

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA  
SCAIN SAS

ADRIANA MARCELA VELOZA PINZON  
ANDREA NATALIA PENAGOS PENAGOS  
JOHN JAIRO MUR HERNÁNDEZ  
MARY LUZ BUITRAGO ROA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS – VIRTUAL  
BOGOTÁ D.C. 2022

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA  
SCAIN SAS

ADRIANA MARCELA VELOZA PINZON  
ANDREA NATALIA PENAGOS PENAGOS  
JOHN JAIRO MUR HERNÁNDEZ  
MARY LUZ BUITRAGO ROA

Proyecto de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de  
Proyectos

Asesor: MAGALI YADIRA LABRADOR TOVAR  
Administradora de sistemas de la información

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS – VIRTUAL  
BOGOTÁ D.C. 2022

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a nuestras familias, quienes en todo momento nos han apoyado, para lograr avanzar en este reto, a todos nuestros profesores que siempre estuvieron atentos a resolver nuestras dudas, nos permitieron conocer diferentes ámbitos del conocimiento, los cuales estamos seguros serán de un gran aporte a nuestra vida profesional.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a la compañía SCAIN, la cual, en cabeza de su gerente general, nos ha permitido el desarrollo de este proyecto, brindándonos diversas colaboraciones para lograr el cumplimiento de nuestras metas.

A nuestro grupo de trabajo que, de una forma comprometida y responsable, logramos una sinergia competitiva, la cual se vio reflejada en los buenos resultados durante el avance en esta formación.

**TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN.....	13
ABSTRACT .....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
OBJETIVOS .....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
Objetivos específicos .....	16
1. ANTECEDENTES ORGANIZACIONALES .....	17
1.1. Descripción de la organización ejecutora.....	17
1.2. Objetivos estratégicos de la organización.....	18
1.3. Misión, Visión y Valores Corporativos.....	19
1.4. Mapa estratégico.....	21
1.5. Cadena de Valor de la Organización .....	22
1.6. Estructura Organizacional.....	22
2. EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN (METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO)...	23
2.1. Descripción del problema o necesidad .....	23
2.2. Árbol de Problemas.....	23
2.3. Árbol de Soluciones .....	23
2.4. Árbol de Acciones .....	24
2.5. Determinación de Alternativas .....	25
2.6. Evaluación de Alternativas .....	26
2.7. Descripción de alternativa seleccionada .....	32
3. MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO .....	34
3.1. Tipos y métodos de Investigación .....	34
3.1.1. Investigación documental. ....	34
3.1.2. Investigación descriptiva.....	35
3.1.3. Estudio de caso .....	35
3.2. Herramientas para la recolección de información. ....	36
3.2.1. El análisis documental. ....	36
3.2.2. Observación participante. ....	36

	3.2.3	Entrevista no estructurada.....	37
	3.3	Fuentes de información.....	37
	3.3.1	Fuentes primarias.....	37
	3.3.2	Fuentes secundarias.....	38
4		ESTUDIOS Y EVALUACIONES .....	38
	4.1	Estudio Técnico.....	38
	4.1.1	Diseño conceptual de la solución.....	38
	4.1.2	Análisis y descripción del proceso.....	40
	4.1.3	Definición del tamaño y Localización en del proyecto.....	41
	4.1.4	Requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, infraestructuras, personal e insumos.....	42
	4.2	Estudio De Mercado.....	42
	4.2.1	Población.....	42
	4.2.2	Dimensionamiento de la Demanda.....	46
	4.2.3	Dimensionamiento de la Oferta.....	48
	4.3	Estudio de Viabilidad Financiera .....	52
	4.3.1	Estimación de Costos de inversión del proyecto.....	52
	4.3.2	Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto. 52	
	4.3.3	Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad....	53
	4.3.4	Análisis de tasas de interés para costos de financiación....	54
	4.3.5	Tablas de amortización y/o capitalización.....	56
	4.3.6	Flujo de caja.....	57
	4.3.7	Evaluación financiera y análisis de indicadores.....	58
	4.4	Estudio Social y Ambiental.....	59
	4.4.1	Análisis y categorización de riesgos.....	59
	4.4.2	Análisis y ambiental del ciclo de vida de proyecto.....	59
	4.4.3	Responsabilidad social-empresarial (RSE).....	65
5		PLANES DE GESTIÓN DEL PROYECTO.....	66
	5.1	Gestión de la Integración .....	66
	5.1.1	Acta de Constitución (Project Charter).....	66

5.1.2	Registro de supuestos y restricciones. ....	66
5.1.3	Plan de Gestión de Beneficios.....	67
5.1.4	Plan de Gestión de cambios.....	67
5.1.5	Lecciones Aprendidas .....	72
5.2	Plan de Gestión de los interesados.....	74
5.2.1	Registro de Interesados.....	74
5.2.2	Estrategias para Involucrar los Interesados.....	74
5.3	Plan de Gestión del Alcance .....	75
5.3.1	Plan y Matriz de Trazabilidad de Requisitos.....	75
5.3.2	Enunciado del Alcance. ....	75
5.3.3	Estructura de descomposición del trabajo (EDT) .....	75
5.3.4	Diccionario de la EDT. ....	75
5.4	Plan de Gestión del Cronograma. ....	75
5.4.1	Listado de actividades con análisis PERT. ....	75
5.4.2	Diagrama de red del proyecto.....	76
5.4.3	Línea base del cronograma. ....	77
5.4.4	Técnicas para desarrollar el cronograma aplicadas. ....	77
5.5	Plan de Gestión de costos .....	79
5.5.1	Estimación de los Costos. ....	81
5.5.2	Estimación ascendente y determinación del presupuesto. .	83
5.6	Plan de Gestión de Recursos.....	84
5.6.1	Estimación de los recursos. ....	84
5.6.2	Estructura de desglose de recursos (RBS).....	84
5.6.3	Asignación de recursos .....	86
5.6.4	Calendario de los recursos .....	91
5.6.5	Plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	93
5.7	Plan de Gestión de Comunicaciones .....	98
5.7.1	Canales de Comunicación.....	98
5.7.2	Sistema de información de las Comunicaciones. ....	99
5.7.3	Matriz de Comunicaciones. ....	99
5.7.4	Estrategia de Comunicaciones .....	100

5.8	Plan de Gestión de Calidad.....	100
5.8.1	Métricas de Calidad.....	101
5.8.2	Documentos de Prueba y Evaluación.....	105
5.8.3	Entregables Verificados.....	105
5.9	Plan de Gestión del Riesgo.....	106
5.9.1	Matriz de Riesgos.....	106
5.9.2	Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual).....	107
5.10	Plan de Gestión de Adquisiciones.....	107
5.10.1	Matriz de Adquisiciones.....	108
5.10.2	Cronograma de Compras.....	113
6	GESTIÓN DE VALOR GANADO.....	114
6.1	Indicadores de Medición del Desempeño.....	115
6.2	Análisis de valor ganado y curva S.....	117
7	INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO.....	128
	CONCLUSIONES.....	129
	RECOMENDACIONES.....	132
	REFERENCIAS.....	133

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Partes Interesadas.....	25
Tabla 2. Evaluación alternativa A. Conociendo el riesgo.....	27
Tabla 3. <i>Evaluación alternativa b. Gestionando el riesgo</i> .....	28
Tabla 4. Evaluación alternativa C. Enfrentando el riesgo .....	29
Tabla 5. Matriz de selección alternativa A. Conociendo el riesgo.....	30
Tabla 6. Matriz de selección alternativa B. Gestionando el riesgo .....	31
Tabla 7. Matriz de selección alternativa C. Enfrentando el riesgo .....	32
Tabla 8. Requerimientos del proyecto .....	42
Tabla 9. Formaciones académicas.....	43
Tabla 10. Formación nivel profesional.....	45
Tabla 11. Proyectos ejecutados 2015 al 2019.....	47
Tabla 12. Proyectos ejecutados 2019 a 2020.....	47
Tabla 13 Definición de Costos.....	52
Tabla 14 Tasas de interés ofertado .....	53
Tabla 15. Amortización.....	56
Tabla 16 Capitalización .....	57
Tabla 17 Detalle impactos ambiental.....	62
Tabla 18 Impactos ambientales asociados a uso de equipos de cómputo .....	63
Tabla 19 Impactos ambientales asociados al aprovechamiento de los equipos de cómputo.....	64
Tabla 20. Roles de Gestión del Cambio .....	69
Tabla 21. Estrategia de abordaje a los interesados.....	74
Tabla 22. Estimación de los costos .....	83
Tabla 23. Tiempo de los Recursos .....	92
Tabla 24. Gestión de Control de Calidad.....	103
Tabla 25. Herramientas y técnicas gestión y control .....	103
Tabla 26. Auditorías Internas.....	104
Tabla 27. Plan de no conformes.....	105
Tabla 28. Lista de Adquisiciones .....	108

