas</b>	<b>Cód de acción</b>	<b>Responsables</b>	<b>Momento</b>	<b>Estado de control</b>
R2.4	Debido a la alta carga de estudiantes por docente y su poca disponibilidad de tiempo, podría producirse un acompañamiento insuficiente, lo que resultaría en dificultades para cumplir con la elaboración de entregables en tiempo, calidad y costo requeridos.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Balancear la carga laboral del docente asesor para garantizar su efectivo acompañamiento al proyecto	A.2.4	Equipo coordinador SPR	Durante la fase de planeación del proyecto	
R2.5	Debido a las dificultades para coordinar agendas con actores comunitarios, podría ocurrir un retraso en las actividades programadas, lo que resultaría en la no entrega oportuna de los productos.	Mediano plazo.	Medio	Mitigar	Establecer contacto con el interlocutor para facilitar la coordinación de los actores	A.2.5	Docente Asesor	Durante la implementación	
R2.6	Debido a falencias en la capacitación de los estudiantes por parte de los asesores técnicos del programa de ingeniería civil, podría ocurrir confusión respecto a los productos a entregar, afectando el cumplimiento de acuerdos.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Diseñar con el asesor técnico un documento breve de descripción de contenidos y entregables	A.2.6	Docente Asesor	Durante etapa de planeación	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R2.7	Debido a una baja participación de la comunidad en la actividad de censo de usuarios, podría ocurrir una dificultad en la recolección de datos, lo que resultaría en productos con información incompleta o sesgada.	Mediano plazo.	Alto	Mitigar	Informar a estudiantes y organización de la necesidad de comunicar a través de una pieza gráfica las fechas de realización del censo de usuarios	A.2.7	Docente Asesor	Previo implementación recogida de datos en campo para censo	
R2.8	Debido a la desconfianza hacia el proyecto, podría ocurrir una negativa por parte de los usuarios a colaborar, lo que resultaría en limitaciones para la elaboración adecuada de entregables.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Establecer durante la fase de planeación una actividad de presentación del proyecto con la comunidad a cargo de la organización	A.2.8	Docente Asesor	Durante etapa de planeación	
R2.9	Debido a conflictos internos en la comunidad, podría ocurrir la interrupción de actividades, lo que resultaría en demoras o recolección de información poco fiable.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Establecer durante la fase de planeación una actividad de presentación del proyecto con la comunidad a cargo de la organización	A.2.9	Docente Asesor	Durante etapa de planeación	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R2.10	Debido a la falta de herramientas técnicas como GPS o conectividad, podría ocurrir una recolección deficiente de información, lo que resultaría en entregables con baja precisión técnica.	Corto plazo.	Bajo	Mitigar	Establecer el uso de Survey123 offline para recogida de datos en campo	A.2.10	Docente Asesor	Durante etapa de planeación	
R2.11	Debido a la falta de revisiones periódicas de avances con el asesor técnico y la organización, podrían no detectarse errores a tiempo, lo que resultaría en la entrega de productos sin la calidad requerida.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Establecer revisiones periódicas en el cronograma junto a la organización	A.2.11	Docente Asesor	Durante etapa de planeación	
R2.12	Debido a que los estudiantes tienen una vinculación de tipo académico y no contractual, podría dificultarse el cumplimiento estricto de tiempos, costos y calidad, lo que resultaría en impactos negativos en la relación entre el SPR y las organizaciones.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Informar de manera clara a los estudiantes las secciones de la normatividad del SPR (acta de compromiso y reglamento) que reglamentan los procedimientos de reprobación haciendo énfasis en la necesidad de cumplimiento	A.2.12	Docente asesor	Durante la fase de inicio del proyecto	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala PxI	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R2.13	Debido a que las organizaciones no cuentan con tecnologías confiables de almacenamiento ni conocimientos en gestión documental, podría perderse la información digital recolectada, lo que resultaría en afectaciones a la continuidad de fases posteriores del proyecto.	Largo plazo.	Medio	Mitigar	Informar en los correos de cierre de proyecto la importancia de la descarga de la información en los equipos de la organización o terceros de confianza	A.2.13	Docente asesor	Durante el cierre del proyecto	
R3.1	Debido a la falta de procedimientos claros sobre el uso de la información generada en el SPR, podría producirse una apropiación o utilización inadecuada de los datos, lo que resultaría en una afectación a la confianza y reputación del programa con las organizaciones aliadas.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Acordar con la organización y los estudiantes los usos autorizados de la información producida en el marco del proyecto	A.3.1	Docente asesor - Interlocutor	Durante la fase de planeación del proyecto	
R4.1	Debido a tensiones históricas no gestionadas dentro de la comunidad, podría existir desconfianza sobre el proyecto, lo que resultaría en resistencia hacia las iniciativas del SPR.	Mediano plazo.	Medio	Mitigar	Establecer comunicación clara con los miembros de la organización durante el proceso de instalación	A.4.1.	Docente Asesor	Reunión de instalación	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala Pxl	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R4.2	Debido al incumplimiento con los productos y entregas planeados, podría ocurrir una pérdida de confianza por parte de las comunidades, lo que resultaría en el cierre de futuras oportunidades de colaboración.	Corto plazo.	Alto	Mitigar	Adelantar acciones de seguimiento, retroalimentación y reporte académico durante todas las fases del proyecto	A.4.1.	Docente Asesor	Todas las fases del proyecto	
R4.3	Debido a la ausencia de un acercamiento inicial acompañado por un interlocutor, podría generarse situaciones de desconfianza, lo que resultaría en una menor legitimidad del proyecto.	Corto plazo.	Bajo	Mitigar	Establecer como requerimiento el acompañamiento del interlocutor del acueducto durante la visita de reconocimiento del territorio	A.4.1.	Docente Asesor	Durante fase de planeación	
R4.4	Debido a un alcance sobre-estimado, podría ocurrir una expectativa incumplida, lo que resultaría en frustración y pérdida de credibilidad institucional.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Contrastar el alcance establecido con el de proyectos implementados teniendo en cuenta disponibilidad de recursos humanos, financieros y de tiempo así como extensión de los acueductos y número de usuarios	A.4.1.	Docente Asesor - Interlocutor	Durante fase de planeación	

Código	Descripción del riesgo	Proximidad del riesgo	Clasificación en escala PxI	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Cód de acción	Responsables	Momento	Estado de control
R4.5	Debido a actitudes poco empáticas de estudiantes o asesores, podría ocurrir una percepción de irrespeto hacia los saberes comunitarios, lo que resultaría en conflictos o cierre del diálogo.	Corto plazo.	Medio	Mitigar	Enfatizar durante el periodo intersemestral en el seminario del SPR la necesidad de apertura y empatía hacia la comunidad	A.4.1.	Docente Asesor	Periodo intersemestral (planeación)	

*Nota:* La tabla muestra un Plan de Respuesta a los Riesgos del proyecto Levantamiento de catastro de redes y censo de usuarios para los acueductos priorizados.

**Tabla 52**

*Cronograma de respuesta a los riesgos Intersemestral – Semestral proyecto levantamiento de catastro y censo en acueductos priorizados*

Cod. Riesgo	Cod. Acción	Respon.	Intersemestral (Planeación)												Semestral (Implementación)												Momento
			Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Inst	Seg	Seg	Cier	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
R1.1	A.1.1	Docente Asesor - Interlocutor											X				X				X				X		Mínimo un día previo a cada salida a campo

			Intersemestral (Planeación)								Semestral (Implementación)																				
			Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6								
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Inst	Seg	Ter	Qu	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Seg	Cier			
Cod. Riesgo	Cod. Acción	Respon.	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
R1.2	A.1.2	Docente Asesor - Interlocutor											X				X				X				X				X		Mínimo un día previo a cada salida a campo
R1.3	A.1.3	Docente Asesor - Interlocutor										X				X				X					X				X		Mínimo una semana previa a cada salida a campo
R1.4	A.1.4	Docente Asesor - Interlocutor			X	X	X	X																							Durante fase de planeación
R1.5	A.1.5	Docente Asesor - Interlocutor										X				X				X					X				X		Previo a la implementación de las salidas a campo
R1.6	A.1.6	Docente Asesor - Interlocutor										X				X				X					X				X		Mínimo una semana previa a cada salida a campo
R1.7	A.1.7	Docente Asesor - Interlocutor			X	X	X	X																							Mínimo una semana previa a cada salida a campo
R1.8	A.1.8	Docente Asesor - Interlocutor									X	X																			Durante la planeación del proyecto
R1.9	A.1.9	Docente Asesor									X	X																			Durante la fase de inicio del proyecto
R1.10	A.1.10	Docente Asesor			X	X	X	X																							Previo a la implementación de la recogida de la información
R1.11	A.1.11	Equipo coordinador SPR	X	X	X	X	X	X	X	X																					Durante la fase de planeación

Cod. Riesgo	Cod. Acción	Respon.	Intersemestral (Planeación)												Semestral (Implementación)												Momento				
			Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6								
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Inst	Seg	Seg	Cier	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4					
R2.1	A.2.1	Interlocutor									X	X	X																		Durante la fase de planeación del proyecto
R2.2	A.2.2	Docente Asesor - Interlocutor									X	X	X																		Durante la fase de planeación del proyecto y actividad de instalación
R2.3	A.2.3	Docente Asesor - Interlocutor									X	X	X																		Durante la fase de planeación del proyecto y actividad de instalación
R2.4	A.2.4	Equipo coordinador SPR			X	X	X	X																							Durante la fase de planeación del proyecto
R2.5	A.2.5	Docente Asesor											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					Durante la implementación
R2.6	A.2.6	Docente Asesor			X	X	X	X																							Durante etapa de planeación
R2.7	A.2.7	Docente Asesor																			X										Previo implementación recogida de datos en campo para censo
R2.8	A.2.8	Docente Asesor			X	X	X	X																							Durante etapa de planeación
R2.9	A.2.9	Docente Asesor			X	X	X	X																							Durante etapa de planeación
R2.10	A.2.10	Docente Asesor											X	X																	Durante etapa de planeación
R2.11	A.2.11	Docente Asesor			X	X	X	X																							Durante etapa de planeación
R2.12	A.2.12	Docente asesor											X	X																	Durante la fase de inicio del proyecto

Cod. Riesgo	Cod. Acción	Respon.	Intersemestral (Planeación)				Semestral (Implementación)																Momento					
			Mes 1		Mes 2		Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6									
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	Inst		Seg		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		S1	S2	S3	S4	Seg
R2.13	A.2.13	Docente asesor	X	X	X	X	X	X	X	X																		Durante el cierre del proyecto
R3.1	A.3.1	Docente asesor - Interlocutor											X	X														Durante la fase de planeación del proyecto
R4.1	A.4.1.	Docente Asesor											X	X														Reunión de instalación
R4.2	A.4.1.	Docente Asesor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Todas las fases del proyecto
R4.3	A.4.1.	Docente Asesor			X	X	X	X																				Durante fase de planeación
R4.4	A.4.1.	Docente Asesor - Interlocutor	X	X	X	X	X	X	X	X																		Durante fase de planeación
R4.5	A.4.1.	Docente Asesor	X	X	X	X	X	X	X	X																		Periodo intersemestral

*Nota:* La tabla muestra un cronograma de respuesta a los riesgos intersemestral-semestral para proyecto de levantamiento de catastro y censo para acueductos.

## 5 Conclusiones

A continuación, consignan una serie de conclusiones sobre el ejercicio investigativo presentado, cada una corresponde a los objetivos específicos abordados a lo largo del documento.

1. En cuanto al estado de la gestión de los riesgos del semestre se concluye que este no cuenta con una metodología de gestión de los riesgos integrada, sino con un conjunto de acciones propias, pertinentes pero desarticuladas, aplicadas de manera consuetudinaria por el equipo de asesores y las organizaciones. Adicionalmente, el semestre integra el Plan de Viaje y Comunicaciones como herramienta formulada por la Oficina de SST, herramienta que responde a situaciones concretas de riesgo asociadas a viajes, pero no considera las particularidades del semestre tales como: la presencia prolongada del estudiante en territorio, la vinculación de diferentes actores interesados o el contenido no investigativo de los proyectos. Por ese motivo, se determinó que la metodología debía diseñarse de manera tal que pudiera integrar en la implementación de sus procesos todas las particularidades del semestre.
2. Para lograr el desarrollo de una metodología adaptada al SPR se indagaron un conjunto de estándares para la gestión de los riesgos que pudieran resultar útiles para la atención de sus particularidades. En ese sentido, se encontraron los estándares ISO 31000 (2018), PMI SRM (2022), ISO 45001 (2018) y COSO ERM (2017). De cada uno de estos estándares se realizó una identificación de elementos clave y una matriz FODA para el desarrollo de la metodología. Se encontró que estándares como los formulados por ISO resultan de utilidad para el proceso de conceptualización, generación de principios y marco de general de gestión de los riesgos, mientras que los formulados por el PMI

detallan una estructura de gestión de los riesgos pertinente (identificación, análisis, respuesta), además flujos, técnicas y herramientas adecuadas.

3. Se desarrolló el diseño de los grupos de procesos de planificación que integraron la metodología de gestión de los riesgos del SPR. Para ello, los elementos de los estándares ISO 31000 (2018) y PMI (2022;2023b) fueron los más utilizados. De esa manera, ambos estándares fueron útiles para concebir los procesos de planeación fundamentales que debían desarrollarse. Por otro lado, ISO 31000 (2018) funcionó para definir los principios generales para la gestión de los riesgos y PMI (2022;2023b) para adaptar flujos de desarrollo de los procesos, técnicas, herramientas y salidas de cada uno.
4. Se establecieron una serie de técnicas y herramientas para el monitoreo de los riesgos que hacen parte integral de la metodología de gestión de los riesgos.
5. Se implementó el grupo de procesos de planificación de los riesgos en el proyecto piloto Levantamiento de Catastro de Redes y Censo de Usuarios para acueductos priorizados. Con ese fin se implementaron las técnicas y herramientas diseñadas. Estas resultaron de utilidad para abordar las particularidades propias del SPR tanto en su componente más proyectual como en el componente formativo.
6. Para finalizar, se elaboró una metodología para la gestión de los riesgos asociados a la implementación en campo de proyectos del SPR que mejora en varios aspectos las acciones que actualmente implementa el semestre para la gestión de los riesgos. Esto se concluye con base en lo obtenido en el diagnóstico y lo desarrollado para cada proceso de planeación. En la Tabla 53 puede observarse de manera resumida las mejoras aportadas al proceso actual de gestión de los riesgos del semestre.

Tabla 53

*Tabla resumen de mejoras aportadas a la gestión de los riesgos del SPR*

<b>Elemento del diagnóstico actual</b>	<b>Resultado del diagnóstico sobre acciones actuales</b>	<b>Mejora planteada en la metodología</b>	<b>Proceso asociado a la mejora</b>
Gestión fragmentada y reactiva	Las acciones de gestión son aisladas y sin secuencia lógica, dificultando la anticipación a los riesgos.	Se diseña un marco metodológico integral, basado en ISO 31000 y PMI, con procesos cíclicos y articulados entre sí, que permiten una gestión estructurada desde la planificación hasta el monitoreo.	Planificación, Identificación, Análisis, Respuesta, Monitoreo
Falta de una priorización sistemática de los riesgos	La priorización de riesgos es empírica, sin herramientas comunes que orienten decisiones.	Se introduce una matriz P x I con escalas cualitativas y otras herramientas de análisis (paquetes vulnerables, categorías de riesgo críticas) que permiten valorar, jerarquizar y priorizar los riesgos con criterios homogéneos.	Análisis
Falta de trazabilidad y documentación formal	El semestre no cuenta con formatos estandarizados para la planificación, identificación, análisis, respuesta y monitoreo de riesgos. Esto dificulta su gestión.	Cada proceso incorpora plantillas específicas. Entre estas están: matriz de roles y responsabilidades, cronograma adaptado, estructura de desglose de riesgos, matriz de probabilidad por impacto o plantilla de registro y análisis de incidentes.	Planificación, Identificación, Análisis, Respuesta, Monitoreo
Procesos de monitoreo desconectado del ciclo general de gestión de riesgos	Se encontró un ejercicio de monitoreo de los riesgos limitado pues está desconectado de otros procesos de gestión de los riesgos.	Se incluyen herramientas para el monitoreo continuo de los riesgos alineados con los demás procesos de planificación de los riesgos diseñados	Monitoreo
Riesgos no evaluados en proyectos con estancias prolongadas	La principal herramienta de gestión de los riesgos en campo, el Plan de Viajes y Comunicaciones, se limita a salidas puntuales, sin considerar las dinámicas complejas del SPR.	La metodología facilita la identificación, análisis y respuesta a los riesgos propios de proyectos que implican instancias prolongadas pues se concibe para la gestión múltiples tipos de riesgos.	Identificación, Respuesta
Acciones de autocuidado sin conexión con el análisis de riesgos	Las pautas de autocuidado están enunciadas, pero no vinculadas a riesgos específicos ni integradas como estrategias.	En la implementación se puede observar cómo el proceso de respuesta diseñado permite integrar pautas de autocuidado a riesgos concretos identificados (R1.10), promoviendo su cumplimiento como medidas de	Respuesta

<b>Elemento del diagnóstico actual</b>	<b>Resultado del diagnóstico sobre acciones actuales</b>	<b>Mejora planteada en la metodología</b>	<b>Proceso asociado a la mejora</b>
		mitigación personal desde la etapa de respuesta	
Desconocimiento o mala asignación del nivel de riesgo en la ARL	Existen errores en la clasificación del nivel de riesgo por parte de los asesores, lo que genera reprocesos y exposición innecesaria.	El proceso de respuesta implementado a partir del diseño metodológico permite concluir que es posible incorporar respuestas concretas a este riesgo (por ejemplo, procesos formativos para asesores y lineamientos claros para determinar el nivel de riesgo)	Respuesta
No integración de herramientas digitales en el proceso de gestión de los riesgos	Aunque este resultado no se obtuvo durante el diagnóstico, posterior al desarrollo de los procesos se debe señalar la falta de integración de nuevas herramientas digitales (como la IA) que pueden facilitarlos.	Se propone el uso de IA comercial para el proceso de identificación y análisis de los riesgos. Es un elemento innovador que puede apoyar procesos de categorización y análisis.	Identificación Análisis

*Nota:* La tabla muestra un resumen de mejoras aportadas a la gestión de los riesgos del

SPR.