Tabla 29. Criterios de selección. ....	110
Tabla 30. Criterios de evaluación .....	111
Tabla 31. Procedimiento de Adquisiciones.....	112
Tabla 32. Objetivos del proyecto .....	116
Tabla 33. Estatus por paquete de trabajo.....	118
Tabla 34. Estatus general del proyecto .....	118
Tabla 35. Valor Ganado .....	119
Tabla 36. Estatus paquetes de trabajo segunda fecha.....	123
Tabla 37. Estatus proyecto segunda fecha .....	124
Tabla 38. Valor ganado segunda fecha.....	124
Tabla 39. Informe avance del proyecto, al mes de marzo 2022: .....	128

**TABLA DE FIGURAS**

Figura 1. Cuadro de Mando Integral.....	21
Figura 2. Cadena de Valor.....	22
Figura 3. Organigrama .....	22
Figura 4. Árbol de Problemas.....	23
Figura 5. Árbol de Soluciones.....	24
Figura 6. Árbol de Acciones.....	24
Figura 7. Gestionando el Riesgo .....	33
Figura 8. Diagrama Análisis y Descripción del Proceso .....	40
Figura 9. Directores Vs Formación .....	43
Figura 10. Antigüedad en Años de los Coordinadores .....	46
Figura 11. Flujo de Caja .....	57
Figura 12. Esquema de Entradas y Salidas.....	60
Figura 13. Procesos de Control de Cambios .....	72
Figura 14. Línea Base del Alcance.....	77
Figura 15. Asignación de Recursos.....	78
Figura 16. Sobreasignación.....	78
Figura 17. Nivelación de los Recursos .....	79
Figura 18. Estimación de los Recursos .....	83
Figura 19. Cantidad de Horas por Fase .....	92
Figura 20. Participación por Roles.....	93
Figura 21. Cronograma de Entregables .....	113
Figura 22. Valor Acumulado .....	120
Figura 23. Valoración en el Tiempo.....	120
Figura 24. Acción Correctiva .....	122
Figura 25. Curva S .....	125
Figura 26. Acción Correctiva 2 .....	127

**TABLA DE APENDICES**

Apéndice A. Acta de Constitución (Project Charter) .....	134
Apéndice B. Plan de Gestión de Beneficios .....	139
Apéndice C. Proceso General de Gestión de Cambios .....	142
Apéndice D. Registro de los Interesados. ....	144
Apéndice E. Plan de Gestión del Alcance .....	146
Apéndice F. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos .....	149
Apéndice G. Enunciado del Alcance .....	153
Apéndice H. EDT del Proyecto .....	155
Apéndice I. Diccionario de la EDT .....	157
Apéndice J. Listado de actividades con análisis PERT .....	162
Apéndice K. Diagrama de red del proyecto. ....	165
Apéndice L. Alcance del Plan de Gestión de los Recursos .....	166
Apéndice M. Establecer el camino .....	168
Apéndice N. Evidenciar efectividad personal.....	169
Apéndice O. Comprometer otros a actuar .....	170
Apéndice P. Plan de Capacitación. ....	171
Apéndice Q. Plan de Formación.....	172
Apéndice R. Diagrama de Flujo.....	173
Apéndice S. Matriz de Comunicaciones .....	174
Apéndice T. Lecciones Aprendidas .....	177
Apéndice U. Registro de Incidentes .....	178
Apéndice V. Acta de Reunión.....	179
Apéndice W. Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos. ....	180
Apéndice X. Roles y responsabilidades de calidad .....	183
Apéndice Y. Herramientas y técnicas de planificación .....	188
Apéndice Z. Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto .....	189
Apéndice AA. Listas de verificación de entregables .....	194

Apéndice BB. Pruebas y Evaluación del proyecto .....	194
Apéndice CC. Plan de Gestión del Riesgo .....	196
Apéndice DD. ....	201
Apéndice EE. Presupuesto de Gestión de Riesgos.....	205
Apéndice FF. Evaluación de Urgencia de Riesgos.....	206
Apéndice GG. Observación Riesgos Baja Probabilidad .....	207
Apéndice HH. Matriz de Probabilidad de Impacto .....	209
Apéndice II. Análisis cualitativo y cuantitativo de los Riesgos .....	213
Apéndice JJ. Análisis cuantitativo de riesgos .....	219
Apéndice KK. Plan de Respuestas de los Riesgos .....	221
Apéndice LL. Matriz de Probabilidad Residual .....	222
Apéndice MM. Evaluación proveedores .....	228
Apéndice NN. Indicadores del proyecto .....	229

## RESUMEN

El documento destinado para el desarrollo de la “GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS”, los autores describen aspectos generales de la organización en la cual se espera implementar esta herramienta, menciona la importancia de realizar una identificación rigurosa de los riesgos que se pueden materializar durante la ejecución proyectos, así como las consecuencias derivadas de la materialización. Para la el desarrollo del trabajo los autores, analizaron diversos aspectos como la viabilidad financiera, en la cual básicamente se identifica su rentabilidad; estudio social y ambiental, buscó diagnosticar los posibles impactos sociales y/o ambientales del proyecto, por sus características de ejecución, se evidenció que no genera impactos sociales y/o ambientales de gran envergadura, los planes de gestión del proyecto, incluyen los criterios de beneficios obtenidos por la aplicación de esta herramienta para la identificación de riesgos; gestión de cambios, gestión de las partes interesadas, alcance, costos, recursos, capacitación y desarrollo del equipo humano, comunicaciones. Según lo documentado, el diseño y elaboración de la herramienta, para la identificación de riesgos aún se encuentra en proceso, el equipo de trabajo espera culminar esta actividad en el mes de agosto 2022.

Palabras clave: riesgos, metodología, matriz, guía.

**ABSTRACT**

The document intended for the development of the "METHODOLOGICAL GUIDE FOR RISK MANAGEMENT IN THE COMPANY SCAIN SAS", the authors describe general aspects of the organization in which this tool is expected to be implemented, mentions the importance of carrying out a rigorous identification of the risks that can materialize during the execution of projects, as well as the consequences derived from their materialization. For the development of the authors' work, they analyzed various aspects such as financial viability, in which its profitability is basically identified; social and environmental study, looked for the possible social and/or environmental impacts of the project, due to its execution characteristics, it was shown that it does not generate large-scale social and/or environmental impacts, the project management plans include the benefit criteria obtained by the application of this tool for the identification of risks; change management, stakeholder management, scope, costs, resources, training and development of the human team, communications. As documented, the design and development of the tool for risk identification is still in process, the work team expects to complete this activity in August 2022.

Keywords: risks, methodology, matrix, guide.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de interventoría en proyectos sociales en un país como Colombia, tiene diversas variables, entre ellas, el acceso a regiones rodeadas de montañas, ríos, vías inexistentes, condiciones climáticas, conocidas como condiciones naturales, pero también se encuentran situaciones antropológicas, como la alteración del orden público, lo cual tiene como consecuencia lugares con un acceso permitido o no, por grupos armados ubicados en las regiones. El verdadero encanto de cumplir una labor de interventoría en proyectos de tipo social, está en conocer al niño, al joven, al adulto, que quiere acceder a una nueva oportunidad de aprendizaje y/o formación que le permitirá descubrir diferentes alternativas para su crecimiento personal, adicionalmente se tiene el privilegio de explorar las diferentes sinergias que se establecen entre entidades nacionales, regionales y/o internacionales, para lograr el o los objetivos propuestos según el enfoque de cada proyecto.

Con el seguimiento al desarrollo de estos proyectos se entiende un poco más este país desde su geografía, su clima, su gente, sus instituciones, sus funcionarios, sus dinámicas en diferentes ámbitos, lo cual incluye también el identificar, conocer y gestionar los diferentes riesgos que se pueden llegar a presentar durante la ejecución de un proyecto; cada proyecto según sus características como cantidad de colaboradores que lo ejecutarán, nivel de formación de los mismos, zonas en las cuales se debe realizar las actividad de interventoría, concordancia entre las necesidades del proyecto y lo documentado contractualmente por la entidad que requiere el servicio, idoneidad de los funcionarios que hacen el seguimiento a la ejecución de actividades por parte del cliente, receptividad de la población objeto frente al desarrollo del proyecto, son algunos de los posible riesgos que podemos identificar antes o durante de la ejecución del mismo, y es precisamente en este punto donde enfocaremos el desarrollo de este trabajo, en lograr una metodología de gestión de riesgos, que brinde a la compañía una herramienta con la cual pueda organizar y optimizar sus recursos para mitigar la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Establecer la metodología para la identificación, valoración, definición de controles, implementación de controles, seguimiento y medición de los riesgos en la compañía SCAIN SAS que mejore su gestión del riesgo.

### Objetivos específicos

- a) Analizar el estado actual de la organización en la gestión de riesgos en dos proyectos, ubicando las características del proceso actual, en un plazo no mayor a 3 meses, mediante la verificación de soportes documentales de los mismos.
- b) Investigar (que) con el equipo HSEQ dos metodologías para la gestión de riesgos en proyectos, identificando buenas prácticas a implementar en un plazo no mayor a 6 meses
- c) Documentar una matriz de riesgos que sirva como herramienta para la identificación, valoración, establecimiento de controles y seguimiento de los riesgos que pueden presentarse en un proyecto, en un plazo no mayor a 3 meses.
- d) Capacitar mínimo a tres profesionales en la metodología, que permita su aplicación en los proyectos que ejecute la compañía y así estandarizar y mejorar la gestión de riesgos de la organización en un plazo no mayor 3 meses.

## 1. ANTECEDENTES ORGANIZACIONALES

### 1.1. Descripción de la organización ejecutora

SCAIN Administración e Ingeniería SAS es una compañía con experiencia consolidada en el sector de interventoría y supervisión de proyectos principalmente del sector público.

La compañía lleva más de 13 años participando en la transformación social del país gracias a las políticas públicas dirigidas a proyectos sociales, educativos, de tecnología de la información y las comunicaciones, ambientales, de transporte, entre otros en más de 800 municipios del país.

Cuenta con amplia experiencia en proyectos de interventoría, por cuanto ha realizado la interventoría integral, apoyo a la supervisión y asistencia técnica a los contratos y convenios que tienen por objeto la atención a población vulnerable, víctima del conflicto armado, desmovilizados, de frontera, en situación de discapacidad, con talentos excepcionales, capacidades excepcionales, comunidades étnicas, afro; estudiantes en diferentes niveles de escolaridad y comunidad en general haciendo seguimiento y supervisión, entre otros a los siguientes proyectos:

- a) Atención Integral a la Primera Infancia
- b) Programa Nacional de Alfabetización de Adultos
- c) Permanencia, cobertura y fortalecimiento de la Educación
- d) Articulación de Educación media a educación superior
- e) Modelos Educativos Flexibles
- f) Educación Rural
- g) Auditoría de Matricula
- h) Transformación de la calidad educativa
- i) Atención de población en emergencia
- j) Bonos de alimentación

- k) Interventoría proyectos de formación presencial y virtual, capacitación y logística de eventos
- l) Adquisición y dotación de computadores, mobiliario, material educativo, entre otros.
- m) Censo Nacional Agropecuario
- n) Supervisión contratos Fondo Nacional del Turismo FONTUR
- o) Comercialización, instalación de internet fijo
- p) Programa computadores para educar: estrategia de formación, acceso y mantenimiento preventivo, y atención de garantías
- q) Diseño e instalación de Circuitos Cerrados de Televisión y video vigilancia CCTV — Sistema Integrado de Emergencia y Seguridad SIES a nivel nacional, incluyendo la línea 123
- r) Estrategia Mipyme digital Mintic: Mentalidad y Cultura, Formación, Comercio Electrónico y Masificación de aplicaciones
- s) Adquisición e instalación de infraestructura tecnológica para soporte de información en el sector salud
- t) Operación de juegos de azar sistematizados
- u) Adquisición e implementación de plataformas de aprendizaje virtual.
- v) Transporte de servicio especial escolar para los colegios públicos
- w) Contratos de Concesión de transporte masivo, componentes troncal y zonal áreas técnicas, operativas, de seguridad, financiera y legal

## 1.2 Objetivos estratégicos de la organización

- a) Cumplir las estrategias establecidas por las compañías en la matriz DOFA
- b) Lograr la satisfacción del cliente y las partes interesadas
- c) Garantizar los recursos necesarios para implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión
- d) Lograr rentabilidad del proyecto
- e) Medir el porcentaje de cumplimiento de las actividades para la planeación del SG-SST (Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo)

- f) Medir el porcentaje de cumplimiento de las actividades planeadas para el desarrollo del SGA
- g) Establecer las actividades macro del proyecto para facilitar su seguimiento y su porcentaje de cumplimiento través de los indicadores de gestión.
- h) Lograr que los procesos del sistema de gestión logren los resultados previstos
- i) Medir el porcentaje de cumplimiento de las actividades para el desarrollo del SG-SST (Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo)
- j) Medir el porcentaje de cumplimiento de los resultados del SG-SST (Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo)
- k) Medir el porcentaje de disminución de los residuos sólidos generados en las organizaciones
- l) Mantener una participación y consulta por parte de los colaboradores, en aspectos relacionados al sistema integrado de gestión.

### **1.3 Misión, Visión y Valores Corporativos.**

**Misión.** SCAIN Administración e Ingeniería SAS es una organización especializada en ofrecer un servicio oportuno para ejecutar proyectos públicos por medio de una planeación interdisciplinaria enfocada en el trabajo colaborativo y la creatividad, utilizando como ayuda el uso de nuevas tecnologías

**Visión.** Ser la compañía líder en el sector de la interventoría, supervisión y asesoría en proyectos públicos y privados, en donde la honestidad y el compromiso sean nuestro factor diferenciador. Contaremos con colaboradores integrales con vocación social y sentido de pertenencia hacia el país y los proyectos a desarrollar, aportando nuestras cualidades para el crecimiento, el bienestar y la transformación de Colombia.

**Valores Corporativos.**

- a) **Responsabilidad:** Colaboradores con la capacidad no solo de tomar decisiones de manera libre y consciente sino también de asumir las consecuencias.
- b) **Honestidad y transparencia:** Colaboradores respetuosos de la verdad en relación con el mundo, los hechos y las personas, lo que implica tener relaciones legítimas con los demás y consigo mismo.
- c) **Trabajo en equipo de calidad:** Colaboradores con la capacidad de organizarse de una forma determinada para lograr un objetivo común.
- d) **Vocación social y ambiental:** Colaboradores preparados contribuir, de alguna manera, a mejorar las condiciones de vida en las zonas donde están establecidas, o a impulsar iniciativas que contribuyan positivamente a la vida de la comunidad.
- e) **Compromiso:** Colaboradores conscientes de la importancia de cumplir con su trabajo, y con la disposición física, emocional e intelectual para hacerlo.
- f) **Integridad:** Colaboradores en quienes se pueda confiar por ser capaces de hacer lo correcto, por las razones correctas y del modo correcto.