## 6 Recomendaciones

1. Tras el diagnóstico del estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo del Semestre Paz y Región, se recomienda a la Vicerrectoría considerar la creación de una metodología de gestión de riesgos a nivel de programa, que abarque no solo los riesgos identificados en la operación de campo, sino también los relacionados con la continuidad de plazas, la gestión de alianzas estratégicas, la alineación formativa con los requerimientos institucionales y los procesos de contratación. La metodología desarrollada en este trabajo ha demostrado ser un insumo escalable para este fin. Para avanzar en su consolidación, será necesario que la Vicerrectoría disponga de los recursos humanos y financieros requeridos y que, junto con la Dirección del SPR, promueva la elaboración de una Estructura de Desglose de Riesgos general para todo el programa.
2. Posterior a la revisión de estándares internacionales para fundamentar la metodología, se identifica que su adopción plena podría generar un incremento sustancial en la carga laboral del equipo. Por ello, se recomienda a la Dirección del SPR coordinar con la Vicerrectoría una planificación gradual y cuidadosamente estructurada, que asegure los recursos financieros, humanos y de tiempo necesarios para garantizar una implementación progresiva sin afectar la dinámica operativa del semestre.
3. En el desarrollo de los procesos de planificación para la gestión de riesgos, se mencionó la necesidad de incluir elementos de la metodología propuestos con un carácter flexible que permitieran su adaptación a los cambios en el contexto territorial, organizacional y formativo. Se recomienda entonces a la Dirección del SPR mantener esta lógica de ajuste permanente, de manera que el plan de respuesta conserve su vigencia y eficacia.

4. En la formulación de procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas, se observó la necesidad de establecer mecanismos claros de actualización periódica. Se sugiere a la Dirección del SPR institucionalizar este proceso de retroalimentación, de forma que las lecciones aprendidas en cada proyecto nutran la planificación y ejecución de los siguientes.
5. Finalmente, la implementación de la metodología en el proyecto piloto permitió constatar su aplicabilidad y efectividad. Se recomienda a la Dirección del SPR sistematizar los resultados obtenidos, así como aplicar la metodología en otros proyectos y presentarlos a la Vicerrectoría como insumo para la toma de decisiones sobre una posible adopción general para el semestre.

## **7 Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible**

El desarrollo sostenible y el desarrollo regenerativo son conceptos fundamentales en la gestión de proyectos contemporánea, pues ambos buscan equilibrar el crecimiento económico con la preservación del medioambiente y el bienestar social. Estos enfoques han cobrado relevancia en la planificación y ejecución de proyectos en diversas industrias, incluyendo la educación y la formación profesional, debido a su impacto en la eficiencia operativa y la sostenibilidad a largo plazo.

Es definido por la (ONU, s/f) como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este enfoque se basa en tres pilares fundamentales: el crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental. En la gestión de proyectos, la integración de estrategias sostenibles permite minimizar riesgos, optimizar recursos y garantizar la viabilidad de las iniciativas a largo plazo.

En el contexto educativo, que atañe a lo trabajado en este documento, la aplicación de prácticas sostenibles puede traducirse en la optimización del uso de infraestructura, la implementación de metodologías de enseñanza innovadoras y la reducción de impactos negativos en la comunidad.

Por otro lado, el desarrollo regenerativo va un paso más allá del desarrollo sostenible, pues no solo busca minimizar el daño ambiental y social, sino generar un impacto positivo que fortalezca los ecosistemas y las comunidades. Según Socatelli (2020), el desarrollo regenerativo busca:

aprovechar el potencial del ser humano para reconectar sus aspiraciones y actividades con los principios de sistemas vivos, para desarrollar las capacidades necesarias y crear relaciones sanas, colaborativas y de coevolución, que conduzcan la humanidad hacia la regeneración, porque ésta, no estuvo a la altura de las exigencias que implicaba la sostenibilidad (p.6)

En el ámbito de la gestión de proyectos, adoptar un enfoque regenerativo implica diseñar iniciativas que contribuyan activamente a la restauración de ecosistemas, el fortalecimiento de comunidades y la generación de valor compartido.

La importancia de considerar estos conceptos en la gestión de proyectos radica en la necesidad de afrontar los desafíos globales actuales, como el cambio climático, la desigualdad social y la escasez de recursos. La inclusión de principios sostenibles y regenerativos en la planificación y ejecución de proyectos permite no solo cumplir con regulaciones ambientales y sociales, sino también mejorar la eficiencia operativa y fomentar la innovación. En el caso de los proyectos de formación profesional, la adopción de estos enfoques puede traducirse en la creación de programas que no solo preparen a los participantes en términos técnicos, sino que también los sensibilicen sobre la importancia de la sostenibilidad y la regeneración en su campo de acción.

La gestión de proyectos contemporánea debe integrar tanto el desarrollo sostenible como el regenerativo para garantizar la viabilidad y el impacto positivo de las iniciativas a largo plazo. Mientras que el desarrollo sostenible busca minimizar el impacto negativo y optimizar el uso de recursos, el desarrollo regenerativo plantea un enfoque más proactivo y transformador que busca restaurar los sistemas afectados. La combinación de ambos enfoques permite a las

organizaciones no solo alcanzar sus objetivos estratégicos, sino también generar un impacto significativo en la sociedad y el medioambiente.

## **7.1 Relación del proyecto con los objetivos de Desarrollo Sostenible**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una iniciativa global impulsada por las Naciones Unidas para abordar los principales desafíos ambientales, económicos y sociales del mundo. Son 17 objetivos interconectados que buscan erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos de aquí al año 2030 (United Nations, 2015).

Cada ODS tiene una finalidad, abordando distintos aspectos del desarrollo sostenible, tales como: la educación de calidad, la acción climática, el trabajo decente y el crecimiento económico. La implementación del presente proyecto se relaciona directamente con varios de estos objetivos, debido a su enfoque en la optimización de la gestión de riesgos y la resiliencia en la operación de proyectos.

A continuación, se presentan algunos de los ODS más relevantes para el proyecto, junto con su relación específica:

- ODS 1: Fin de la pobreza. Este proyecto promueve una gestión más efectiva de los riesgos en los territorios, lo cual permite identificar amenazas socioeconómicas y estructurar acciones que mitiguen impactos negativos sobre poblaciones vulnerables.
- ODS 2: Hambre cero. Al identificar y gestionar riesgos en sectores rurales y comunidades vulnerables, se protege la producción agrícola y el acceso a los alimentos, especialmente en zonas donde el Semestre Paz y Región tiene intervención con proyectos comunitarios.
- ODS 3: Salud y bienestar. El proyecto puede aportar a la salud pública al proponer acciones preventivas frente a riesgos sanitarios y ambientales.

- ODS 4: Educación de calidad. Contribuye a la educación integral de los estudiantes al involucrarlos en proyectos reales de desarrollo territorial con enfoque en gestión de riesgos. Además, fortalece las capacidades técnicas y sociales de las comunidades aliadas.
- ODS 5: Igualdad de género. La metodología incorpora enfoques diferenciales de género en la evaluación y gestión de riesgos.
- ODS 6: Agua limpia y saneamiento. En los proyectos que tienen que ver con gestión del recurso hídrico la gestión de riesgos ayuda a que estos continúen, facilitando el acceso a agua limpia.
- ODS 7: Energía asequible y no contaminante. No tiene relacionamiento.
- ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico. La gestión de los riesgos es una contribución clara a la promoción del trabajo digno y decente.
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura. El proyecto impulsa la innovación social a través del diseño de metodologías de gestión de riesgos contextualizadas.
- ODS 10: Reducción de las desigualdades. Contribuye a reducir desigualdades al garantizar que los proyectos desarrollados en territorios históricamente marginados y con se puedan llevar a cabo.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. La gestión de los riesgos contribuye de manera indirecta a este ODS pues permite dar continuidad a los proyectos relacionados con el mismo..
- ODS 12: Producción y consumo responsables. La gestión de los riesgos contribuye de manera indirecta a este ODS pues permite dar continuidad a los proyectos relacionados con el mismo.

- ODS 13: Acción por el clima. La propuesta de gestión de riesgo permite anticipar, mitigar y adaptarse a los riesgos relacionados con el cambio climático, como inundaciones, sequías o incendios forestales, mediante estrategias participativas.
- ODS 14: Vida submarina. No tiene relación directa con este proyecto, dado que su enfoque está en territorios continentales y rurales.
- ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres. La gestión de los riesgos contribuye de manera indirecta a este ODS pues permite dar continuidad a los proyectos relacionados con el mismo.
- ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas. La metodología contribuye a dar continuidad a proyectos vinculados con la paz territorial, fortalecimiento de capacidades institucionales y promoción de la justicia social.
- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos. El Semestre Paz y Región articula esfuerzos entre la academia, las comunidades, las instituciones y otras organizaciones, lo que fortalece la colaboración multiactor y contribuye al cumplimiento de la Agenda 2030.

La alineación del proyecto con estos ODS demuestra su relevancia y aporte a la sostenibilidad global, promoviendo prácticas más eficientes y resilientes en la gestión de riesgos en entornos educativos y de formación profesional.

## **7.2 Análisis del proyecto de acuerdo con el Estándar P5**

El análisis de impacto con el Estándar P5 es una metodología que permite evaluar el impacto de los proyectos en términos de sostenibilidad, considerando factores económicos, ambientales y sociales. Este estándar se basa en la medición del desempeño del proyecto antes y después de la implementación de mejoras, asegurando que las decisiones estratégicas estén alineadas con los principios de desarrollo sostenible y regenerativo.

Para la asignación de puntuaciones en este análisis, se establecen criterios específicos que evalúan los efectos del proyecto en tres dimensiones clave:

1. **Impactos a personas:** Impacto en la calidad de vida y bienestar de los beneficiarios directos e indirectos.
2. **Impactos a planeta:** Nivel de afectación ambiental y medidas para mitigar impactos negativos.
3. **Impactos a prosperidad:** Generación de valor económico y sostenibilidad financiera del proyecto.

La importancia de este análisis radica en su capacidad para proporcionar una visión clara y estructurada del impacto del proyecto, permitiendo una toma de decisiones fundamentada y la identificación de oportunidades de mejora continua. Además, facilita la comunicación de los beneficios del proyecto a las partes interesadas y contribuye a la transparencia y rendición de cuentas.

A continuación, la evaluación:

Prácticas Laborales y Trabajo Decente	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Definición									
Empleo y dotación de personal es el proceso de obtener el personal necesario para llevar a cabo el proyecto. Incluye identificar las habilidades requeridas para completar con éxito el proyecto, reclutar personas potenciales (interna o externamente), gestionar su tiempo y desempeño, capacitarlos cuando sea necesario y compensarlos en consecuencia.	Vida Útil	Yes	Falta de estandarización en los procesos de selección y capacitación del personal.	Disminución en la eficiencia del proyecto.	1	Implementación de un programa de reclutamiento y formación estructurado.	3	2	Mejora en la calidad del personal.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Descoordinación en la planificación del personal	Pérdida de eficiencia operativa	2	Implementar plan estratégico de personal	4	2	Mayor eficiencia organizacional
	Eficiencia	Yes						0	
	Imparcialidad	No						0	
Relaciones laborales/empresariales en el contexto del proyecto significa generar confianza, comprensión y cooperación entre el proyecto y otros directores, el personal de la organización y los	Vida Útil	Yes	Falta de comunicación efectiva entre equipos.	Posible desmotivación del personal.	2	Creación de espacios de diálogo y reuniones periódicas.	3	1	Mayor cohesión entre los equipos.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	No						0	

miembros del equipo de proyecto. Implica respetar las opiniones de los demás, resolver conflictos de manera proactiva, comunicarse con claridad y asegurar que todos conozcan sus roles y responsabilidades	Eficiencia	Yes	Falta de mecanismos claros de diálogo laboral	Relaciones laborales conflictivas	2	Diseñar protocolos de gestión laboral participativa	4	2	Relaciones laborales fortalecidas
	Imparcialidad	No						0	
Salud y seguridad del proyecto es la práctica de crear condiciones de trabajo seguras para el personal involucrado en el proyecto. Implica la implementación de medidas como la evaluación de peligros, la gestión de riesgos, la capacitación, el cumplimiento y la investigación. Su objetivo principal es asegurar que los trabajadores no estén expuestos a riesgos innecesarios mientras realizan su trabajo	Vida Útil	Yes	Ausencia de protocolos de seguridad estandarizados.	Riesgo de accidentes laborales.	2	Implementación de protocolos de seguridad y capacitaciones.	5	3	Reducción de incidentes laborales.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Inexistencia de protocolos de seguridad	Mayor número de accidentes laborales	2	Crear un sistema de gestión de seguridad laboral	4	2	Ambiente laboral seguro
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
La capacitación y calificación es el proceso de asegurar que los miembros del equipo de proyecto tengan las habilidades necesarias para completar su trabajo de manera eficaz. Implica proporcionar instrucción,	Vida Útil	Yes	Deficiencia en la formación técnica del personal.	Baja productividad y errores operativos.	4	Programa de formación continua.	1	-3	Mayor eficiencia operativa.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	No						0	

evaluar la competencia, monitorear el desempeño y ofrecer orientación	Eficiencia	Yes	Formaciones aisladas y no continuas	Bajo desempeño del equipo	2	Programar capacitaciones regulares	4	2	Incremento en desempeño operativo
	Imparcialidad	No						0	
Aprendizaje organizacional es una forma de gestión del conocimiento en la que se alienta a los componentes y a los empleados de la organización a capturar, compartir y aplicar su conocimiento. Esto permite a la organización adaptar y mejorar sus procesos, productos y servicios a lo largo del tiempo.	Vida Útil	Yes	Falta de documentación de experiencias previas.	Repetición de errores.	1	Creación de una base de conocimientos compartida.	3	2	Mejora en la toma de decisiones.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Documentación previa poco eficaz	Repetición de errores.	1	Creación de una base de conocimientos compartida.	3	2	Mejora en la toma de decisiones.
	Eficiencia	Yes	Documentación previa poco eficiente	Repetición de errores.	1	Creación de una base de conocimientos compartida.	3	2	Mejora en la toma de decisiones.
	Imparcialidad	No						0	
Igualdad de oportunidades es la práctica de brindar a las personas acceso a trabajos, oportunidades y responsabilidades en función de sus calificaciones,	Vida Útil	Yes	Falta de equidad en la asignación de roles.	Desigualdad y desmotivación en el equipo.	1	Política de igualdad de oportunidades.	3	2	Equidad en la asignación de tareas.
	Mantenimiento	No						0	

independientemente del género, la raza, la edad u otras características. Busca eliminar cualquier tipo de discriminación en el lugar de trabajo y asegurar que todos los miembros del equipo reciban un trato justo y tengan las mismas oportunidades de participar de manera adecuada.	Eficacia	Yes	Prácticas discriminatorias en acceso laboral	Desigualdad y descontento social	2	Aplicar políticas activas de equidad	4	2	Inclusión y diversidad mejorada
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
Desarrollo de competencias locales es el proceso de fomentar y expandir las habilidades, el conocimiento y la experiencia en las localidades en las que opera el proyecto. Puede implicar brindar capacitación o educación a las personas locales, así como alentar la colaboración y el intercambio de recursos entre la organización del proyecto y las organizaciones locales o las personas locales.	Vida Útil	Yes	Escasa capacitación a comunidades locales.	Dependencia de personal externo.	2	Programas de capacitación para la comunidad.	4	2	Mayor integración de la comunidad en el proyecto.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficiencia	No						0	
	Eficiencia	Yes	Escaso impulso a talento local	Desarrollo local limitado	2	Fortalecer capacidades locales con formación	4	2	Desarrollo de capacidades locales
	Imparcialidad	No						0	
Armonía trabajo-vida y salud mental se refiere a la capacidad de las personas para lograr un equilibrio entre sus objetivos profesionales y los compromisos dentro de sus vidas personales. Esto implica tomar	Vida Útil	Yes	Jornadas laborales largas y poco balanceadas.	Estrés y bajo rendimiento laboral.	2	Implementación de horarios flexibles y apoyo psicológico.	4	2	Mejor ambiente laboral.
	Mantenimiento	No						0	

descansos regulares del trabajo, desarrollar hábitos de trabajo saludables y participar en actividades que brinden una sensación de alegría y satisfacción.	Eficacia	Yes	Desbalance en carga laboral y bienestar	Aumento del estrés laboral	2	Promover programas de balance vida-trabajo	4	2	Mejora en bienestar del personal
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
<b>Sociedad y Clientes</b>									
<b>Descripción</b>	<b>Lente</b>	<b>¿Calificado?</b>	<b>Descripción (Causa)</b>	<b>Impacto Potencial en la Sostenibilidad</b>	<b>Puntaje Inicial del Impacto (Antes)</b>	<b>Respuesta Propuesta</b>	<b>Nuevo Puntaje del Impacto (Después)</b>	<b>Cambio</b>	<b>Resultado</b>
Participación de la comunidad es la práctica de tratar a los residentes locales como partes interesadas en el proyecto. Esto es esencial ya que asegura que las necesidades y perspectivas locales se tengan en cuenta al tomar cualquier acción que afecte a la comunidad. También requiere un intercambio bidireccional de información e ideas entre el equipo de proyecto y la comunidad para que el proyecto sea más eficaz, eficiente y beneficioso	Vida Útil	Yes	Falta de consulta a las comunidades afectadas.	Posibles conflictos y rechazo del proyecto.	2	Estrategia de comunicación y participación comunitaria.	5	3	Mejor aceptación del proyecto.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Participación poco eficaz	Posibles conflictos y rechazo del proyecto.	2	Estrategia de comunicación y participación comunitaria.	5	3	Mejor aceptación del proyecto.