### 1.4 Mapa estratégico

El siguiente recuadro representa la relación causa y efecto que se interrelacionan con los objetivos trazados por la organización

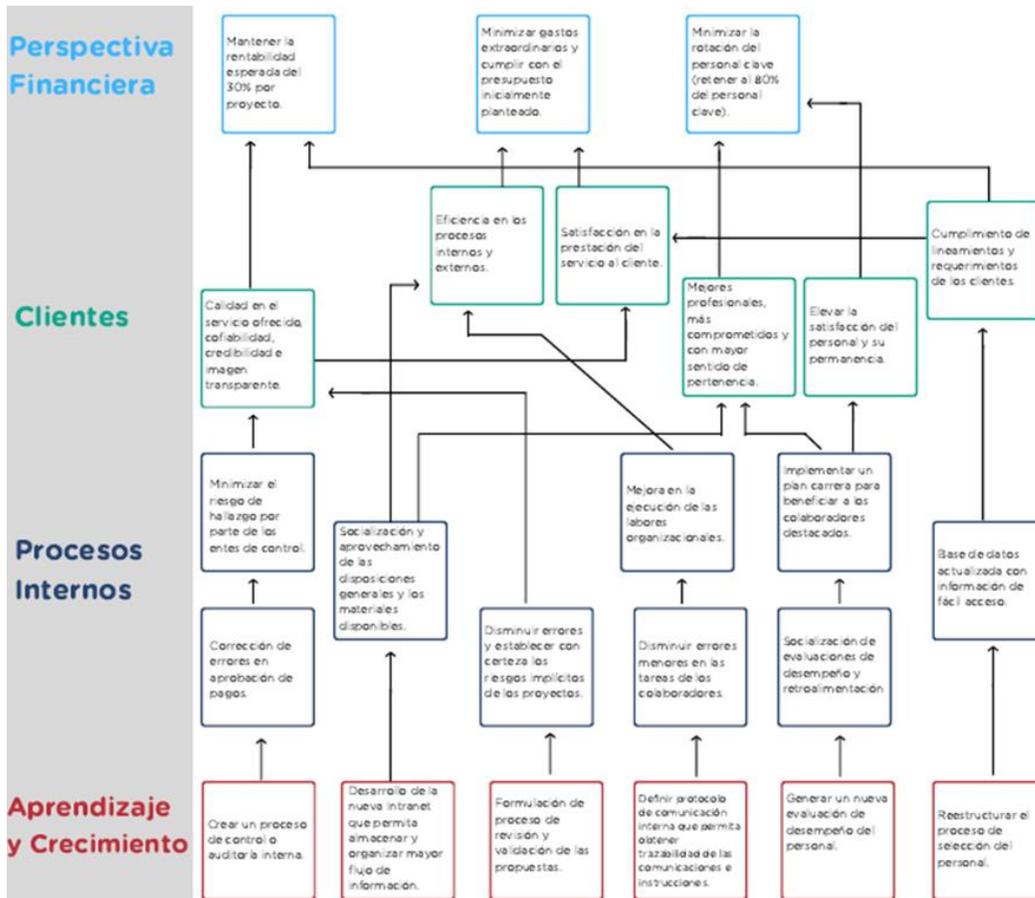


Figura 1. Cuadro de Mando Integral

Nota: Fuente SCAIN Administración e ingeniería SAS

### 1.5 Cadena de Valor de la Organización

A continuación, se describe los elementos junto con las actividades y el margen que hacen parte del valor de la organización



Figura 2. Cadena de Valor

Nota: Fuente SCAIN Administración e ingeniería SAS

### 1.6 Estructura Organizacional

En el siguiente grafico se evidencia la estructura organizacional de manera vertical que describe los cargos de arriba hacia debajo de acuerdo con su nivel de jerarquía

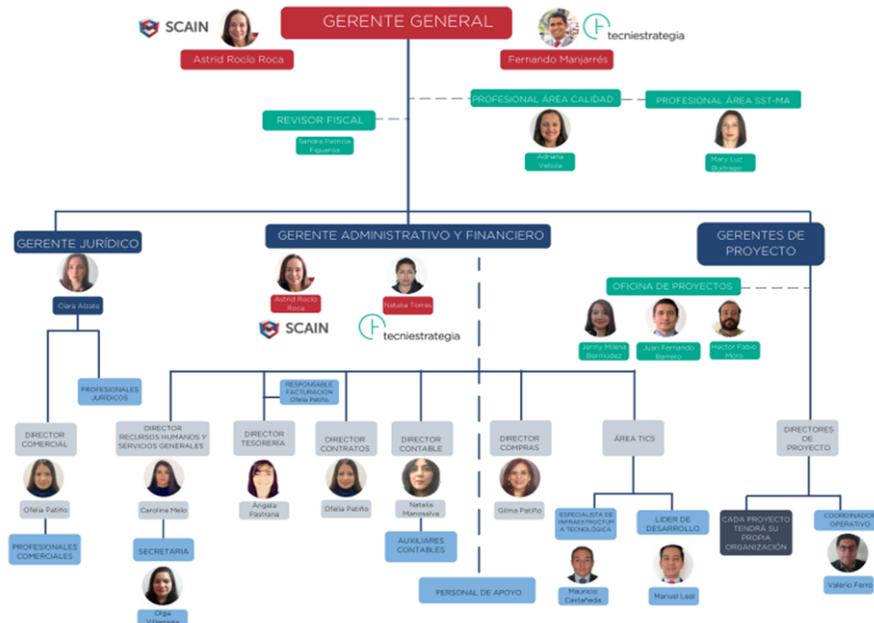


Figura 3. Organigrama

Nota: Fuente SCAIN Administración e ingeniería SAS

## 2 EVALUACIÓN Y FORMULACIÓN (METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO)

### 2.1 Descripción del problema o necesidad

Actualmente la organización cuenta con una metodología para la evaluación del riesgo enfocada únicamente al impacto económico de la materialización del riesgo. “METODOLOGÍA INCONVENIENTE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

### 2.2 Árbol de Problemas

La imagen posterior permite identificar el principal problema por el cual se define el proyecto, sus causas junto con los efectos.

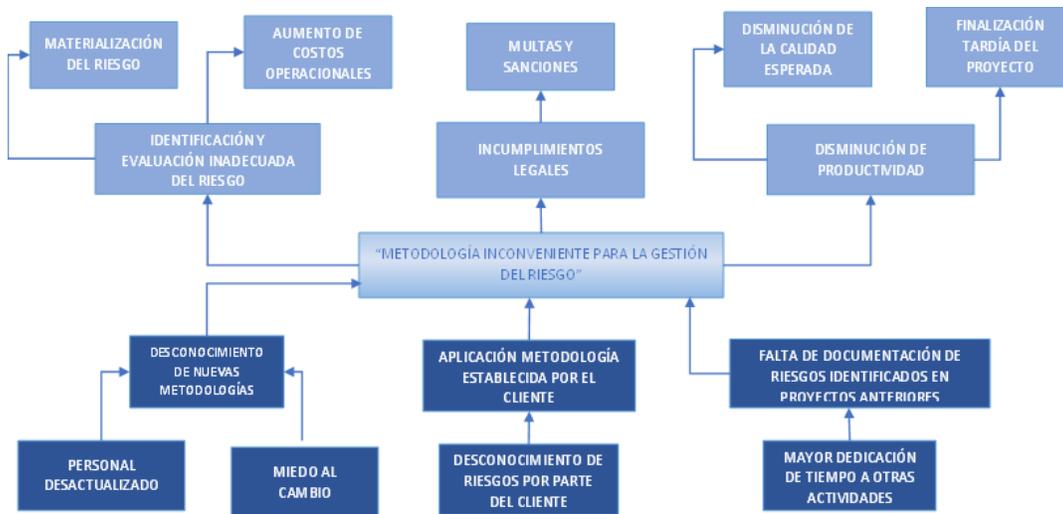


Figura 4. Árbol de Problemas

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 2.3 Árbol de Soluciones

Tal y como se evidencia la figura 5, el árbol describe alternativas con una visión positiva que resuelva los problemas descritos del árbol de problemas.

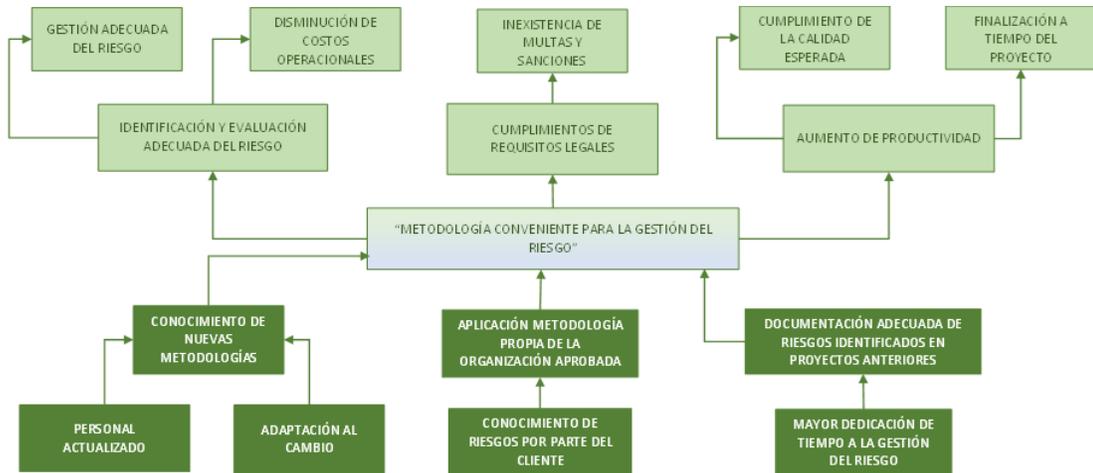


Figura 5. Árbol de Soluciones

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## 2.4 Árbol de Acciones

El árbol de acciones que hace parte de la figura 6 describe las posibles alternativas y realiza una lista de acciones derivadas de los elementos encontrados en los árboles de problemas y objetivos



Figura 6. Árbol de Acciones

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## 2.5 Determinación de Alternativas

**a) CONOCIENDO EL RIESGO:** Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo (1), Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente (5), Presentar metodología propia de la organización para aprobación del cliente (4), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7).

**b) GESTIONANDO EL RIESGO:** Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente (5), Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo (1), Capacitar al personal (2), Generar conciencia respecto al beneficio del cambio (3), Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo (6), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7).

**c) ENFRENTADO EL RIESGO:** Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo (1), Capacitar al personal (2), Generar conciencia respecto al beneficio del cambio (3), Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo (6), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7).

En la tabla 1 se encuentran descritos las partes interesadas que hacen parte del proyecto

Tabla 1. *Partes Interesadas*

<b>PARTE INTERESADA</b>	<b>INTERNA</b>	<b>EXTERNA</b>
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	X	
GERENCIA GENERAL	X	
DIRECTORES DE PROYECTO	X	
COLABORADORES	X	
RESPONSABLES HSEQ	X	
CLIENTE		X
COMUNIDAD		X
ESTADO		X

Nota: *Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

## **2.6 Evaluación de Alternativas**

En la tabla 2 se describe la primera alternativa la cual se denomina Conociendo el riesgo, y está constituida por las actividades 1, 5, 4 y 7 descritas en el árbol de acciones.

Tabla 2. *Evaluación alternativa A. Conociendo el riesgo*

NOMBRE DE LA ALTERNATIVA		a. <b>CONOCIENDO EL RIESGO:</b> Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo (1), Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente (5), Presentar metodología propia de la organización para aprobación del cliente (4), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7)								
FACTOR DE ANÁLISIS	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	GERENCIA GENERAL	DIRECTORES DE PROYECTO	COLABORADORES	RESPONSABLES HSEQ	CLIENTE	COMUNIDAD	ESTADO	PROMEDIO
PERTINENCIA	Necesidad de la organización	9	9	9	8	9	6	6	6	8
	Relación entre el problema y la solución	6	6	6	5	5	5	5	5	5
COHERENCIA	Relación entre el fin y el propósito	7	8	6	6	6	6	6	5	6
	Relación entre el propósito y los resultados	6	6	6	6	6	5	5	5	6
VIABILIDAD	Disminución en la materialización de riesgos	4	5	5	5	3	5	4	4	4
	Aporta beneficios durante la ejecución	4	5	4	4	5	5	4	4	4
	Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	5	7	6	6	4	5	5	5	5
IMPACTO ECONÓMICO	Contribuye a disminuir costos operativos	6	6	5	5	4	5	5	5	5
	Multas o sanciones por incumplimiento legal	8	8	6	6	6	10	8	9	8
Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados									TOTAL	51,88

En la tabla 3 se describe la segunda alternativa la cual se denomina Gestionando el riesgo, y está constituida por las actividades 5,1,2,3 y 6 descritas en el árbol de acciones.

Tabla 3. *Evaluación alternativa b. Gestionando el riesgo*

b. GESTIONANDO EL RIESGO: Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente (5), Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo (1), Capacitar al personal (2), Generar conciencia respecto al beneficio del cambio (3), Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo (6), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7).										
FACTOR DE ANÁLISIS	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	GERENCIA GENERAL	DIRECTORES DE PROYECTO	COLABORADORES	RESPONSABLES HSEQ	CLIENTE	COMUNIDAD	ESTADO	PROMEDIO
PERTINENCIA	Necesidad de la organización	10	10	10	10	10	10	9	9	10
	Relación entre el problema y la solución	8	8	7	8	8	8	7	7	8
COHERENCIA	Relación entre el fin y el propósito	8	8	6	7	8	6	7	6	7
	Relación entre el propósito y los resultados	9	10	9	9	10	8	7	7	9
VIABILIDAD	Disminución en la materialización de riesgos	10	10	10	10	10	10	9	9	10
	Aporta beneficios durante la ejecución	9	10	9	8	10	8	8	5	8
	Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	9	10	8	9	9	6	8	6	8
IMPACTO ECONÓMICO	Contribuye a disminuir costos operativos	10	10	10	10	10	10	7	8	9
	Multas o sanciones por incumplimiento legal	10	10	10	10	10	9	9	9	10
Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados									TOTAL	78,25

En la tabla 4 se describe la tercera alternativa la cual se denomina Enfrentando el riesgo, y está constituida por las actividades 1, 2,3, 6 y 7 descritas en el árbol de acciones.

Tabla 4. *Evaluación alternativa C. Enfrentando el riesgo*

FACTOR DE ANÁLISIS	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	SOCIOS Y/O CONSOCIADOS	GERENCIA GENERAL	DIRECTORES DE PROYECTO	COLABORADORES	RESPONSABLES HSEQ	CLIENTE	COMUNIDAD	ESTADO	PROMEDIO
PERTINENCIA	Necesidad de la organización	9	9	10	10	10	9	9	9	9
	Relación entre el problema y la solución	8	8	7	8	8	8	7	7	8
COHERENCIA	Relación entre el fin y el propósito	8	8	7	6	8	7	7	6	7
	Relación entre el propósito y los resultados	9	9	9	9	8	6	6	6	8
	Disminución en la materialización de riesgos	10	10	10	10	10	10	9	9	10
VIABILIDAD	Aporta beneficios durante la ejecución	8	8	8	8	8	6	6	6	7
	Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	9	9	9	9	9	5	6	6	8
IMPACTO ECONÓMICO	Contribuye a disminuir costos operativos	10	10	10	10	10	8	7	8	9
	Multas o sanciones por incumplimiento o legal	10	10	10	10	10	9	9	9	10

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

En la tabla descrita a continuación se logra percibir la calificación de orden cuantitativo una vez efectuado la ponderación en relación con los criterios pertinencia, accesibilidad, tiempo, viabilidad social e impacto ambiental de la alternativa conociendo el riesgo

Tabla 5. *Matriz de selección alternativa A. Conociendo el riesgo*

CONOCIENDO EL RIESGO: Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo, Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente, Presentar metodología propia de la organización para aprobación del cliente, Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre					
FACTORES DE ANÁLISIS	FACTORES DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN ELEMENTO	VALOR 0 a 10	CALIFICACIÓN PONDERACIÓN
PERTINENCIA	50%	Necesidad de la organización	100%	8	4
		Relación entre el problema y la solución	25%	5	0,19
COHERENCIA	15%	Relación entre el fin y el propósito	25%	6	0,23
		Relación entre el propósito y los resultados	50%	6	0,45
		Disminución en la materialización de riesgos	40%	4	0,08
VIABILIDAD	5%	Aporta beneficios durante la ejecución	20%	4	0,04
		Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	30%	5	0,08
		Contribuye a disminuir costos operativos	30%	5	0,45
IMPACTO ECONÓMICO	30%	Multas o sanciones por incumplimiento legal	70%	8	1,68
TOTAL, CALIFICACIÓN PONDERACIÓN					7,19

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

En la tabla descrita a continuación se logra percibir la calificación de orden cuantitativo una vez efectuado la ponderación en relación con los criterios pertinencia, accesibilidad, tiempo, viabilidad social e impacto ambiental de la alternativa Gestionado el riesgo