para todos los involucrados.		Yes	Participación poco eficiente	Posibles conflictos y rechazo del proyecto.	2	Estrategia de comunicación y participación comunitaria.	5	3	Mejor aceptación del proyecto.
	Eficiencia								
	Imparcialidad	No						0	
Políticas públicas y cumplimiento incluye los pasos tomados por el equipo de proyecto para asegurar que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones pertinentes. Esto implica investigar las leyes y regulaciones pertinentes, comprender sus implicancias para el proyecto y tomar las medidas necesarias para asegurarse de que estas leyes y regulaciones se respeten durante la duración del proyecto.	Vida Útil	Yes	Desconocimiento de regulaciones locales.	Posibles sanciones legales.	1	Implementación de auditorías de cumplimiento normativo.	4	3	Cumplimiento total de regulaciones.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Falta de aplicación de regulaciones	Posibles sanciones legales.	1	Implementación de auditorías de cumplimiento normativo.	4	3	Cumplimiento total de regulaciones.
	Eficiencia	Yes	Poca eficiencia en la aplicación de regulaciones	Posibles sanciones legales.	1	Implementación de auditorías de cumplimiento normativo.	4	3	Cumplimiento total de regulaciones.
	Imparcialidad	No						0	
Protección para los pueblos indígenas y	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	

tribales incluye las medidas tomadas para garantizar los derechos y el bienestar de las poblaciones afectadas a lo largo del proyecto. Esto incluye la protección de su cultura, derechos de uso de la tierra, idioma, religión y otras formas de reconocimiento.	Eficacia	Yes	Protección ineficaz de pueblos étnicos		1	Plan de protección pueblos étnicos	4	3	Mejora aceptación proyecto
	Eficiencia	Yes	Protección ineficiente de pueblos étnicos		1	Plan de protección pueblos étnicos	4	3	Mejora aceptación proyecto
	Imparcialidad	No						0	
Salud y seguridad del cliente incluye las medidas tomadas para asegurar el bienestar físico y mental de los usuarios finales de los productos del proyecto. Esto incluye proporcionar información sobre los riesgos y peligros, el manejo adecuado del cliente durante el proyecto y el cumplimiento de las normas, protocolos, leyes y regulaciones de seguridad pertinentes.	Vida Útil	Yes	Falta de información sobre riesgos del proyecto.	Riesgos para la comunidad cercana.	2	Campañas de sensibilización sobre seguridad.	4	2	Mayor seguridad para los clientes.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Entrega de la info de riesgos poco eficaz	Riesgos para la comunidad cercana.	2	Campañas de sensibilización sobre seguridad.	4	2	Mayor seguridad para los clientes.
	Eficiencia	Yes	Entrega de la info de riesgos poco eficiente	Riesgos para la comunidad cercana.	2	Campañas de sensibilización sobre seguridad.	4	2	Mayor seguridad para los clientes.
	Imparcialidad	No						0	
Etiquetado de productos y servicios incluye procedimientos utilizados para asegurar que los bienes y servicios se etiqueten con precisión	Vida Útil	Yes	Suministro de información que afecta vida útil	Riesgos para la comunidad cercana.	1	Campaña de información	4	3	Mayor seguridad para los clientes.

de acuerdo con los estándares legales y éticos. Esto incluye la divulgación adecuada de los posibles riesgos, peligros y efectos secundarios asociados con el uso de productos y servicios, así como el suministro de información adecuada sobre los orígenes de estos productos y servicios.	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Sumistro de información sobre servicios poco eficaz	Riesgos para la comunidad cercana.	2	Campaña de información	4	2	Mayor seguridad para los clientes.
		Yes	Sumistro de información sobre servicios poceficiente	Riesgos para la comunidad cercana.	2	Campaña de información	4	2	Mayor seguridad para los clientes.
	Imparcialidad	No						0	
Privacidad y protección de datos del cliente abarca las medidas tomadas para salvaguardar los datos del cliente, como información personal o detalles financieros. Incluye proporcionar instalaciones de almacenamiento seguras y tecnologías de encriptación, implementar controles de acceso y procedimientos de autenticación apropiados, y garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones pertinentes.	Vida Útil	Yes	Falta de medidas de protección de datos.	Posibles filtraciones de información.	1	Implementación de sistemas de ciberseguridad.	3	2	Protección adecuada de la información.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Protección de datos ineficaz	Posibles filtraciones de información.	1	Implementación de sistemas de ciberseguridad.	3	2	Protección adecuada de la información
		Yes	Protección de datos ineficiente	Posibles filtraciones de información.	1	Implementación de sistemas de ciberseguridad.	3	2	Protección adecuada de la información.
Imparcialidad	No						0		
Derechos Humanos	Lente	¿Calificado?						Cambio	Resultado

Descripción			Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)		
Acoso y discriminación implica las medidas adoptadas para asegurar un entorno laboral seguro, respetuoso y no discriminatorio. Esto incluye el desarrollo de políticas que protejan a los empleados del trato injusto, la creación de un entorno inclusivo, la implementación de procedimientos de denuncia efectivos para casos de comportamiento inapropiado y la capacitación suficiente para la gerencia sobre cómo manejar tales problemas.	Vida Útil	Yes	Debil protocolos contra el acoso laboral.	Ambientes laborales inseguros.	1	Creación de un código de conducta y mecanismos de denuncia.	4	3	Mayor protección para los trabajadores.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Protocolos contra acoso laboral poco eficaces	Ambientes laborales inseguros.	1	Creación de un código de conducta y mecanismos de denuncia.	4	3	Mayor protección para los trabajadores.
	Eficiencia	Yes	Protocolos contra acoso laboral poco eficientes	Ambientes laborales inseguros.	1	Creación de un código de conducta y mecanismos de denuncia.	4	3	Mayor protección para los trabajadores.
	Imparcialidad	No						0	

Trabajo apropiado a la edad significa garantizar que los niños no se encuentren en situaciones peligrosas o de explotación y, al mismo tiempo, permitirles desarrollar habilidades laborales esenciales. Se utiliza para describir el trabajo adecuado para el nivel de habilidad y madurez de una persona.	Vida Útil	Yes	Mecanismos contra trabajo infantil mejorables	Sanciones	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Mecanismos contra trabajo infantil mejorables.	Sanciones	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población
	Eficiencia	Yes	Mecanismos contra trabajo infantil mejorables.	Sanciones	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población
	Imparcialidad	No						0	
Trabajo forzado e involuntario significa cualquier trabajo o servicio que se obtiene de una persona bajo la amenaza de una acción punitiva contra ella o sus familias. Incluye trabajo donde el pago está por debajo de los niveles de subsistencia, o donde el pago es en bienes que no son deseables. El trabajo forzado e involuntario puede adoptar muchas formas, como la trata de	Vida Útil	Yes	Mecanismos contra trabajo forzado mejorables	Sanciones al proyecto	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Mecanismos contra trabajo forzado mejorables en terminos de eficacia	Sanciones al proyecto	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población

personas, la servidumbre por deudas, la esclavitud y jornadas laborales injustamente largas		Yes	Mecanismos contra trabajo forzado mejorables en terminos de eficiencia	Sanciones al proyecto	4	Revisión mecanismos	5	1	Protección de la población
	Eficiencia								
	Imparcialidad	No						0	
Dignidad, diversidad, equidad e inclusión (DDEI) es un conjunto de valores, principios y prácticas que crean un entorno en el que todos los involucrados en el proyecto se sienten respetados, seguros y valorados. También implica brindar oportunidades para que todos participen en los procesos de toma de decisiones relevantes sin enfrentar discriminación o ser objeto de un trato injusto.	Vida Útil	Yes	Debil politica de inclusion	Discriminación en el ambiente laboral.	4	Estrategias de inclusión y diversidad.	5	1	Espacio laboral más inclusivo.
	Mantenimiento	No						0	
		Yes	Poco eficaz politica de inclusion	Discriminación en el ambiente laboral.	4	Estrategias de inclusión y diversidad.	5	1	Espacio laboral más inclusivo.
	Eficacia								
		Yes	Poco eficiente politica de inclusion	Discriminación en el ambiente laboral.	4	Estrategias de inclusión y diversidad.	5	1	Espacio laboral más inclusivo.
	Imparcialidad	No						0	
<b>Comportamiento Ético</b>									
Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado

Prácticas y contratos de adquisiciones sostenibles incluye prácticas para obtener bienes, materias primas y servicios que toman en cuenta los impactos ambientales, económicos y sociales. Significa contratar recursos de manera ética. Requiere establecer acuerdos que respeten estándares ambientales, sociales y de derechos humanos.	Vida Útil	Yes	Falta de criterios de sostenibilidad en compras.	Impactos negativos en el medio ambiente.	2	Establecimiento de políticas de compras sostenibles.	4	2	Reducción del impacto ambiental.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Poco eficaces criterios de sostenibilidad en compras.	Impactos negativos en el medio ambiente.	2	Establecimiento de políticas de compras sostenibles.	4	2	Reducción del impacto ambiental.
	Eficiencia	Yes	Poco Eficientes criterios de sostenibilidad en compras.	Impactos negativos en el medio ambiente.	2	Establecimiento de políticas de compras sostenibles.	4	2	Reducción del impacto ambiental.
	Imparcialidad	No						0	
Anticorrupción es la práctica de rechazar tanto las ofertas como las solicitudes de obsequios, pagos u otras formas de beneficios para influir en las actividades, los productos o los resultados del proyecto.	Vida Útil	Yes	Posible riesgo de corrupción en adquisiciones.	Riesgo reputacional y legal.	4	Implementación de políticas anticorrupción y auditorías.	5	1	Mayor transparencia en el proyecto.
	Mantenimiento	No						0	

Implica asegurar que el proyecto esté libre de prácticas no éticas como soborno, lavado de dinero, fraude y malversación.	Eficacia	Yes	Mecanismos de prevección de corrupción mejorables en terminos de eficacia	Riesgo reputacional y legal.	4	Implementación de políticas anticorrupción y auditorías.	5	1	Mayor transparencia en el proyecto.
	Eficiencia	Yes	Mecanismos de prevección de corrupción mejorables en terminos de eficiencia	Riesgo reputacional y legal.	4	Implementación de políticas anticorrupción y auditorías.	5	1	Mayor transparencia en el proyecto.
	Imparcialidad	No						0	
Competencia justa es la práctica de garantizar que todas las partes que deseen proporcionar productos o servicios al proyecto tengan las mismas oportunidades de competir y ganar. Requiere tomar medidas para asegurar que ninguna parte individual	Vida Útil	Yes	Falta de oportunidades equitativas en contrataciones.	Monopolización de proveedores.	4	Creación de procesos de licitación transparentes.	5	1	Oportunidad equitativa para proveedores.
	Mantenimiento	No						0	

<p>tenga una ventaja injusta debido al tamaño, la riqueza, la influencia o cualquier otro factor. Esto incluye hacer cumplir las leyes y regulaciones contra el comportamiento anticompetitivo, como la fijación de precios y la manipulación del mercado. Además, la competencia justa requiere la creación de procesos transparentes para licitaciones y adjudicaciones de contratos para garantizar oportunidades justas para empresas de todos los tamaños y tipos.</p>	Eficacia	Yes	Mecanismos mejorables para facilitar equidad en contrataciones.	Monopolización de proveedores.	4	Creación de procesos de licitación transparentes.	5	1	Oportunidad equitativa para proveedores.
	Eficiencia	Yes	Mecanismos mejorables para facilitar equidad en contrataciones	Monopolización de proveedores.	4	Creación de procesos de licitación transparentes.	5	1	Oportunidad equitativa para proveedores.
	Imparcialidad	No						0	
<p>Tecnología responsable es la práctica de tener en cuenta las implicancias éticas, legales y sociales al ejecutar proyectos que involucran tecnologías nuevas o emergentes. Esto incluye el desarrollo y la adhesión a marcos y políticas relacionados con la privacidad de datos, los derechos de propiedad intelectual, el impacto ambiental, la diversidad y la inclusión. La tecnología responsable también requiere garantizar que la tecnología se utilice de</p>	Vida Útil	Yes	Uso inadecuado de tecnologías de información.	Riesgo de vulneración de datos.	3	Implementación de normas de uso tecnológico responsable.	4	1	Seguridad en el manejo de la tecnología.
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Uso inadecuado de tecnologías de información poco eficaz	Riesgo de vulneración de datos.	3	Implementación de normas de uso tecnológico responsable.	4	1	Seguridad en el manejo de la tecnología.

manera segura y responsable.		Yes	Uso inadecuado de tecnologías poco eficiente	Riesgo de vulneración de datos.	3	Implementación de normas de uso tecnológico responsable.	4	1	Seguridad en el manejo de la tecnología.
	Eficiencia								
	Imparcialidad	No						0	
<p>Afirmaciones Ecológicas son declaraciones realizadas por una organización para indicar que un producto o servicio ha sido diseñado y producido de una manera que se considera ambientalmente responsable. Estas afirmaciones generalmente se relacionan con los esfuerzos de la organización para reducir su impacto ambiental, como el uso de materiales reciclados, fuentes de energía renovables y procesos de producción eficientes.</p> <p>Greenwashing es la práctica de hacer afirmaciones falsas o engañosas para engañar a los consumidores haciéndoles creer que un</p>	Vida Útil	Yes	Se puede mejorar transparencia en las iniciativas ambientales.	Pérdida de credibilidad del proyecto.	4	Implementación de medidas de transparencia	5	1	Transparencia mejorada
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Se puede mejorar la eficacia para la transparencia en las iniciativas ambientales	Pérdida de credibilidad del proyecto.	4	Implementación de medidas de transparencia	5	1	Transparencia mejorada

producto o servicio es más ecológico de lo que realmente es. Esto se puede hacer a través de lenguaje engañoso, exageraciones u omisión de información relevante sobre las verdaderas prácticas ambientales de una organización	Eficiencia	Yes	Se puede mejorar la eficiencia para la transparencia en las iniciativas ambientales	Pérdida de credibilidad del proyecto.	4	Implementación de medidas de transparencia	5	1	Transparencia mejorada
	Imparcialidad	No						0	

Transporte	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Adquisición local es la práctica de adquirir productos y servicios de proveedores locales	Vida Útil	Yes	La falta de infraestructura adecuada incrementa la dependencia de combustibles fósiles, reduciendo la eficiencia del transporte	Alto nivel de huella de carbono por mayor transporte	3	Aumentar contratos con proveedores locales	5	2	