Tabla 6. *Matriz de selección alternativa B. Gestionando el riesgo*

GESTIONANDO EL RIESGO: Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente, Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo, Capacitar al personal, Generar conciencia respecto al beneficio del cambio, Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo, Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre.					
NOMBRE DE LA ALTERNATIVA	FACTOR DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN ELEMENTO	VALOR 0 a 10	CALIFICACIÓN PONDERACIÓN
PERTINENCIA	50%	Necesidad de la organización	100%	10	5
		Relación entre el problema y la solución	25%	8	0,3
COHERENCIA	15%	Relación entre el fin y el propósito	25%	7	0,26
		Relación entre el propósito y los resultados	50%	9	0,68
		Disminución en la materialización de riesgos	40%	10	0,2
VIABILIDAD	5%	Aporta beneficios durante la ejecución	20%	8	0,08
		Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	30%	8	0,12
		Contribuye a disminuir costos operativos	30%	9	0,81
IMPACTO ECONÓMICO	30%	Multas o sanciones por incumplimiento legal	70%	10	2,1
TOTAL, CALIFICACIÓN PONDERACIÓN					9,55

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

En la tabla descrita a continuación se logra percibir la calificación de orden cuantitativo una vez efectuado la ponderación en relación con los criterios pertinencia, accesibilidad, tiempo, viabilidad social e impacto ambiental de la alternativa Enfrentando el riesgo

Tabla 7. *Matriz de selección alternativa C. Enfrentando el riesgo*

ENFRENTADO EL RIESGO: Analizar y definir metodología adecuada para gestionar el riesgo, Capacitar al personal, Generar conciencia respecto al beneficio del cambio, Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo, Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre					
FACTORES DE ANÁLISIS	FACTORES DE PONDERACIÓN	ELEMENTOS DE ANÁLISIS	PONDERACIÓN ELEMENTO	VALOR 0 a 10	CALIFICACIÓN PONDERACIÓN
PERTINENCIA	50%	Necesidad de la organización	100%	9	4,5
		Relación entre el problema y la solución	25%	8	0,3
COHERENCIA	15%	Relación entre el fin y el propósito	25%	7	0,26
		Relación entre el propósito y los resultados	50%	8	0,6
VIABILIDAD	5%	Disminución en la materialización de riesgos	40%	10	0,2
		Aporta beneficios durante la ejecución	20%	7	0,07
		Ayuda a la toma de decisiones estratégicas	30%	8	0,12
IMPACTO ECONÓMICO	30%	Contribuye a disminuir costos operativos	30%	9	0,81
		Multas o sanciones por incumplimiento legal	70%	10	2,1
TOTAL, CALIFICACIÓN PONDERACIÓN				8,96	

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## 2.7 Descripción de alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada luego de la calificación dada por parte de las partes interesadas corresponde a:

Alternativa b. GESTIONANDO EL RIESGO: Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente (5), Analizar y definir metodología adecuada

para gestionar el riesgo (1), Capacitar al personal (2), Generar conciencia respecto al beneficio del cambio (3), Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo (6), Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre (7).

Esta estrategia se considera viable y cumple con los criterios de pertinencia, eficiencia y eficacia, por ende, se presenta la estructura analítica del proyecto, ajustando las acciones que componen la alternativa en componentes y actividades descritas de manera grafica en la siguiente ilustración:

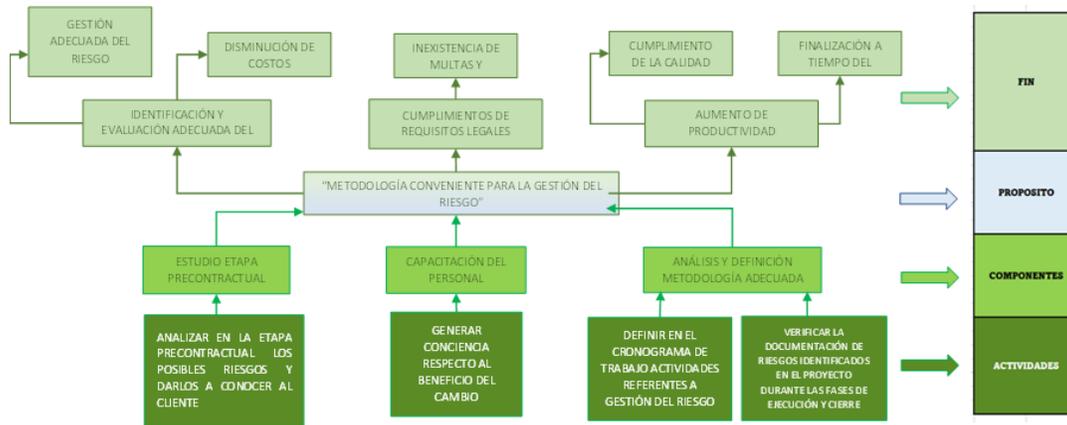


Figura 7. Gestionando el Riesgo

Nota: Fuente *Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

### **3 MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO**

En este capítulo se expone la metodología que se utilizará para el proyecto de investigación. Se explica el tipo de investigación, las fuentes y sujetos consultados, las técnicas de investigación utilizadas, así como también el procesamiento y análisis de los datos que se obtendrán.

#### **3.1 Tipos y métodos de Investigación**

A continuación, se exponen los tipos de investigación que se desarrollarán en el presente proyecto.

##### **3.1.1 Investigación documental.**

La investigación documental consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio.

De acuerdo con Casares Hernández et al. (1995), la investigación documental fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por éstos todo material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento.

En la investigación documental es importante mencionar las investigaciones denominadas “estado del arte”, las cuales se caracterizan por abordar problemas de carácter teórico y empírico y que son relevantes en el tema objeto de estudio.

Los “estados del arte” son estudios cuyo propósito es mostrar el estado actual de conocimiento en un determinado campo o de un tema específico. En consecuencia, tales estudios muestran el conocimiento relevante y actualizado, las tendencias, los núcleos problemáticos, los vacíos, los principales enfoques o escuelas, las coincidencias y las diferencias entre esas hipótesis y los avances sobre un tema determinado.

La relación de este tipo de investigación con el presente trabajo se explica mediante la necesidad de revisar estudios referentes a la gestión de los riesgos en las empresas, modelos de gestión de riesgos, a fin de analizar las estrategias más pertinentes para enriquecer la metodología actual de la empresa objeto de estudio.

### **3.1.2 Investigación descriptiva**

La investigación descriptiva es un tipo o procedimiento investigativo en el cual se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos que se soporta principalmente en técnicas como la observación, la entrevista y la revisión documental.

Una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto.

Este tipo de investigación se relaciona con el presente trabajo, en tanto permite analizar las condiciones existentes relacionadas con la gestión del riesgo al interior de la organización y sus colaboradores.

### **3.1.3 Estudio de caso**

Para el método del caso, la unidad de análisis, “el caso” objeto de estudio es comprendido como un sistema integrado que interactúa en un contexto específico con características propias. El caso o unidad de análisis puede ser una persona, una institución o empresa, un grupo, etcétera. Como método o procedimiento metodológico de investigación, el estudio de caso se desarrolla mediante un proceso cíclico o progresivo, el cual parte de la definición de un(os) tema(s) relevante(s) que se requiere(n) investigar. Se estudian en profundidad estos temas en la unidad de análisis se recolectan los datos, se analizan, interpretan y validan.

Los estudios de caso, como método de investigación, involucran aspectos descriptivos y explicativos de los temas objeto de estudio, pero además utilizan

información tanto cualitativa como cuantitativa. Las principales fuentes para la obtención de la información, en estudio de caso, son las personas directamente relacionadas con el caso o la unidad de análisis y documentación de toda índole validados que contengan información sobre el caso. Las técnicas más utilizadas y adecuadas para el estudio de caso son la observación estructurada, la entrevista, los cuestionarios, etcétera.

En el presente proyecto de investigación se analiza la situación actual de la organización en cuanto a la gestión de riesgos, se analizan las condiciones existentes dentro de la empresa y de sus colaboradores, para determinar las estrategias de mejora necesarias que garanticen el mejoramiento de los procesos respecto a la gestión de riesgos en los proyectos.

### **3.2 Herramientas para la recolección de información.**

A continuación, se describen las herramientas de recolección de la información propuestas para realizar el proceso de investigación.

#### **3.2.1 El análisis documental.**

Esta técnica consiste en analizar la información obtenida en diferentes tipos de documentos, en general, los datos obtenidos de los documentos pueden utilizarse de la misma forma que los obtenidos de entrevistas y observaciones (Vázquez Navarrete, et al, 2006).

Se inicia por buscar en documentos escritos físicos o digitales y analizar su contenido. Se revisarán los procesos de la empresa, su forma, contenido y frecuencia de uso. También los registros que la organización posea en cuanto a lo relacionado con los riesgos y su gestión, lo anterior para verificar que hace falta para la gestión del riesgo.

#### **3.2.2 Observación participante.**

La observación participante implica la participación del observador en las actividades del grupo durante el tiempo que se dedica a observarlo (Campoy Aranda & Gomes Araújo, 2009). Esta herramienta se utiliza para obtener información directa de uno

de los encargados de la gestión del riesgo, logrando compararla con las diferentes interpretaciones y opiniones de los demás integrantes de equipos de proyecto.

### **3.2.3 Entrevista no estructurada.**

La entrevista no estructurada es flexible y abierta, se efectúan mediante conversaciones y en medios naturales. El investigador elabora las preguntas que va a realizar con antelación, pero modifica el orden y la forma de encauzar las preguntas o su formulación para adaptarlas a las diversas situaciones y características de los sujetos de estudio (Álvarez, 2011).

Esta técnica para evaluar e identificar la percepción que tiene la organización sobre la gestión del riesgo. De igual forma, permite obtener rápidamente la información con respecto a la gestión del riesgo.

## **3.3 Fuentes de información.**

De acuerdo con Cerda (1998) usualmente se habla de dos tipos de fuentes de recolección de la información: las primarias y las secundarias.

### **3.3.1 Fuentes primarias.**

son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos, estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, etcétera.

Mediante la realización de entrevistas se recopilará la información respecto a la percepción de la gestión del riesgo al interior de la organización, identificando las dificultades y posibles estrategias a implementar para fortalecer los procesos de esta área.

### **3.3.2 Fuentes secundarias.**

Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, los documentos escritos.

En investigación, cualquiera de estas fuentes es válida siempre y cuando el investigador siga un procedimiento sistematizado y adecuado a las características del tema y a los objetivos, al marco teórico, a las hipótesis, al tipo de estudio y al diseño seleccionado.

Para el presente proceso de investigación, las fuentes secundarias corresponden a la revisión documental relacionados con diferentes procesos de gestión de riesgos en organizaciones, de igual forma se retoman los postulados del PMBOK y los resultados de los análisis de las propuestas de gestión del riesgo de diferentes organizaciones.

## **4 ESTUDIOS Y EVALUACIONES**

### **4.1 Estudio Técnico**

#### **4.1.1 Diseño conceptual de la solución.**

Ante la necesidad que se logra evidenciar en la empresa SCAIN de establecer una metodología apropiada en la gestión del riesgo que evalúe además de los impactos económicos otros factores, nace la propuesta de realizar una nueva evaluación en donde se tengan en cuenta de manera sistemática y colaborativa basándose en el conocimiento y los puntos de vista de las partes interesadas, en lugar determinar las demás áreas de impacto, como pueden ser sanciones legales, reputacionales, de credibilidad o imagen. Aunque la literatura nos habla que hay diferentes tipos de metodologías todas están encaminadas a la ISO 31000 que ofrece las directrices y principios para gestionar el riesgo de las organizaciones en el nivel estratégico, directivo, comercial y operativo. Lo que se requiere de esta norma es lo que nos pueda suministrar en términos de selección y la aplicación de técnicas sistemáticas para la valoración de los diferentes tipos de riesgo

que pueden estar inmersos en la organización y que no han sido evaluados ya sea debido a que no sean materializado o por que definitivamente no están documentados y analizados.

En conclusión, esta metodología proviene de las buenas prácticas para la identificación, medición, control y monitoreo de los riesgos, para este proyecto lo que desea es que de acuerdo con la implementación de las directrices de la gestión del riesgo contribuya de manera positiva para que la organización cumpla sus metas propuestas, los requisitos legales, aumenten la eficacia y eficiencia en la organización y hacer ver al SPONSOR (alta dirección) la importancia de controlar, identificar y gestionar los riesgos de manera integral en toda la organización.

#### 4.1.2 Análisis y descripción del proceso.

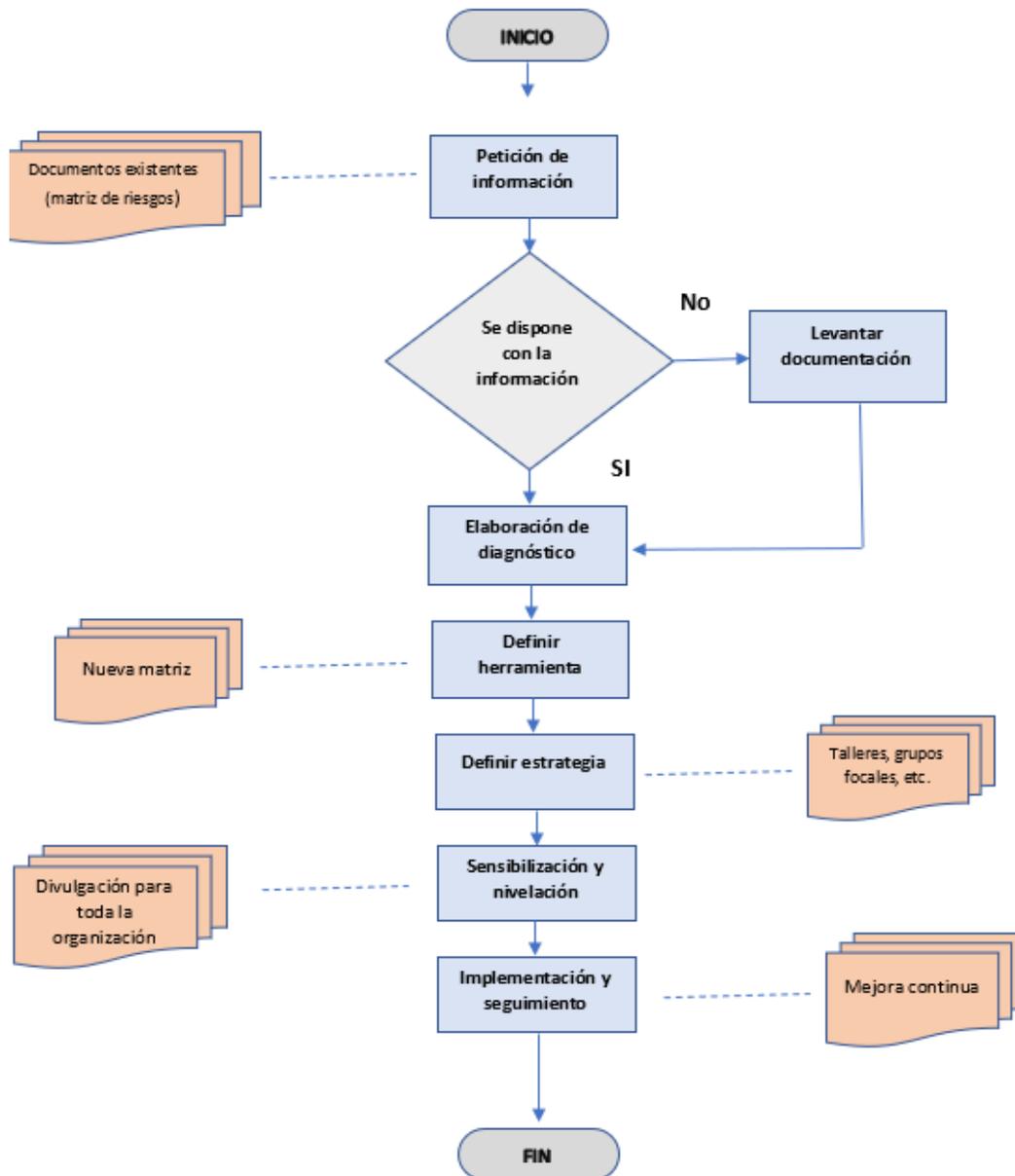


Figura 8. Diagrama Análisis y Descripción del Proceso

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

De acuerdo con el diagrama anterior lo que se pretende explicar es que el proyecto va a estar constituido por (04) CUATRO etapas, iniciando desde la fase de diagnóstico en la cual se requiere solicitar toda la documentación de la organización, su estructura, las caracterizaciones de sus procesos, sus manuales de procedimiento, mecanismos y

procedimientos en lo referente a la gestión y tratamientos de riesgos, esto con el fin de determinar la situación real.