	Mantenimiento	Yes	Falata de control de calidad	Bajo control de calidad y reducción de costos logísticos	2	Implementar auditorías a proveedores	4	2	Mayor eficiencia operativa
	Eficacia	Yes	La mala planificación de rutas y logística genera mayor tráfico y emisiones innecesarias de CO <sub>2</sub> .	No agiliza la entrega de insumos al proyecto	2	Fomentar acuerdos a largo plazo	3	1	Reducción de retrasos
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
Comunicación digital es el uso de herramientas y plataformas digitales para comunicar sobre el proyecto. Estas herramientas pueden incluir sitios web, boletines por correo electrónico, cuentas de redes sociales, aplicaciones de	Vida Útil	Yes	El uso de tecnologías energéticas obsoletas aumenta el consumo y reduce la eficiencia a largo plazo.	Alto uso de papel y transporte físico	2	Ampliar plataformas de comunicación online	4	2	Menor impacto ambiental
	Mantenimiento	No						0	

mensajería y otros canales de comunicación digital.		Yes	La baja eficiencia en la conversión y almacenamiento de energía genera desperdicio y mayores emisiones.	Dificulta la comunicación en tiempo real	2	Integrar herramientas colaborativas	4	2	Mayor productividad
	Eficacia								
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
Viajes y desplazamientos es el movimiento del personal relacionado con el proyecto entre diferentes locaciones. Los viajes y desplazamientos pueden incluir llegar al sitio del proyecto, asistir a reuniones fuera del sitio, realizar presentaciones fuera del sitio, recopilar datos y brindar apoyo fuera del sitio.	Vida Útil	Yes	La degradación del suelo por uso intensivo sin estrategias de recuperación afecta la productividad agrícola y la sostenibilidad.	Aumento de la huella de carbono por transporte frecuente	3	Implementar transporte compartido	5	2	Menos emisiones

		Yes	Vehiculos sin mantenimiento	Mayor desgaste en vehículos y costos de mantenimiento	2	Mejorar procesos logísticos y abastecimiento	4	2	Reducción de gastos
	Mantenimiento								
	Eficacia	No						0	
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	No						0	
Logística es la planificación y ejecución de actividades relacionadas con el transporte de bienes, materias primas y servicios para uso del proyecto. La logística incluye actividades como la programación del transporte, la estimación de costos, la coordinación del personal y asegurarse de que todos los procedimientos necesarios se completen a tiempo.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Deficiencias de eficacia en la cadena de suministros	Retrasos y sobrecostos logísticos	2	Mejorar procesos logísticos y abastecimiento	4	2	Logística más eficiente
	Eficiencia	Yes	Deficiencias en la cadena de suministros	Retrasos y sobrecostos logísticos	2	Mejorar procesos logísticos y abastecimiento	4	2	Logística más eficiente
	Imparcialidad	No						0	
<b>Energía</b>									
Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado

Consumo de energía es la cantidad de energía utilizada por el proyecto a lo largo de su duración. Abarca todos los aspectos del uso de la energía, desde la iluminación de las oficinas hasta la energía necesaria para el transporte	Vida Útil	Yes	Alto consumo de electricidad en los proyectos	Consumo elevado de electricidad	2	Implementar iluminación LED y equipos eficientes	5	3	Reducción del gasto energético
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Poco eficaz consumo de electricidad	Consumo elevado de electricidad	2	Implementar iluminación LED y equipos eficientes	5	3	Reducción del gasto energético
		Yes	Poco eficiente consumo de electricidad	Consumo elevado de electricidad	2	Implementar iluminación LED y equipos eficientes	5	3	Reducción del gasto energético
	Imparcialidad	No						0	
	Emisiones de gases de efecto invernadero son gases (principalmente dióxido de carbono y metano) liberados a la atmósfera como resultado directo de las actividades asociadas con el proyecto. Esto incluye las emisiones como resultado directo del consumo de energía del proyecto, así como las emisiones del transporte de bienes,	Vida Útil	No						0
Mantenimiento		No						0	
Eficacia		Yes	Reducción de emision mejorable	Contaminación area de trabajo	3	Controles ambientales	5	2	Mejora área de trabajo
		Yes	Reducción de emision mejorable	Contaminación area de trabajo	3	Controles ambientales	5	2	Mejora área de trabajo
Imparcialidad		No						0	



					Impacto (Antes)		Impacto (Después)		
Diversidad biológica, también conocida como biodiversidad, se refiere a la variedad de formas de vida en la Tierra. Incluye todos los ecosistemas y todas las especies de plantas, animales, bacterias, hongos y microorganismos que conforman un ambiente o hábitat particular. También incluye todas las variaciones genéticas de esas especies.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Desprotección de hábitats naturales	Pérdida de biodiversidad	2	Aplicar planes de restauración ambiental	4	2	Protección de biodiversidad
	Eficiencia	Yes	Desprotección de hábitats naturales	Pérdida de biodiversidad	2	Aplicar planes de restauración ambiental	4	2	Protección de biodiversidad
	Imparcialidad	No						0	
Calidad del aire y el agua implica medidas de contaminación en el aire y las fuentes de agua.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Existencia de contaminación ambiental	Impacto ambiental severo	3	Monitorear calidad del aire y agua	5	2	Mejora ambiental sostenible
	Eficiencia	Yes	Existencia de contaminación ambiental.	Impacto ambiental severo	3	Monitorear calidad del aire y agua	5	2	Mejora ambiental sostenible
	Imparcialidad	No						0	
Consumo de agua es el uso de agua	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	

durante las actividades del proyecto. Aunque los proyectos de construcción, manufactura y agricultura son probablemente los principales usuarios de agua, en alguna medida todos los proyectos utilizan agua.	Eficacia	Yes	Ineficacia en el uso de agua	Sobreexplotación de recursos hídricos	2	Reducir consumos con tecnologías eficientes	4	2	Eficacia en el uso de agua
	Eficiencia	Yes	Ineficiencia en el uso de agua	Sobreexplotación de recursos hídricos	2	Reducir consumos con tecnologías eficientes	4	2	Eficiencia en el uso de agua
	Imparcialidad	No						0	
Desplazamiento de agua es la práctica de desviar las fuentes de agua que han sido interrumpidas por el proyecto lejos de las áreas que son propensas a inundaciones y contaminación. Los métodos incluyen la construcción de represas, el desvío del flujo de agua, la construcción de humedales artificiales, el paisajismo con jardines infiltrantes (rain gardens) y la instalación de barreras contra inundaciones. El desplazamiento de agua es principalmente un problema con los	Vida Útil	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Eficiencia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Imparcialidad	No						0	

proyectos de construcción, manufactura y agricultura									
<p><b>Erosión del suelo</b> es la pérdida de la capa superior del suelo debido a actividades humanas como la construcción en general, la construcción de carreteras o las prácticas agrícolas. Puede verse exacerbado por cambios en la cobertura natural del suelo y puede tener efectos negativos significativos en los ecosistemas locales. Al igual que con el desplazamiento del agua, la erosión del suelo es principalmente un problema con los proyectos de construcción, manufactura y agricultura.</p> <p><b>Diseño regenerativo</b> es una práctica que se basa en la comprensión de cómo funcionan los ecosistemas para que el proyecto regenere los recursos en lugar de agotarlos.</p>	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Eficiencia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Imparcialidad	No						0	

Contaminación acústica es la creación de sonidos excesivos, desagradables o perturbadores que pueden disminuir la calidad de vida. La contaminación acústica puede ser causada por actividades tales como voladuras (blasting), tráfico de vehículos pesados, embotellamientos y operación de maquinaria o equipo.	Vida Útil	No					0		
	Mantenimiento	No					0		
	Eficacia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Eficiencia	Yes	Inexistente	No aplica	5	No aplica	5	0	No aplica
	Imparcialidad	No					0		
<b>Consumo</b>									
Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Reciclaje implica transformar un elemento de desecho en uno útil. Los artículos que se pueden reciclar van desde botellas de agua de plástico hasta computadoras y generadores eléctricos.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Mejora en la eficacia del reciclaje					0	
	Eficiencia	Yes	Mejora en la eficiencia del reciclaje					0	
Reutilización implica usar el mismo artículo una y otra vez o encontrarle un nuevo propósito	Imparcialidad	No						0	
	Vida Útil	No						0	

Eliminación de bienes y materiales es la práctica de deshacerse de elementos que ya no se necesitan o no se desean para el proyecto. Esto incluye la eliminación de residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con las leyes y regulaciones pertinentes.  Disposición de activos es el proceso de deshacerse de un elemento que ha llegado al final de su vida útil. Esto incluye todo, desde productos electrónicos de consumo hasta infraestructura pública, como carreteras y puentes. En general, los activos no deben eliminarse hasta que ya no sean aptos para su uso.	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Posibilidad de mejora en la eficacia de disposición de residuos	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Estrategia de disposición de residuos	5	1	Mejora area disposición residuos
	Eficiencia	Yes	Posibilidad de mejora en la eficiencia de disposición de residuos	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Estrategia de disposición de residuos	5	1	Mejora area disposición residuos
	Imparcialidad	No						0	
Contaminación y polución es la	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	

liberación de materiales de desecho o sustancias peligrosas en el medio ambiente. Casi siempre tendrá un impacto negativo en los ecosistemas y la salud humana. La contaminación y la polución ocurren con mayor frecuencia debido a prácticas negligentes en la fabricación, la construcción, la agricultura y las industrias relacionadas que generan materiales de desecho o productos químicos peligrosos, pero también pueden ocurrir en otros proyectos que hacen un mal trabajo de eliminación	Eficacia	Yes	Posibilidad de mejora en la eficacia de la prevención de polución	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Programa de prevención de polución	5	1	Implementación con emisiones disminuidas
	Eficiencia	Yes	Posibilidad de mejora en la eficiencia de la prevención de polución	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Programa de prevención de polución	5	1	Implementación con emisiones disminuidas
	Imparcialidad	No						0	
Generación de residuos es la creación de cualquier exceso o materiales o subproductos innecesarios durante el proyecto. Esto incluye todo, desde suministros y materiales sobrantes hasta energía desperdiciada.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Nivel medio de generación de residuos	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Estrategia de disposición de residuos	5	1	Mejora area disposición residuos
	Eficiencia	Yes	Nivel medio de generación de residuos	Afectación ambiental zona del proyecto	4	Estrategia de disposición de residuos	5	1	Mejora area disposición residuos

	Imparcialidad	No					0	
--	---------------	----	--	--	--	--	---	--

Factibilidad del Proyecto	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Descripción									
Análisis del caso de negocio es el proceso de desarrollar un caso de negocio que justifique el inicio o la continuación del proyecto. Se trata de analizar la lógica que sustenta la financiación del proyecto. Esto requiere identificar los beneficios y dis-beneficios (perjuicios) esperados, los costos e ingresos probables, los requisitos de personal, los principales riesgos, las alternativas de cronograma y los impactos en las partes interesadas asociados con un proyecto propuesto	Vida Útil	Yes	Falta de un análisis detallado puede generar decisiones de inversión poco sostenibles	Inversiones poco sostenibles	2	Optimizar metodologías de análisis	4	2	Mayor precisión en decisiones
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Métodos tradicionales de evaluación pueden no reflejar el impacto real del proyecto	Impactos reales afectan sostenibilidad	1	Implementar herramientas analíticas avanzadas	3	2	Reducción de incertidumbre
	Eficiencia	Yes						0	

	Imparcialidad	No						0	
Análisis financiero es el proceso de evaluación del proyecto desde una perspectiva monetaria. Por lo general, se utiliza para analizar si el proyecto requiere financiamiento inicial o adicional.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Errores en la estimación financiera	Riesgos financieros altos	2	Optimizar análisis financieros preventivos	4	2	Finanzas de proyecto más sólidas
	Eficiencia	Yes	Lentitud en la estimación financiera	Riesgos financieros altos	2	Optimizar análisis financieros preventivos	4	2	Finanzas de proyecto más sólidas
	Imparcialidad	Yes	La falta de transparencia en los datos financieros puede generar desconfianza	No garantiza equidad en el acceso a la información financiera	1	Aplicar auditorías financieras transparentes	3	2	Mayor confianza de stakeholders
		Imparcialidad							
Retorno social de la inversión (SROI) es un marco para medir y rendir cuentas de los productos y resultados de los	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	

proyectos al incluir los costos y beneficios sociales y ambientales junto con los económicos tradicionales. Se basa en la idea de que los proyectos crean valor de otras maneras además de los rendimientos financieros. Por ejemplo, un proyecto de desarrollo comunitario puede crear valor al mejorar la salud y el bienestar de los residentes, reducir el crimen y aumentar la cohesión social	Eficacia	Yes	No considerar adecuadamente el impacto social puede llevar a decisiones ineficaces	Ineficiencia en el beneficio social del proyecto	3	Mejorar mecanismos de medición	4	1	Mayor eficiencia en asignación de recursos
	Eficiencia	Yes	Subvaloración del impacto social	Proyectos poco socialmente responsables	2	Incorporar indicadores sociales claros	4	2	Proyectos más responsables socialmente
	Imparcialidad	Yes	Nivel medio-alto en este elemento	Proyectos con posibilidad de mejora en terminos de responsabilidad social	3	Incorporar terceras partes para asegurar imparcialidad	4	1	Proyectos más responsables socialmente
Modelado es la creación de una representación física, matemática o lógica del proyecto utilizando sus características representativas. Simulación es el uso de un modelo para comprender los efectos potenciales de condiciones y elecciones	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Modelos predictivos poco robustos	Resultados no fiables	2	Implementar simulaciones robustas	4	2	Mayor precisión en modelaciones

alternativas dada la incertidumbre en las variables de entrada. Puede ser especialmente útil en el contexto del proyecto donde sus características a menudo interactúan de manera impredecible	Eficiencia	Yes	Lentitud en la predicción	Resultados no fiables	2	Implementar simulaciones a tiempo	4	2	Mejor toma de decisiones
	Imparcialidad	Yes	Simulaciones con supuestos sesgados pueden excluir ciertas perspectivas	Evaluación inequitativa de todas las alternativas	2	Aplicar modelos con parámetros más inclusivos	4	2	Mejor toma de decisiones
<b>Agilidad Empresarial</b>	<b>Lente</b>	<b>¿Calificado?</b>	<b>Descripción (Causa)</b>	<b>Impacto Potencial en la Sostenibilidad</b>	<b>Puntaje Inicial del Impacto (Antes)</b>	<b>Respuesta Propuesta</b>	<b>Nuevo Puntaje del Impacto (Después)</b>	<b>Cambio</b>	<b>Resultado</b>
<b>Descripción</b>									
Flexibilidad es la capacidad de adaptarse a circunstancias o situaciones cambiantes. Requiere la capacidad de modificar planes o enfoques ante desafíos inesperados.	Vida Útil	Yes	Falta de opciones flexibles puede limitar la adaptación del proyecto	Repsuesta poco adaptativa a condiciones cambiantes	2	Incorporar metodologías ágiles	4	2	Mayor adaptabilidad
Opcionalidad significa tener múltiples soluciones u opciones disponibles. Significa que el proyecto no está restringido por un solo enfoque. Opcionalidad significa que el proyecto es capaz de soportar diferentes resultados con diferentes productos sin tener que empezar de nuevo.	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Falta de alternativas flexibles en el proyecto	Rigidez estructural del proyecto	2	Diseñar alternativas flexibles y escalables	4	2	Adaptabilidad del proyecto mejorada

		Yes	Poca disposición a la flexibilidad	Rigidez estructural del proyecto	2	Diseñar capacitación para implementar alternativas flexibles y escalables	4	2	Adaptabilidad del proyecto mejorada
	Eficiencia								
		Yes	Si las opciones de flexibilidad solo benefician a algunos actores, se generan desigualdades	No se asegura que todas las partes puedan beneficiarse de cambios	1	Establecer políticas de flexibilidad accesibles	3	2	Adaptabilidad del proyecto mejorada
	Imparcialidad								
Resiliencia es la capacidad del proyecto para recuperarse o adaptarse fácilmente a condiciones adversas, como fluctuaciones extremas del mercado, inestabilidad política o económica, desastres naturales o emergencias de salud. La resiliencia no hace que los problemas desaparezcan: significa tener la capacidad de hacerles frente a pesar del estrés inesperado.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
		Yes	La falta de estrategias de resiliencia puede generar vulnerabilidad ante crisis	Desmejora la sostenibilidad del proyecto en contextos desafiantes	2	Diseñar estrategias de contingencia efectivas	3	1	
	Eficacia								
	Eficiencia	Yes							0
	Imparcialidad	Yes						0	

Estimulación Económica y del Mercado	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Descripción									
Impacto económico local incluye los efectos directos e indirectos que el proyecto tiene sobre la economía de su área local. Esto puede incluir la creación de empleo, un mayor gasto en la economía local o un mayor desarrollo regional.	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes						0	
	Eficiencia	Yes						0	
	Imparcialidad	Yes	Si los beneficios económicos no se distribuyen equitativamente, se pueden generar conflictos	No fomenta distribución equitativa de beneficios económicos	2	Promover políticas de contratación local	4	2	Mayor desarrollo económico
Beneficios indirectos son los impactos positivos que van más allá de los resultados inmediatos del proyecto y pueden no ser siempre visibles inmediatamente. Estos beneficios pueden incluir una mejor calidad de vida, una mayor actividad económica en el área local y mejoras ambientales como aire o agua más limpios.	Vida Útil	Yes	No considerar efectos secundarios puede limitar la sostenibilidad del impacto	No asegura que los beneficios se mantengan a largo plazo	2	Evaluar impactos secundarios con métricas específicas	4	2	Mejor sostenibilidad económica
	Mantenimiento	No						0	

	Eficacia	Yes	Poca efectividad de impactos positivos	Desaprovechamiento de beneficios sociales	2	Implementar indicadores de beneficios indirectos	4	2	Maximización de beneficios sociales
	Eficiencia	Yes	Pérdida de impactos positivos a largo plazo	Desaprovechamiento de beneficios sociales	2	Implementar indicadores de beneficios indirectos	4	2	Maximización de beneficios sociales
	Imparcialidad	No						0	
Divulgaciones ESG son información sobre el desempeño y las prácticas de una organización relacionadas con cuestiones ambientales, sociales y de gobierno. La información del proyecto se utiliza como entrada para las divulgaciones ESG de la(s) organización(es) patrocinadora(s) Informes de sostenibilidad proporciona información sobre las políticas, las prácticas y el desempeño de una organización en relación con la sostenibilidad. Comprende una amplia gama de temas como la eficiencia energética, las emisiones de carbono, la conservación de recursos, los derechos humanos, las	Vida Útil	No						0	
	Mantenimiento	No						0	
	Eficacia	Yes	Falta de datos precisos en reportes ESG puede afectar la toma de decisiones	No facilita la toma de decisiones basada en información confiable	1	Mejorar procesos de recopilación de datos ESG	3	2	Mayor credibilidad en reportes
	Eficiencia	Yes	Reportes no reflejan prácticas sostenibles	Falta de trazabilidad ambiental	2	Actualizar reportes ESG conforme estándares	4	2	Mejor trazabilidad de sostenibilidad.

prácticas laborales y la participación comunitaria. La información del proyecto se utiliza como entrada para los informes de sostenibilidad de la(s) organización(es) patrocinadora(s)	Imparcialidad	Yes	Niveles medios-altos de imparcialidad en la divulgación ESG	Falta de trazabilidad ambiental	2	Generar estrategia de transparencia	4	2	Mejor trazabilidad de sostenibilidad.
--	---------------	-----	---	---------------------------------	---	-------------------------------------	---	---	---------------------------------------

Impactos a las Personas	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Prácticas Laborales y Trabajo Decente	1,8	3,5	1,7
Sociedad y Clientes	1,5	4,0	2,5
Derechos Humanos	3,3	4,8	1,5
Comportamiento Ético	3,4	4,6	1,2

<b>Puntaje General de los Impactos a las Personas</b>	4,2
---	-----

Impactos al Planeta	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Transporte	2,2	4,1	1,9
Energía	2,3	5,0	2,7
Tierra, Aire y Agua	3,2	5,0	1,8
Consumo	4,0	5,0	1,0

<b>Puntaje General de los Impactos al Planeta</b>	4,8
---	-----

Impactos a la Prosperidad	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Factibilidad del Proyecto	2	3,8	1,8
Agilidad Empresarial	1,8	3,6	1,8
Estimulación Económica y del Mercado	1,8	3,8	2

<b>Puntaje General de los Impactos a la Prosperidad</b>	<b>3,8</b>
---	------------

Puntaje P5 General del Proyecto	4,3
---------------------------------	-----

Lente	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Vida Útil	2,5	3,3	0,8
Mantenimiento	2,0	2,0	0,0
Eficacia	2,0	3,6	1,6
Eficiencia	2,7	3,4	0,6
Imparcialidad	1,8	1,8	0,0

Se evidencia posibilidades de mejora significativa en los lentes eficacia y eficiencia, especialmente en lo concerniente a Impactos al Planeta. Esto significa que es importante que la organización pueda evaluar acciones que eviten caer en acciones de *greenwashing*, así como facilitar la modificación de los proyectos para que estos respondan a estándares ambientales adecuados. Aun así, los Impactos a Personas no están alejados en términos de puntaje, lo que significa que se requiere acciones que permitan establecer entornos de ejecución de proyectos que prioricen cada una de los elementos enunciados para esta categoría.

### **7.3 Relación del proyecto con las dimensiones del Desarrollo Regenerativo**

El Desarrollo Regenerativo es un enfoque sostenible que no solo busca minimizar el impacto ambiental, sino que también tiene como objetivo restaurar y regenerar los ecosistemas y las comunidades. Se basa en la idea de que los proyectos deben contribuir activamente a la salud del planeta, promoviendo sistemas resilientes y equilibrados. A continuación, se mencionan sus dimensiones:

- Ambiental: Busca la restauración de ecosistemas y la reducción de la huella ecológica.
- Social: Promueve la equidad y el bienestar en las comunidades.
- Económico: Fomenta modelos de negocio sostenibles e inclusivos.
- Espiritual: Conecta a los seres humanos con la naturaleza y su entorno.
- Cultural: Preserva y fortalece las tradiciones y expresiones artísticas.
- Política: Facilita la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- Importancia de la Validación del Producto del Proyecto

A continuación, se consigna la validación del producto del proyecto en el campo del Desarrollo Regenerativo en todas sus dimensiones.

#### AMBIENTAL

¿Cómo mi proyecto está diseñado para restaurar lo que ya ha sido dañado a nivel ambiental? El proyecto promueve una metodología participativa que permite identificar riesgos ambientales existentes.

¿Cómo se afectan los límites planetarios con mi proyecto? Se protege mediante acciones de prevención del deterioro de ecosistemas en territorios vulnerables. El proyecto fomenta prácticas agroecológicas en comunidades rurales, disminuyendo el uso excesivo de agroquímicos. Se promueve el cuidado y uso sostenible de fuentes hídricas.

#### SOCIAL

¿Cómo mi proyecto promueve una vida digna a todos los habitantes del planeta? (Según ODS) Lo hace al priorizar la gestión de riesgos para proyectos adelantados para fortalecer capacidades locales, promover la participación comunitaria e incorporar principios de equidad y justicia social al diseñar acciones que mejoren la calidad de vida de poblaciones vulnerables.

#### ECONÓMICO

¿Cómo mi proyecto incorpora desde su diseño la generación de beneficios a las personas menos favorecidas? Al priorizar la gestión de riesgos para proyectos adelantados con comunidades con mayores necesidades y riesgos, se generan oportunidades de capacitación, empleabilidad en iniciativas de prevención y recuperación, y mejor acceso a servicios básicos.

¿Cómo mi proyecto disminuye la brecha económica? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que brindan herramientas a comunidades para planear su desarrollo, acceder a recursos, y fortalecer sus sistemas productivos de manera más resiliente e inclusiva.

¿Cómo mi proyecto utiliza medios de intercambio distintos a las monedas tradicionales? No aplica.

#### ESPIRITUAL

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto de los seres humanos con la naturaleza? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que través de su enfoque territorial, fomenta el reconocimiento del valor de los ecosistemas locales y el compromiso con su protección.

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto humano en igualdad y escucha activa? La metodología de gestión de los riesgos es colaborativa y centrada en la participación activa de varios actores involucrados, reconociendo su experiencia y conocimiento sin jerarquías.

¿Cómo mi proyecto fomenta espacios de descanso y meditación? Cuando propone respuestas a los riesgos que tienen que ver con el bienestar de los trabajadores involucrados.

¿Cómo mi proyecto propicia espacios de reflexión interna y mejora de habilidades esenciales? En las comunicaciones para la formulación de la metodología se puede incluir ejercicios de reflexión interna entre los participantes.

#### CULTURAL

¿Cómo mi proyecto fortalece o afecta las expresiones artísticas y/o culturales de la región? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que facilitan la emergencia de expresiones culturales locales.

¿Cómo se involucra o excluye el conocimiento de personas adultas mayores? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que involucran activamente a personas adultas mayores en la solución de problemas.

¿Cómo protege o afecta el entorno visual y auditivo del lugar donde se desarrolla? No aplica.

¿Cómo respeta o invade costumbres propias de las poblaciones? Respeta y se adapta a las costumbres locales intentando entender su contexto ara la formulación del método de riesgos.

## POLÍTICA

¿Cómo mi proyecto beneficia la participación ciudadana en el diseño de su futuro? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que empoderan a las comunidades.

¿Cómo empodera a mujeres y jóvenes para posiciones de liderazgo? Lo hace al garantizar la continuidad de proyectos que promueve activamente la participación de mujeres y jóvenes .

¿Cómo involucra o excluye la voz de personas autóctonas sin importar su nivel social? Involucra de forma intencionada a los actores trabajadores vinculados en la experiencia sin importar su nivel social.

## 8 Lista de Referencias

- Aldana, D. M. G. (2024, abril 23). *Tolima: Municipios declarados alerta roja*. [www.radionacional.co](http://www.radionacional.co).  
<https://www.radionacional.co/noticias-colombia/tolima-municipios-declarados-alerta-roja>
- Andrews, K. (1987). *The concept of corporate strategy* (Vol. 3). Irwin Homewood, IL.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pechXoVRX4EC&oi=fnd&pg=PA52&dq=the+concept+of+corporate+strategy&ots=g96w174P9b&sig=XweJfT1SluE2Kc4MbQQWaBPw3iw>
- Asprilla, T. (2025, febrero 13). Siguen en aumento los casos de fiebre amarilla en Tolima, ya van más de 10 muertes. *Consultor Salud*. <https://consultorsalud.com/siguen-casos-fiebre-amarilla-tolima/>
- Azuero Azuero, Á. E. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8 (Julio-Diciembre)), 110–127.
- Bastar, S. G. (2019). *Metodología de la investigación*.  
[https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/735/1/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/735/1/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Batthyány, K., & Cabrera, M. (2011). *Manual de Metodología de la Investigación Social: Apuntes para un curso inicial*. Comisión Sectorial de Enseñanza.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=695504>
- Cabrera Méndez, M. (2010). *Introducción a las fuentes de información*.  
<https://riunet.upv.es/handle/10251/7580>
- Cedeño Zambrano, R. M., Morell González, L. M., Vélez Mendoza, L. P., & Artieda Farfán, E. M. (2024). Gestión del riesgo integrada a la estrategia en las Instituciones de Educación Superior. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 29(105), 254–270.
- Chandler, A. (1969). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise* (Vol. 461). MIT press.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xvz4WOOYzmAC&oi=fnd&pg=PA1&dq=strategy+and+structure+chandler&ots=djX7pxTUyV&sig=w1awvwAtfAId9Q5Gy7PXTAiIA7E>

Defensoría del Pueblo de Colombia. (2022). *Alerta Temprana 016-2022* (Nos. 016–2022). Defensoría del Pueblo de Colombia. <https://alertasstg.blob.core.windows.net/alertas/003-25.pdf>

Defensoría del Pueblo de Colombia. (2025). *Alerta Temprana 003-2025* (Nos. 003–2025). Defensoría del Pueblo de Colombia. <https://alertasstg.blob.core.windows.net/alertas/003-25.pdf>

Deshmukh, S. (2021). Assumptions: Why are they important in project management. *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*, 6, 9–16.

Doria Parra, A., Lopez Benavides, L., Bonilla Ferrer, M., & Parra Cera, G. (2019). Metodología para la implementación de la gestión de riesgo en un sistema de gestión de calidad. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 12(1), 123–135. <https://doi.org/10.15332/24631140.5424>

EALDE. (2019, diciembre 3). Normativa imprescindible en Gestión de Riesgos. *EALDE Business School*. <https://www.ealde.es/normas-gestion-riesgos/>

Garzón, C. A., & Robles, M. (2023, marzo 3). *Siete tesis para entender la crisis de las universidades privadas*. La Silla Vacía. <http://www.lasillavacia.com/silla-academica/siete-tesis-para-entender-la-crisis-de-las-universidades-privadas/>

González, J. F. (2013). Introducción a las metodologías ágiles. *Otras formas de analizar y desarrollar*. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25941w/S02R02.pdf>

Gutiérrez, Y. E., Sánchez-Ortiz, A., Gutiérrez, Y. E., & Sánchez-Ortiz, A. (2018). Diseño de un Modelo de Gestión de Riesgos basado en ISO 31.000:2012 para los Procesos de Docencia de Pregrado en una Universidad Chilena. *Formación universitaria*, 11(4), 15–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000400015>

Institución Educativa. (s/f). *Historia y naturaleza jurídica universidad*. Recuperado el 9 de marzo de 2025, de <https://goo.su/IEydc9d>

Institución Educativa. (2019). *ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL*. <https://goo.su/QvRE59m>

Institución Educativa. (2021). *Resolución Nro. 034 del 15 de diciembre de 2021: Por medio del cual se dan a conocer los nuevos ajustes estructurales al Organigrama Institucional*.

<https://goo.su/ZXTud>

Institución Educativa. (2022). *Cifras Institucionales 2022*. <https://goo.su/8cZpFa>

Institución Educativa. (2024). *Resolución Nro. 032 del 12 de diciembre de 2024: Por medio de la cual se da a conocer un nuevo ajuste estructural al Organigrama Institucional*.

[https://repositorio.unibague.edu.co/entities/publication/840c6565-b664-4912-a120-](https://repositorio.unibague.edu.co/entities/publication/840c6565-b664-4912-a120-3357821d7f3d)

[3357821d7f3d](https://repositorio.unibague.edu.co/entities/publication/840c6565-b664-4912-a120-3357821d7f3d)

ISO. (2018a). *ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo—Requisitos con orientación para su uso* (Versión Primera edición). ISO. <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

ISO. (2018b). *ISO 31000: Administración/Gestión de riesgos—Lineamientos guía* (Versión Segunda edición).

<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/Norma.ISO.31000.2018.Espanol.pdf/cb482b2c-afd9-4699-b409-0732a5261486>

Lledó, P. (2017). Administración de proyectos. *El ABC para un director de proyectos*, 6.

Macías, A. M., & Vidal, A. A. (2019). ¿Gestión de riesgos psicosociales? Un S.O.S en organizaciones cubanas. *Revista Psicología: Teoría e Práctica*, 21(2), Article 2. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v21n2p192-210>

Martins, J. (2025, enero 20). *Entregables de los proyectos: La guía máxima [2025]* • Asana. Asana.

<https://asana.com/es/resources/what-are-project-deliverables>

Ministerio de Salud de Colombia. (s/f). *ABC de la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales*. Recuperado el 30 de marzo de 2025, de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/abece-afiliacion-estudiantes-sistema-riesgos-laborales.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2024, noviembre 7). *MinSalud activó el cerco epidemiológico en el departamento del Tolima por nuevo brote de fiebre amarilla*.

[www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co). <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/minsalud-activo-el-cerco-epidemiol%C3%B3gico-en-el-departamento-del-tolima-por-fiebre-amarilla.aspx>

Montiel, J. (2025, febrero 24). *Aumenta a 6 los municipios en alerta roja por amenaza de deslizamientos de tierra en el Tolima*. Caracol Radio.

<https://caracol.com.co/2025/02/24/aumenta-a-6-los-municipios-en-alerta-roja-por-amenaza-de-deslizamientos-de-tierra-en-el-tolima/>

OCHA. (2025). *Tendencias e Impacto Humanitario en Colombia 2024*. Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.

<https://www.unocha.org/publications/report/colombia/informe-tendencias-e-impacto-humanitario-en-colombia-2024-datos-compilados-entre-enero-diciembre-de-2024-fecha-de-publicacion-03-de-febrero-de-2025>

ONU. (s/f). *Desarrollo sostenible*. Asamblea General de las Naciones Unidas; Naciones Unidas.

Recuperado el 30 de marzo de 2025, de

<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

- OpenAI. (2025). *ChatGPT* (Versión GPT-4o (omni) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]) [Software].  
<https://chat.openai.com/chat>
- Pineda, C. G. (2017). Sobre la imperiosa necesidad de incorporar el sesgo de género en la gestión de los riesgos psicosociales. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 23–58.  
<https://doi.org/10.51302/rtss.2017.1912>
- PMI. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos* (7th edition). Project Management Institute.
- PMI. (2022). *The Standard for Risk Management in Portfolios, Programs, and Projects*. Project Management Institute.
- PMI. (2023a). *Process Groups: A Practice Guide (SPANISH)*. Project Management Institute.
- PMI. (2023b). *Process Groups: A Practice Guide (SPANISH)*. Project Management Institute.
- Porter, M. (1997). Competitive strategy. *Measuring business excellence*, 1(2), 12–17.
- Prevención de riesgos laborales para becarios. (2020, enero 17). *Imhotep*.  
<https://www.smprevenio.com/prevencion-riesgos-laborales-becarios/>
- PRIDCA. (2018). *Lineamientos para incluir el tema del cambio climático y la gestión integral del riesgo de desastres en las instituciones de educación superior en Centroamérica y República Dominicana*. Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA.  
<https://repositorio.csuca.org/12/>
- Ramírez, N. (2021). *Marco metodológico*.  
<https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/handle/11506/2662?show=full>
- Ramón, R., Verdezoto, M. del R., & Romero, D. J. (2024). Estrategia empresarial: Una reflexión teórica. *Revista de ciencias sociales*, 30(3), 411–424.

- Rivera Flórez, L. A., Rodríguez Gaviria, E. M., Velásquez Castañeda, C. A., Guzmán Tenjo, H. P., Ramírez Madrigal, A., Rivera Flórez, L. A., Rodríguez Gaviria, E. M., Velásquez Castañeda, C. A., Guzmán Tenjo, H. P., & Ramírez Madrigal, A. (2020). La gestión comunitaria del riesgo. Justicia espacial y ambiental. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(3), 205–218.  
<https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n3.87769>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 175–195.  
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Romero-Carazas, R., Mayta-Huiza, D., Ancaya-Martínez, M. D. C. E., Tasayco-Barrios, S., & Berrio-Quispe, M. L. (2024). Método de investigación científica: Diseño de proyectos y elaboración de protocolos en las Ciencias Sociales. *Editorial Idicap Pacífico*, 1–94.  
<https://doi.org/10.53595/eip.012.2024>
- Rubio Tapia, X. E. (2021). *Teoría de Restricciones en el área de producción en industrias textiles para el incremento de la productividad*. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33285>
- Ruiz Nizama, J. L. (2018). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. *Repositorio Institucional - UNAC*. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5577>
- Rumelt, R. (2011). The perils of bad strategy. *McKinsey Quarterly*, 1(3), 1–10.
- Segovia-García, N., Said Hung, E., García-Aguilera, F. J., Segovia-García, N., Said Hung, E., & García-Aguilera, F. J. (2024). Abandono en la educación superior virtual colombiana: Factores de riesgo para grupos vulnerables. *Revista Colombiana de Educación*, 90, 259–282.  
<https://doi.org/10.17227/rce.num90-15581>

Segura-Román, D., & Ortega-Moreno, R. (2023). Enfoque de género en la gestión local del riesgo de desastres en Costa Rica desde una mirada interseccional. *Interdisciplinaria*, 40(2), 559–578.

<https://doi.org/10.16888/interd.2023.40.2.32>

Socatelli, M. A. (2020). *La Instrumentación del Desarrollo Regenerativo*. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) - Fundación REImagine.

<https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/234e67f462bdde3e2cc82ce9379eaa6e.pdf>

Soler González, R., Varela Lorenzo, P., Oñate Andino, A., & Naranjo Silva, E. (2018). La gestión de riesgo: El ausente recurrente de la administración de empresas. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26), 51–62.

Tarziján, J. (2019). *Fundamentos de estrategia empresarial*. Alpha Editorial.

Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. (2019). *Métodos de recolección de datos para una investigación*.

<http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/2817>

Universidad de Ibagué. (2022). *Plan de viaje y comunicación* (No. SI-GU-08; Versión 00).

<https://sig.unibague.edu.co/documentos/administracion-del-sig/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/otra-informacion-documentada-10/685-si-gu-08-guia-plan-viaje-y-comunicacion/file>

Universidad de Ibagué. (2025). *Convenio Estandarizado Paz y Región*.

Vélez Mejía, C., Perez, G., & Junca, V. (2015). *Institucionalidad socavada Justicia local, territorio y conflicto*. USAID - FIP. <https://storage.ideaspaz.org/documents/571e341292cb8.pdf>

Vinchery, D. F. (2023). *Guía metodológica para la selección del enfoque de desarrollo de proyectos, alineada al esquema del estándar de gerencia de proyectos del PMI*.

<https://repository.universidadean.edu.co/bitstreams/5b2476e2-6d3e-4df0-82b9-bda0771fdb02/download>

Yepes, C. (2019, octubre 4). *La Universidad acreditada en Alta Calidad*. <https://goo.su/elcZ3>

## 9 Anexos

### Anexo 1. ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

#### ACTA DE LA PROPUESTA DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

1. Nombre del (de la) estudiante

Santiago Andrés Padilla Quintero

2. Nombre del PFG

Propuesta de metodología de gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué

3. Área temática del sector o actividad

Educación

4. Firma de la persona estudiante

Santiago Padilla

5. Nombre de la persona docente SG

Álvaro Mata Leitón

6. Firma de la persona docente

7. Fecha de la aprobación del Acta.

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

## 9. Pregunta de investigación

¿Qué elementos debe contener la propuesta de metodología de gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué?

## 10. Hipótesis de investigación

Es posible construir una metodología de gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué que responda a la naturaleza de los proyectos adelantados por la organización y a diferentes estándares de gestión del riesgo vigentes.

## 11. Objetivo general

Realizar una propuesta metodológica para la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué con el fin de reducir la posibilidad de impactos negativos en la organización y en los actores implicados.

## 12. Objetivos específicos

1. Diagnosticar el estado actual de la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué para dar cuenta de vacíos y oportunidades de mejora.
2. Indagar estándares internacionales de gestión de riesgos que fundamenten la formulación de una metodología adaptada a la naturaleza de los proyectos ejecutados por la organización con el fin de dar fundamento a la adecuada metodología de gestión de riesgos.
3. Desarrollar el grupo de procesos de planificación relacionado con la gestión de riesgos asociados a la operación en campo de los proyectos del semestre con el fin de identificar y analizar los riesgos existentes, así como proponer acciones de respuesta.
4. Proponer procedimientos, técnicas y herramientas para el monitoreo e implementación de respuestas a los riesgos identificados para reducir la probabilidad de impactos negativos en la organización y los actores implicados.
5. Implementar la metodología de gestión de riesgos propuesta en un proyecto piloto con el fin de demostrar su aplicabilidad.

## 13. Justificación del PFG

El Semestre Paz y Región tiene por objetivo complementar la educación disciplinar de estudiantes de la Universidad de Ibagué. En concreto, con acompañamiento del docente, los estudiantes se vinculan a proyectos ejecutados de manera mancomunada con diversas organizaciones de carácter público y privado ubicadas a lo largo de una región de

operación determinada. Durante la fase de trabajo en campo, estudiantes y docentes asesores deben internarse en diferentes territorios urbanos, periurbanos y rurales que cuentan con condiciones de operación ambiental, social y tecnológica cambiantes y en algunos casos frágiles, lo que obliga al semestre a generar permanentemente procesos de innovación relacionados a la gestión de los riesgos. De allí la importancia del desarrollo de una metodología para la gestión de los riesgos. Esto resulta más claro cuando se examinan algunas problemáticas que se deben afrontar en algunos municipios de operación.

Primero, problemáticas asociadas al estado de la salud pública. Como ejemplo de esto se debe mencionar la epidemia de fiebre amarilla que ha afectado a cuatro municipios donde opera el semestre desde finales de 2024 hasta inicios de 2025 (Asprilla, 2025; Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2024). Esto evidencia dificultades para el control de la propagación de este tipo de enfermedades por parte de las autoridades en el mediano plazo y la necesidad de acciones preventivas por parte de particulares.

En segundo lugar, la problemática de seguridad relacionada con la ocurrencia de hechos concretos de violencia armada registrados mayormente en zonas rurales de algunos municipios de operación del semestre (Defensoría del Pueblo de Colombia, 2022, 2025), hechos que aunque no son comparables a la violencia del conflicto de inicios de siglo en la región, son una señal de alerta. Esta situación responde a la tendencia creciente de expansión de grupos armados ilegales en diferentes regiones del país (OCHA, 2025). Aunque la mayoría de los proyectos del semestre se adelantan en zonas urbanas o periurbanas, es una situación que por su difícil monitoreo (aun por parte de las autoridades) debe ser abordada de manera juiciosa desde la perspectiva de los riesgos que genera.

Por último, la región de operación no es ajena a la problemática del cambio climático global, este se ha expresado en la intensificación de los periodos de lluvia y la consecuente ocurrencia de varios desastres en zonas geográficas vulnerables. Por este motivo, las autoridades regionales han declarado entre 2024 y 2025 dos alerta rojas para al menos 21 municipios donde opera el semestre (Aldana, 2024; Montiel, 2025). Esto, aunado a las condiciones precarias de tramos de infraestructura vial en algunas zonas, implica riesgos a gestionar.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

<b>EDT Proyecto Final de Graduación (PFG)</b>	
1.	PFG
1.1.	Perfil del PFG
1.1.1.	Acta de Proyecto
1.1.2.	Acta de Proyecto EDT cronograma
1.1.3.	Marco Teórico I parte
1.1.4.	Marco Teórico II parte
1.1.5.	Marco Metodológico
1.1.6.	Introducción
1.1.7.	Documento Integrado
1.1.8.	Revisión Documento Integrado
1.1.9.	Seminario de Graduación Aprobado
1.2.	Desarrollo del PFG
1.2.1.	Informe diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Riesgos
1.2.1.1.	Estándares y normativa de gestión de los riesgos del semestre revisados
1.2.1.2.	Listado de riesgos actuales de la operación en campo
1.2.1.3.	Análisis de vacíos y oportunidades de mejora en términos de gestión de los riesgos
1.2.2.	Análisis de Metodologías de Gestión de Riesgos
1.2.2.1.	Revisión de estándares internacionales y mejores prácticas
1.2.2.2.	Listado de metodologías aplicables
1.2.2.3.	Matriz comparativa de metodologías
1.2.2.4.	Análisis de elementos clave para la propuesta metodológica
1.2.3.	Desarrollo del Grupo de Procesos de Planificación en Gestión de Riesgos
1.2.3.1.	Identificación y categorización de riesgos
1.2.3.2.	Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos
1.2.3.3.	Evaluación de impacto y priorización
1.2.3.4.	Diseño de estrategias de respuesta
1.2.4.	Propuesta de Procedimientos, Técnicas y Herramientas de Monitoreo
1.2.4.1.	Propuesta de herramientas para el monitoreo de riesgos
1.2.4.2.	Desarrollo de indicadores de gestión de riesgos
1.2.4.3.	Definición de acciones de respuesta y actualización

1.2.5.	Implementación de la Metodología en un Proyecto Piloto
1.2.5.1.	Selección del proyecto piloto
1.2.5.2.	Aplicación de la metodología de gestión de riesgos
1.2.5.3.	Matriz de evaluación de resultados
1.2.7.	Conclusiones
1.2.8	Recomendaciones
1.2.9	Listas de referencias <sup>1</sup>
1.2.10	Anexos
1.2.11.	Aprobación del tutor para lectura
1.3.	Lectura
1.3.1.	Asignación de lectores
1.3.2.	Revisión PFG por parte de lectores
1.3.3.	Informe de Lectores y mejoras al PFG
1.3.4.	Segunda revisión de lectores
1.3.5.	Aprobación Lectores
1.4.	Evaluación
1.4.1.	Calificación del Tribunal
1.4.2.	Aprobación Final del PFG

#### 15. Presupuesto del PFG

No hay presupuesto asignado para el desarrollo del PFG dado que se trata de un esfuerzo personal del autor.

#### 16. Supuestos para la elaboración del PFG

1. La dirección del semestre manifestará su aprobación para facilitar el apoyo institucional requerido en cada momento de desarrollo del PFG.
2. La organización brindará acceso oportuno a la documentación necesaria para la realización adecuada del diagnóstico de la gestión de riesgos.
3. Los actores clave del Semestre Paz y Región estarán disponibles para participar en entrevistas o encuestas.
4. La implementación del proyecto piloto se llevará a cabo en un entorno adecuado y con el apoyo del equipo de trabajo designado por el director.
5. Se contará con los recursos tecnológicos y software requeridos para la elaboración del documento PFG.

#### 17. Restricciones para la elaboración del PFG

1. El tiempo disponible para la ejecución del proyecto no podrá exceder el periodo académico establecido por la organización de 4 meses.
2. El presupuesto asignado para la investigación y desarrollo del documento es limitado y no contempla gastos adicionales no establecidos con anterioridad.
3. Los ejercicios de observación, entrevista o encuesta deberán ajustarse a los horarios y disponibilidad de los actores clave del semestre.
4. La implementación del proyecto piloto solamente podrá realizarse en un número limitado en el proyecto identificado y seleccionado por el autor.

#### 18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

1. Debido al tiempo limitado de actores clave para participar en entrevistas o encuestas se podría experimentar retrasos en la recolección de información, afectando el ejercicio diagnóstico.
2. Si se encuentra que no existen versiones digitales de documentos institucionales clave y el acceso físico es complejo se podría generar retrasos en el análisis documental, impactando el cronograma.
3. Si ocurren cambios en la normativa o en los lineamientos del semestre o la organización durante el desarrollo del PFG se podrían requerir cambios en la metodología propuesta, aumentando el tiempo de ejecución del proyecto.
4. A raíz del tiempo altamente limitado para la implementación de la metodología para la gestión de los riesgos en un proyecto piloto se puede afectar la validación de la propuesta, impactando en su efectividad.

#### 19. Principales hitos del PFG

<b>Entregable</b>	<b>Fecha estimada de finalización</b>
1.1. Perfil del PFG	8/04/2025
1.1.1. Acta de Proyecto	21/02/2025
1.1.2. Acta de Proyecto EDT cronograma	28/02/2025
1.1.3. Marco Teórico I parte	7/03/2025
1.1.4. Marco Teórico II parte	14/03/2025
1.1.5. Marco Metodológico	21/03/2025
1.1.6. Introducción	28/03/2025
1.1.7. Documento Integrado	4/04/2025
1.1.8. Revisión Documento Integrado	8/04/2025
1.1.9. Seminario de Graduación Aprobado	8/04/2025
1.2. Desarrollo del PFG	21/07/2025
1.2.1. Informe diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Riesgos	25/04/2025
1.2.2. Análisis de Metodologías de Gestión de Riesgos	12/05/2025

1.2.3. Desarrollo del Grupo de Procesos de Planificación en Gestión de Riesgos	23/05/2025
1.2.4. Propuesta de Procedimientos, Técnicas y Herramientas de Monitoreo	5/06/2025
1.2.5. Implementación de la Metodología en un Proyecto Piloto	14/07/2025
1.2.7. Conclusiones	15/07/2025
1.2.8. Recomendaciones	16/07/2025
1.2.9. Listas de referencias	17/07/2025
1.2.10. Anexos	18/07/2025
1.2.11. Aprobación del tutor para lectura	21/07/2025
1.3. Lectura	11/08/2025
1.3.1. Asignación de lectores	24/07/2025
1.3.2. Revisión PFG por parte de lectores	30/07/2025
1.3.3. Informe de Lectores y mejoras al PFG	4/08/2025
1.3.4. Segunda revisión de lectores	7/08/2025
1.3.5. Aprobación Lectores	11/08/2025
1.4. Evaluación	15/08/2025
1.4.1. Calificación del Tribunal	12/08/2025
1.4.2. Aprobación Final del PFG	15/08/2025

## 20. Principales involucrados en el desarrollo del PFG

### Involucrados directos

- Estudiantes del Semestre Paz y Región
- Docentes asesores del Semestre Paz y Región
- Director del Semestre Paz y Región
- Coordinadores del Semestre Paz y Región
- Tutores de los estudiantes en las organizaciones

### Involucrados indirectos

- Otras organizaciones públicas y privadas ubicadas en las regiones de operación del semestre
- Comunidades locales ubicadas en las regiones de operación del semestre

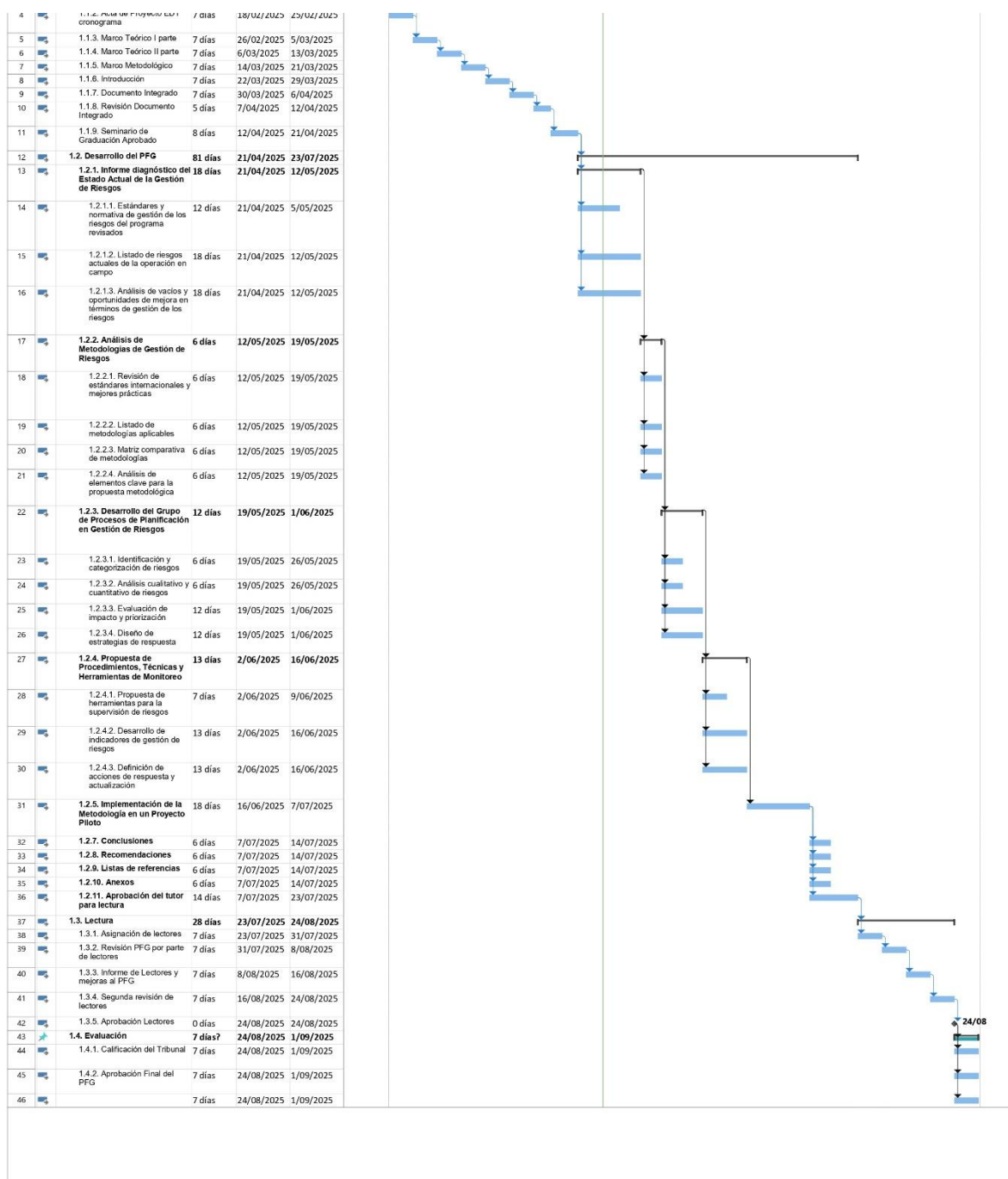
- Autoridades locales y municipales
- Autoridades académicas de la Universidad de Ibagué
- Personal de apoyo administrativo de la Universidad de Ibagué
- Proveedores de servicios para la ejecución de proyectos del semestre
- Familias de los estudiantes vinculados al semestre

## Anexo 2. EDT del PFG

<b>EDT Proyecto Final de Graduación (PFG)</b>	
1.	PFG
1.1.	Perfil del PFG
1.1.1.	Acta de Proyecto
1.1.2.	Acta de Proyecto EDT cronograma
1.1.3.	Marco Teórico I parte
1.1.4.	Marco Teórico II parte
1.1.5.	Marco Metodológico
1.1.6.	Introducción
1.1.7.	Documento Integrado
1.1.8.	Revisión Documento Integrado
1.1.9.	Seminario de Graduación Aprobado
1.2.	Desarrollo del PFG
1.2.1.	Informe diagnóstico del Estado Actual de la Gestión de Riesgos
1.2.1.1.	Estándares y normativa de gestión de los riesgos del semestre revisados
1.2.1.2.	Listado de riesgos actuales de la operación en campo
1.2.1.3.	Análisis de vacíos y oportunidades de mejora en términos de gestión de los riesgos
1.2.2.	Análisis de Metodologías de Gestión de Riesgos
1.2.2.1.	Revisión de estándares internacionales y mejores prácticas
1.2.2.2.	Listado de metodologías aplicables
1.2.2.3.	Matriz comparativa de metodologías
1.2.2.4.	Análisis de elementos clave para la propuesta metodológica
1.2.3.	Desarrollo del Grupo de Procesos de Planificación en Gestión de Riesgos
1.2.3.1.	Identificación y categorización de riesgos
1.2.3.2.	Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos
1.2.3.3.	Evaluación de impacto y priorización
1.2.3.4.	Diseño de estrategias de respuesta
1.2.4.	Propuesta de Procedimientos, Técnicas y Herramientas de Monitoreo
1.2.4.1.	Propuesta de herramientas para la supervisión de riesgos
1.2.4.2.	Desarrollo de indicadores de gestión de riesgos
1.2.4.3.	Definición de acciones de respuesta y actualización
1.2.5.	Implementación de la Metodología en un Proyecto Piloto

1.2.5.1.	Selección del proyecto piloto
1.2.5.2.	Aplicación de la metodología de gestión de riesgos
1.2.5.3.	Matriz de evaluación de resultados
1.2.7.	Conclusiones
1.2.8	Recomendaciones
1.2.9	Listas de referencias I
1.2.10	Anexos
1.2.11.	Aprobación del tutor para lectura
1.3.	Lectura
1.3.1.	Asignación de lectores
1.3.2.	Revisión PFG por parte de lectores
1.3.3.	Informe de Lectores y mejoras al PFG
1.3.4.	Segunda revisión de lectores
1.3.5.	Aprobación Lectores
1.4.	Evaluación
1.4.1.	Calificación del Tribunal
1.4.2.	Aprobación Final del PFG

### Anexo 3. CRONOGRAMA del PFG



### Anexo 4. Investigación bibliográfica preliminar

Consejo Superior, U. C. (2018). *Lineamientos para incluir el tema del cambio climático y la gestión integral del riesgo de desastres en las instituciones de educación superior en*

*Centroamérica y República Dominicana. Consejo Superior Universitario Centroamericano*  
 CSUCA. <https://repositorio.csuca.org/12/>

**Razón de inclusión.** Este documento es producto de la investigación del Consejo Superior Universitario Centroamericano, es incluido debido a que propone una serie de lineamientos, herramientas, guías y políticas relacionadas a la gestión integral de riesgo de desastres que puede ser de utilidad para la construcción metodológica que se pretende realizar en este trabajo.

Doria Parra, A., Lopez Benavides, L., Bonilla Ferrer, M., & Parra Cera, G. (2019). Metodología para la implementación de la gestión de riesgo en un sistema de gestión de calidad. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 12(1), 123–135.

<https://doi.org/10.15332/24631140.5424>

**Razón de inclusión.** Este documento presenta un ejercicio de construcción de una metodología para la implementación de la gestión de riesgo en el marco de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001.2015. En ese sentido, proporciona una serie de pautas para la gestión de riesgo centradas en la identificación, análisis, valoración y control de impacto del riesgo. Es incluido en el trabajo pues es un modelo análogo del que se pueden tomar elementos para la formulación del propio.

Fernandez Martínez, F. (2018). *Gestión de los Riesgos del Proyecto. Basado en los estándares PMI*. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI).

**Razón de inclusión.** Este es el documento base utilizado por el docente durante el curso de Gestión de Riesgos de la MAPD de UCI. Fue incluido debido a que plantea conceptos, técnicas y herramientas clave para la gestión de riesgos durante sus diferentes etapas. planificación,

identificación, análisis (cualitativo y cuantitativo), respuesta y monitoreo. Será esencial para el desarrollo del objetivo específico 3.

Guerrero-Aguilar, M., Medina-León, A., Nogueira-Rivera, D., Guerrero-Aguilar, M., Medina-León, A., & Nogueira-Rivera, D. (2020). Procedimiento de gestión de riesgos como apoyo a la toma de decisiones. *Ingeniería Industrial*, 41(1).

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1815-59362020000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-59362020000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

**Razón de inclusión.** Este documento desarrolla recopila y analiza de literatura sobre gestión de riesgos, establece variables y etapas comunes en diferentes modelos y formula un procedimiento de para la toma de decisiones. Es incluido en el trabajo por su utilidad para alimentar el análisis sobre metodologías de gestión de riesgos precedentes y facilitar la construcción de una metodología adaptada a las necesidades de la organización.

Gutiérrez, Y. E., Sánchez-Ortiz, A., Gutiérrez, Y. E., & Sánchez-Ortiz, A. (2018). Diseño de un Modelo de Gestión de Riesgos basado en ISO 31.000.2012 para los Procesos de Docencia de Pregrado en una Universidad Chilena. *Formación universitaria*, 11(4), 15–32.

<https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000400015>

**Razón de inclusión.** En este documento se consigna un modelo de gestión de riesgos basado en el estándar ISO 31000.2012 para las necesidades de la Universidad Chilena. Se considera pertinente pues incluye en su modelo una conceptualización y un ejercicio concreto de Indicadores Clave de Riesgo (KRI) que puede ser de utilidad para la metodología que se pretende construir en el presente trabajo.

International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo—Requisitos con orientación para su uso* (Versión Primera edición). ISO. <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

**Razón de inclusión.** La ISO 45001.2018 es un estándar internacional para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Este documento establece orientaciones generales para el uso adecuado del estándar. Se considera pertinente para la consecución del objetivo planteado pues puede servir al establecimiento de ejes de referencia que faciliten la identificación de riesgos, así como mecanismos de respuesta y monitoreo.

International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000. Administración/Gestión de riesgos—Lineamientos guía* (Versión Segunda edición). <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/Norma.ISO.31000.2018.Espanol.pdf/cb482b2c-afd9-4699-b409-0732a5261486>

**Razón de inclusión.** La ISO 31000.2018 ha sido acogida como el estándar internacional para la gestión de riesgos. Este documento en concreto establece lineamientos guía para la aplicación del estándar. Es incluido pues es uno de los estándares más importantes a nivel internacional, lo que hace altamente probable que deba ser tenido en cuenta para la construcción de la metodología.

Macías, A. M., & Vidal, A. A. (2019). ¿Gestión de riesgos psicosociales? Un S.O.S en organizaciones cubanas. *Revista Psicología. Teoría e Práctica*, 21(2), Article 2. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v21n2p192-210>

**Razón de inclusión.** Este artículo pone su foco en la dimensión psicosocial del riesgo en el marco de los sistemas de SST en organizaciones cubanas. Se incluye pues es una perspectiva novedosa que puede alimentar las etapas de identificación, análisis y gestión de riesgos, sirviendo al diseño de la metodología y sumando elementos nuevos a los riesgos tradicionalmente considerados por la organización para operación en campo (orden público, desastres, salud pública).

Project Management Institute. (2022). *The Standard for Risk Management in Portfolios, Programs, and Projects*. Project Management Institute.

**Razón de inclusión.** Este es el documento clave del PMI para la gestión de riesgos en portafolios, programas y proyectos. Por esa razón es incluido en esta investigación. Para el desarrollo de la metodología se pretende utilizar elementos el acápite “7. Risk Management in the context of Project Management”.

Soler González, R., Varela Lorenzo, P., Oñate Andino, A., & Naranjo Silva, E. (2018). La gestión de riesgo. El ausente recurrente de la administración de empresas. *Revista Ciencia UNEMI, 11(26), 51–62*.

**Razón de inclusión.** En este artículo académico se desarrolla un análisis de literatura gris y especializada relacionada con la gestión de proyectos con el objetivo de exponer conceptos básicos asociados a la gestión del riesgo. Este documento se incluye pues se considera importante para fortalecer las bases conceptuales que sustentarán la metodología.

Universidad de Ibagué. (2022). *Plan de viaje y comunicación*. Universidad de Ibagué.

<https://sig.unibague.edu.co/documentos/administracion-del-sig/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/otra-informacion-documentada-10/685-si-gu-08-guia-plan-viaje-y-comunicacion/file>

**Razón de inclusión.** Este documento contiene los requerimientos de SST que deben realizar trabajadores de la Universidad de Ibagué en desplazamientos fuera de las instalaciones de la institución. En ese sentido, es clave considerar el trabajo realizado por la organización sobre estos temas para identificar vacíos y posibilidades de mejora, lo que contribuye directamente a la consecución del segundo objetivo específico de este proyecto.

## Anexo 5. Actas de Instalación Proyectos ASOACUNTOL 2024B - 2025A



ACTA – REUNION DE INSTALACIÓN			
ACTA № 01	MUNICIPIO: Ibagué		
FECHA: 10-02-2025	ORGANIZACIÓN: Asociación ASOACUNTOL	HORA INICIO: 10 AM	HORA FINAL: 12 PM
LUGAR: Universidad de Ibagué		Asesor: Santiago Padilla Quintero	
ESTUDIANTES			
NOMBRE	CODIGO	PROGRAMA	
RODRIGUEZ GARCIA SANTIAGO	2120201052	Ingeniería Mecánica	
JARA JUSTINICO MARIA CAMILA	2520182030	Ingeniería Civil	
CUESTA RAMIREZ JUAN FELIPE	2520131154	Ingeniería Civil	
LEON ORTIZ CAMILO ANDRES	2120181012	Ingeniería Mecánica	
ASISTENTES			
NOMBRE	CARGO		
VER LISTADO DE ASISTENCIA ANEXADO ABAJO			
HORARIO DE LA ORGANIZACIÓN	HORA DE INICIO:	HORA DE SALIDA:	TIPO DE ARL REQUERIDO: 1.
FECHA DE INICIO DE LA EXPERIENCIA: 10-02-2025		FECHA DE TERMINACIÓN: 30-05-2025	
SE ENTREGA PLAN DE ACCION: SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/> X			
Se enviará una semana después de la instalación.			
RESPONSABLES DE LA INSTALACIÓN: SANTIAGO PADILLA QUINTERO			
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Los interlocutores presentes y todos los estudiantes asignados presentes se presentaron.</li> <li>Se menciona que el inicio del semestre es desde la instalación hasta el 30 de mayo. Sin embargo, se hace la aclaración de que el cierre puede darse antes según requerimientos del semestre Paz y Región o la organización.</li> <li>Se menciona los objetivos y los productos del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo 1: Catastro cualitativo de redes y censo de usuarios ACUEDUCTO CHENCHE ASOLEADO - Purificación</li> <li>Objetivo 2: Catastro cualitativo de redes y censo de usuarios ACUEDUCTO Achote (sector Martinica Achote)</li> <li>Objetivo 3: Catastro cualitativo de redes y censo de usuarios ACUEDUCTO AcuaTuneles</li> </ul> </li> <li>Acueductos priorizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>ACUEDUCTO CHENCHE ASOLEADO - Purificación</li> <li>ACUEDUCTO Achote (sector Martinica Achote)</li> <li>ACUEDUCTO AcuaTuneles</li> </ul> </li> <li>Como producto de cada uno de los objetivos específicos se debe generar un informe con resultados del catastro y el censo de usuarios.</li> <li>Se menciona el conducto regular para la solicitud de permisos. Primero de manera verbal con el interlocutor, posteriormente con el asesor de manera escrita por correo electrónico, este último da la aprobación final.</li> </ol>			
ACTA		Página   1	
Código FI-008	Diseñado por: ACUG	Aprobado por: PYR	
Versión 01	Fecha: 01-08-2018	Fecha: 01-2013	



7. Requerimientos:
- Acompañamiento de los acueductos de los estudiantes en todo el proceso de recolección de información para el catastro y el censo de usuarios. Aquí es clave el acompañamiento del fontanero para el catastro y para el censo de redes es clave el acompañamiento de alguien del acueducto.
  - Cada acueducto debe disponer de un espacio para que los estudiantes puedan trabajar.
  - Subsidio de transporte. Cada acueducto debe suministrar un subsidio de transporte para cada visita presencial realizada por los estudiantes asignados.
8. Los catastros de redes deben contener dos elementos de manera ineludible:
- PLANO DE REDES
  - INVENTARIO
9. Se propone realizar una reunión con el asesor técnico con el objetivo de evaluar los requerimientos según capacidades de estudiantes y organización.
10. Desde AcuaPurificación deben cubrir transporte, alimentación y alojamiento para la realización de actividades en campo. En los acueductos de Ibagué se debe cubrir solamente los transportes.
11. Se menciona que se iniciará con AcuaTuneles y posteriormente Acueducto Martinica Achote y por último Acueducto Purificación.
12. En cada visita se debe intentar cubrir el mayor número de usuarios posible con el objetivo de evitar reprocesos o extensiones de visitas que impliquen aumento de costo para la organización y de tiempos para los estudiantes. En ese sentido se conmina a organización a establecer tiempos de recogida de información en consonancia con el número de usuarios de cada acueducto.

#### PROYECTOS

NOMBRE ESTUDIANTE	NOMBRE PROYECTO	INTERLOCUTOR
		JOSE CARMELO MONTALVO

#### COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR PROYECTOS:

1. Generar el plan de acción e incluir las actividades concertadas con la organización. Para ello los estudiantes se comunicarán con ASOACUNTOL.
2. Se programará una reunión de capacitación técnica para los estudiantes con el ingeniero Jorge Armando Hernández.
3. Interlocutor por acueducto:
  - Acueducto Purificación: RAFAEL VARGAS MORALES.
  - Acueducto Achote Martinica: LUZ MARINA QUIJANO.
  - Acueducto AcuaTuneles: JOSE CARMELO MONTALVO.
4. Construcción de cronograma de visitas posterior a una visita de reconocimiento.
5. Brindar la información de los resultados de proyectos anteriores a los estudiantes.

ACTA – REUNION DE INSTALACIÓN			
ACTA No 01	MUNICIPIO: Ibagué		
FECHA: 22-08-2024	ORGANIZACIÓN: Asociación ASOACUNTOL	HORA INICIO: 9 AM	HORA FINAL: 11 PM
LUGAR: Oficina Paz y Región – Universidad de Ibagué		Asesor: Santiago Padilla Quintero	
ESTUDIANTES			
NOMBRE	CODIGO	PROGRAMA	
GUZMAN LOAIZA DANIEL ENRIQUE	2120201012	Ingeniería Mecánica	
ARIAS AREVALO MIGUEL ANGEL	2120192018	Ingeniería Mecánica	
LOPEZ ARAQUE PAULA ANDREA	2520201058	Ingeniería Civil	
DIAZ TOCORA DANIEL STEVEN	2520201018	Ingeniería Civil	
MACHADO ALDANA JEISON FERLEY	2120211064	Ingeniería Mecánica	
ASISTENTES			
NOMBRE	CARGO		
VER LISTADO DE ASISTENCIA ANEXADO ABAJO			
HORARIO DE LA ORGANIZACIÓN	HORA DE INICIO:	HORA DE SALIDA:	TIPO DE ARL REQUERIDO: 1.
FECHA DE INICIO DE LA EXPERIENCIA: 05-08-2024		FECHA DE TERMINACIÓN: 27-11-2024	
SE ENTREGA PLAN DE ACCION: SI _____ NO <input checked="" type="checkbox"/> X__			
Se enviará una semana después de la instalación.			
RESPONSABLES DE LA INSTALACIÓN: SANTIAGO PADILLA QUINTERO			
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Los interlocutores presentes y todos los estudiantes asignados presentes se presentaron.</li> <li>Se menciona que el inicio del semestre es desde la instalación hasta el 27 de noviembre. Sin embargo, se hace la aclaración de que el cierre puede darse antes según requerimientos del semestre Paz y Región o la organización.</li> <li>Se menciona los objetivos y los productos del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo 1: Catastro cualitativo de redes. Producto 1: Informe Catastro de Redes.</li> <li>Objetivo 2: Censo de usuarios.</li> </ul> </li> <li>Se menciona el conducto regular para la solicitud de permisos. Primero de manera verbal con el interlocutor, posteriormente con el asesor de manera escrita por correo electrónico, este último da la aprobación final.</li> <li>Requerimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Acompañamiento de los acueductos de los estudiantes en todo el proceso de recolección de información para el catastro y el censo de usuarios. Aquí es clave el acompañamiento del fontanero para el catastro y para el censo de redes es clave el acompañamiento de alguien del acueducto.</li> <li>Cada acueducto debe disponer de un espacio para que los estudiantes puedan trabajar.</li> <li>Subsidio de transporte. Cada acueducto debe suministrar un subsidio de transporte para cada visita presencial realizada por los estudiantes asignados.</li> </ul> </li> <li>Los catastros de redes deben contener dos elementos de manera ineludible:</li> </ol>			
ACTA		Página   1	
Código FI-008	Diseñado por: ACUG	Aprobado por: PYR	
Versión 01	Fecha: 01-08-2018	Fecha: 01-2013	



- PLANO DE REDES
- INVENTARIO

Sin embargo, se aclara que el proceso de formación de los estudiantes requiere los elementos técnicos que se han adelantado en procesos de catastro pasado.

7. Direcciones de los acueductos:

- ACUEDUCTO BARRIO LA UNION – COMUNA 13 VÍA BOQUERON
- LOS MONOS – MARTINICA VARIANTE (BUSETA 23).
- ACUAPAUJIL – MONTECARLO VÍA AL SALADO.

#### PROYECTOS

NOMBRE ESTUDIANTE	NOMBRE PROYECTO	INTERLOCUTOR
GUZMAN LOAIZA DANIEL ENRIQUE	Actualización del catastro de redes a los acueductos priorizados con la asociación.	
ARIAS AREVALO MIGUEL ANGEL	Actualización del catastro de redes a los acueductos priorizados con la asociación.	
LOPEZ ARAQUE PAULA ANDREA	Actualización del catastro de redes a los acueductos priorizados con la asociación.	
DIAZ TOCORA DANIEL STEVEN	Actualización del catastro de redes a los acueductos priorizados con la asociación.	
MACHADO ALDANA JEISON FERLEY	Actualización del catastro de redes a los acueductos priorizados con la asociación.	

#### COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR PROYECTOS:

1. Generar el plan de acción e incluir las actividades concertadas con la organización.
2. El asesor consultará las preguntas de censo de usuarios con el Asesor Ratti Acosta.
3. Se programará una reunión de capacitación técnica para los estudiantes con el ingeniero Jorge Armando Hernández. PREGUNTAR QUE INFO SE REQUIERE.
4. Construcción de cronograma de visitas posterior a una visita de reconocimiento.
5. INTERLOCUTORES X ACUEDUCTO:
  - a. ACUAPAUJIL – ANA PATRICIA DUARTE
  - b. LOS MONOS – ROSA BUENDÍA
  - c. LA UNIÓN – WILLIAM ALBERTO BETANCOURT
6. Brindar la información de los resultados de proyectos anteriores a los estudiantes.
7. Asignación de interlocutor y grupos.

FIRMA DEL ASESOR REGIONAL:

*Santiago Padilla*

## Anexo 6. Formulario Encuesta de Identificación de Riesgos

### Sondeo de identificación de riesgos en proyectos de catastro de redes y censo de usuarios de Acueductos Comunitarios

Este formulario tiene como propósito identificar riesgos en la implementación de **proyectos de catastro de redes y censo de usuarios de acueductos comunitarios** en el marco del modelo del Semestre Paz y Región (SPR). Para ello se busca recoger las percepciones de los Asesores Regionales que han tenido a cargo proyectos de este tipo.

El formulario consta de seis preguntas abiertas.

La información recolectada mediante este instrumento se utilizará como insumo para la elaboración del Proyecto Final de Grado titulado "Propuesta de metodología de gestión de riesgos asociados a la implementación de proyectos del Semestre Paz y Región de la Universidad de Ibagué" el cual es requisito para obtener el título de Maestro en Administración de Proyectos. Se pretende también que el trabajo plantee algunas herramientas útiles para los procesos de gestión de los riesgos del semestre.

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo \*

Nombre Asesor/a Regional \*

¿Con cual(es) acueductos o asociaciones ha adelantado proyecto de catastro de redes y censo de usuarios? \*

Cuestionario para la identificación de riesgos

Puede incluir todas las situaciones que considere pertinentes como respuesta a cada pregunta. También puede responder con la extensión que considere adecuada (se agradecen respuestas bien desarrolladas).

1. ¿Qué situaciones podrían **afectar el bienestar físico y/o psicológico** de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?
2. ¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación **podrían dificultar o impedir** la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?
3. ¿Qué situaciones podrían **dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados** del SPR? (Abajo puede observar una imagen con los RAE)

- RAE 1. Integrar la diversidad de saberes y culturas del conocimiento a su proceso de aprendizaje, demostrando apertura para aprehender con otros y de otros.
- RAE 2. Proponer acciones pertinentes para la toma de decisiones, la solución de problemas, el planteamiento de iniciativas y/o proyectos, argumentando de manera razonada y con apertura a diferentes puntos de vista
- RAE 3. Participar con apertura y responsabilidad en dinámicas de trabajo colaborativo a partir del diseño de rutas y acuerdos que abracen relaciones de confianza en ambientes interculturales.
- RAE 4. Comunicarse de manera asertiva, empatizando con diferentes contextos socioculturales y utilizando d formatos comunicativos apropiados.
- RAE 5. Distinguir los dilemas éticos presentes en su campo de acción y actuar en consecuencia de ello.

4. ¿Qué situaciones podría **debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?**

5. ¿Qué acciones debe adelantar el SPR para garantizar que no ocurran las situaciones que mencionó?

### Anexo 7. Cuadro de respuestas Encuesta de Identificación de Riesgos

¿Con cual(es) acueductos o asociaciones ha adelantado proyecto de catastro de redes y censo de usuarios?	¿Qué situaciones podrían afectar el bienestar físico y/o psicológico de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?	¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación podrían dificultar o impedir la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?	¿Qué situaciones podrían dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados del SPR? (Abajo puede observar una imagen con los RAE)	¿Qué situaciones podría debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?	¿Qué acciones debe adelantar el SPR para garantizar que no ocurran las situaciones que mencionó?
Acuagaviota	Seguridad de los barrios y la actitud de los usuarios del servicio cuando se recolectar información	Organizar las agendas de trabajo con la comunidad interesada y con quiénes acompañan los estudiantes en los procesos	RAE 4	La actitud de los estudiantes y de la misma comunidad -Tensiones que trae la comunidad de tiempo atrás -No cumplir con los productos y entregas planeados durante el semestre	Seguimiento constante en caso de que alguna situación inusual ocurra, esto permite minimizar situaciones poco gratas y mantener la buena relación con los acueductos
Acueducto de Calambeo, Ambalá y Vereda Flor Azul de Mariquita	Riesgo de resbalarse o caerse por las caminatas rurales, hay estudiantes que no les gusta caminar y se quejan de eso (o dicen que tienen dolores de rodillas etc), para el asesor lo que le afecta es la queja de los estudiantes	La falta de guía clara por parte de los profesores de ingeniería desde el inicio para que se tenga claridad qué se va a entregar y el alcance del proyecto	La falta de actitud frente al proyecto y al semestre en general	Nuevamente la actitud de los estudiantes, la falta también de compromiso en el seguimiento de los interlocutores y que los interlocutores no hagan al inicio un puente para trabajar con la comunidad	Conocer los alcances de los productos antes de que se requiera

¿Con cual(es) acueductos o asociaciones ha adelantado proyecto de catastro de redes y censo de usuarios?	¿Qué situaciones podrían afectar el bienestar físico y/o psicológico de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?	¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación podrían dificultar o impedir la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?	¿Qué situaciones podrían dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados del SPR? (Abajo puede observar una imagen con los RAE)	¿Qué situaciones podría debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?	¿Qué acciones debe adelantar el SPR para garantizar que no ocurran las situaciones que mencionó?
Acuaclarita, Llano del Combeima, Vallecitos, la Trina, La Cristalina.	Físicos: Deslizamientos, crecientes en la toma en los trayectos de la red. Psicológicos: Encuentros con perros, culebras o grupos al margen de la ley.	Bajo acompañamiento del asesor regional, asesor técnico o interlocución, actitud poco propositiva del estudiante. Incumplimiento en el cronograma de gestión.	Bajo acompañamiento del asesor regional, asesor técnico o interlocución, actitud poco propositiva del estudiante. Incapacidad para llegar a acuerdos. Bajo nivel de redacción.	Prometer proyectos demasiado técnicos y que se salgan del alcance de Paz y Región.	Claridad en la comunicación, definición clara y justa del alcance de los proyectos.

¿Con cual(es) acueductos o asociaciones ha adelantado proyecto de catastro de redes y censo de usuarios?	¿Qué situaciones podrían afectar el bienestar físico y/o psicológico de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?	¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación podrían dificultar o impedir la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?	¿Qué situaciones podrían dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados del SPR? (Abajo puede observar una imagen con los RAE)	¿Qué situaciones podría debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?	¿Qué acciones debe adelantar el SPR para garantizar que no ocurran las situaciones que mencionó?
Acuamiramar, Acuambalá, Acuaboqueron y Acuagaviota	<p>Temas climáticos y zonas de difícil acceso: altas temperaturas o lluvias intensas, la topografía o la falta de infraestructura básica</p> <p>2. Relación con actores comunitarios: Las dinámicas comunitarias pueden presentar desafíos como la desconfianza inicial, conflictos internos o baja participación.</p> <p>3. Riesgos de seguridad: En algunas zonas pueden presentarse condiciones de inseguridad (social) que incrementan el nivel de alerta.</p>	<p>Limitaciones en la participación comunitaria: El éxito del proyecto depende en buena medida del compromiso y colaboración de las comunidades. La baja disponibilidad de usuarios o funcionarios de los acueductos para brindar información, la desconfianza hacia el proyecto o conflictos internos pueden dificultar la recolección de datos y comprometer la calidad de los insumos obtenidos.</p> <p>2. Falta de recursos técnicos o tecnológicos: La disponibilidad limitada de herramientas para el levantamiento de información (GPS, software especializado, conectividad en campo) puede reducir la precisión y calidad técnica de los productos finales.</p> <p>3. Falta de claridad o cambios en el alcance del proyecto: Si durante la planeación no se definen con suficiente precisión los objetivos, productos y responsables, o si hay modificaciones sustanciales en el alcance sin un ajuste correspondiente del cronograma, es probable que se generen retrasos y se afecte la calidad de los entregables.</p>	<p>Es fundamental que el estudiante reconozca y respete la diversidad de conocimientos y formas de organización comunitaria. Si el estudiante presenta prejuicios, falta de empatía o una actitud técnica cerrada, se limitará su capacidad de aprendizaje mutuo y su vinculación efectiva con las comunidades</p>	<p>La entrega de catastros incompletos, información inexacta o trabajos de baja calidad puede generar frustración en las comunidades y dañar la reputación del SPR.</p> <p>2. Actitudes poco empáticas pueden ser interpretadas como falta de respeto o indiferencia hacia los saberes comunitarios.</p>	<p>Establecer acuerdos y planes de trabajo claros y realistas</p> <p>2. Asegurar que los productos entregados a las comunidades cumplan con estándares técnicos mínimos.</p> <p>3. Fomentar canales de comunicación activa entre los equipos estudiantes y los representantes de los acueductos comunitarios.</p>

¿Con cual(es) acueductos o asociaciones ha adelantado proyecto de catastro de redes y censo de usuarios?	¿Qué situaciones podrían afectar el bienestar físico y/o psicológico de estudiantes y asesores durante la implementación de proyectos de catastro de redes y censo usuarios con acueductos comunitarios?	¿Qué situaciones durante las fases planeación e implementación podrían dificultar o impedir la entrega de productos en el tiempo y calidad acordados?	¿Qué situaciones podrían dificultar que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje esperados del SPR? (Abajo puede observar una imagen con los RAE)	¿Qué situaciones podría debilitar la relación de Paz y Región con los acueductos comunitarios y/o sus asociaciones?	¿Qué acciones debe adelantar el SPR para garantizar que no ocurran las situaciones que mencionó?
Acueducto San Antonio y Calambeo	Una situación que eventualmente podría generar afectación al bienestar físico pudiera estar vinculada a la del orden público en la zona o territorio donde tenga lugar el proyecto, y a no tener previsto consideraciones de seguridad industrial (elementos de protección) y salud ocupacional en los casos en que sea requerido. Frente a este último elemento (salud ocupacional) pudiera ocurrir algún tipo de afectación emocional cuando no se tenga un adecuado vínculo con las comunidades a donde se desarrollen los proyectos y que la comprensión del mismo (proyecto) sea limitada.	Predisposición de los estudiantes frente al proyecto al no tener claro el aporte y relevancia del mismo para la comunidad donde se desarrolla, no contar de manera permanente con la asesoría técnica que se requiera el desarrollo del proyecto, y que dentro de las comunidades y organizaciones no se suministre la información precisa para la ejecución de las actividades delimitadas en los planes de acción.	El principal limitante podría estar relacionado a la no comprensión por parte del estudiante de propósito formativo e intención pedagógica del Semestre Paz y Región en cuanto a escenario de formación integral; que potencia saberes, habilidades y desempeños fundamentales para el ejercicio profesional.	Cuando no haya claridad en torno al propósito de la partición de los estudiantes en comunidades y organizaciones que suscriben el convenio para el desarrollo de la experiencia Paz y Región, es decir, en aquellos casos en que no se fijan objetivos precisos en torno a las expectativas de las comunidades/organizaciones y la realidad de lo que pueden llegar a aportar desde su rol los estudiantes durante periodo en que hagan parte de los proyectos. También el limitado desempeño de los estudiantes en el desarrollo de sus responsabilidades e incluso en que desde las organizaciones no exista acompañamiento y seguimiento con los estudiantes para el desarrollo de las labores.	Mantener comunicación permanente con cada uno de los actores (interlocutores - estudiantes - asesores técnicos) donde se dialogue sobre las responsabilidades de cada una de las partes en el proceso.