Una segunda etapa denominada fase de revisión y realimentación, en ella lo que se pretende es realizar por medios de talleres prácticos con algunas personas claves de todas las áreas obtener información que alimente nuestro plan de gestión del riesgo

En la tercera fase se investigará y se establecerá la metodología apropiada para gestionar el riesgo de forma estandarizada en los proyectos que ejecute la organización.

La cuarta etapa corresponde a la implementación de nuestra matriz de riesgos, lo que se pretende es contar con todos los riesgos asociados de manera integral que afecten cualquier sea la etapa de los proyectos, todo esto seguido con un procedimiento de control y seguimiento que contribuya a la mejora continua.

#### **4.1.3 Definición del tamaño y Localización en del proyecto.**

La organización SCAIN, como ya fue mencionado obtiene sus proyectos a través de procesos de licitaciones con entidades de orden distrital o nacional, entonces la definición del tamaño es incierta ya que depende de la cantidad de procesos ganados y a su la magnitud de estos.

Sí, bien es cierto el tamaño de la organización es variable, la población que se cubrirá inicialmente con este proceso de investigación, serán los profesionales que apoyan de forma permanente la dirección o coordinación de proyectos, con el propósito que este equipo de trabajo obtenga el conocimiento y a su vez éste pueda ser replicado con las personas nuevas que contraten.

La organización SCAIN, se localiza en la dirección Av. Calle 26 #59-65 oficina 502, edificio Cámara Colombiana de la Infraestructura en la ciudad de Bogotá-Colombia, se resalta que, durante el desarrollo de las actividades, en su mayoría se deben ejecutar labores de campo en diferentes zonas del país.

#### 4.1.4 Requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, infraestructuras, personal e insumos).

La tabla descrita a continuación enumera cada uno de los componentes necesarios requeridos para la implementación del proyecto, junto con su nivel de participación tipo de recurso y cantidad.

Tabla 8. *Requerimientos del proyecto*

Tipo de requerimiento	Detalle	Cantidad	Tiempo
Talento humano	Gerente General	2	Parcial
	Director del proyecto	2	Parcial
	Coordinadores	12	Parcial
	Equipo HSEQ	1	Completo
	Personal interno	-	Parcial
Equipos	Oficina de Riesgos	1	Completo
	Computadores	3	Completo
	Teléfonos corporativos	3	Completo
	Salas de juntas	-	Parcial
Funcionales	Internet (fibra óptica)	-	Completo
	Plataforma para trabajo colaborativo	-	Completo
	Microsoft OFFICE	-	Completo
	Sistemas de Gestión Integral	-	Completo
Normatividad	Norma ISO 31000	-	Completo
	NTC 31010 - 2020	-	Completo
Divulgación	Intranet	-	Completo
	Comunicaciones institucionales	-	Completo

Nota: Fuente *Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

## 4.2 Estudio De Mercado

### 4.2.1 Población.

La compañía SCAIN, cuenta con una intranet que permite identificar fácilmente las personas con los cargos gerente, coordinador y/o director de interventoría, según la información obtenida nuestra población objetivo son un total de 2 gerentes, 14 directores

y coordinadores, de los cuales 14 son profesionales, 10 tienen una especialización, 3 tienen una maestría, a continuación, se da a conocer la población a cubrir.

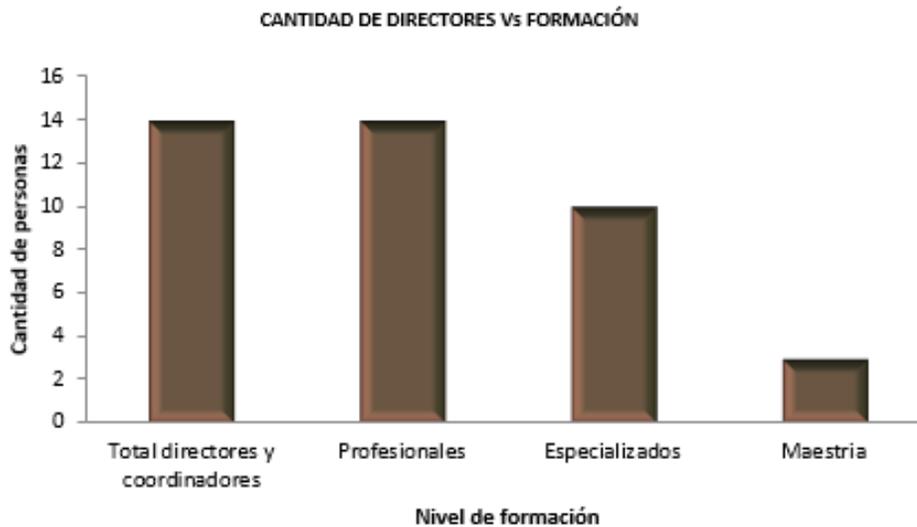


Figura 9. Directores Vs Formación

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

En la siguiente tabla se detalla el comportamiento de las formaciones académicas de nuestra población objetivo:

Tabla 9. Formaciones académicas

CARGO	EDUCACIÓN	PROFESIONAL	ESPECIALIZACIÓN	MAESTRÍA
Director	Ingeniería civil - maestría en ingeniería civil	Profesional	No	Si
Director	Administración de empresas especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Bachiller - diseño industrial	Profesional	No	No
Coordinador	Ingeniería civil - especialista en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Microbióloga industrial-maestría	Profesional	No	Si
Coordinador	Ingeniero electrónico - especialización en telecomunicaciones -	Profesional	Si	Si

CARGO	EDUCACIÓN	PROFESIONAL	ESPECIALIZACIÓN	MAESTRÍA
	magister en administración			
Coordinador	Zootecnia - especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Administración de empresas especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Ingeniería de sistemas - especialista en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Bachiller - diseño industrial	Profesional	No	No
Coordinador	Técnico en gestión contable y financiera - administración pública - especialista en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Licenciado con estudios principales en pedagogía musical - especialización en artes y folclor - especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Administración pública - especialización en análisis de políticas públicas - especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No
Coordinador	Relaciones económicas internacionales - especialización en gerencia de proyectos	Profesional	Si	No

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

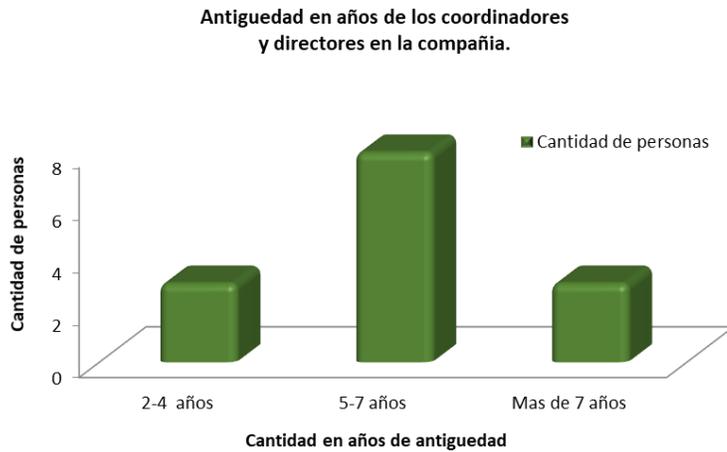
Como se puede observar es una población con un nivel de formación superior al nivel profesional, a continuación:

Tabla 10. *Formación nivel profesional*

<b>CARGO</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	<b>ANTIGÜEDAD EN AÑOS EN LA EMPRESA</b>
Director	Ingeniería civil - maestría en ingeniería civil	6,7
Director	Administración de empresas especialización en gerencia de proyectos	6,4
Coordinador	Bachiller - diseño industrial	2,4
Coordinador	Ingeniería civil - especialista en gerencia de proyectos	2,1
Coordinador	Microbióloga industrial-maestría	10,4
Coordinador	Ingeniero electrónico - especialización en telecomunicaciones - magister en administración	7,4
Coordinador	Zootecnia - especialización en gerencia de proyectos	6,4
Coordinador	Administración de empresas especialización en gerencia de proyectos	5,6
Coordinador	Ingeniería de sistemas - especialista en gerencia de proyectos	8,4
Coordinador	Bachiller - diseño industrial	2,1
Coordinador	Técnico en gestión contable y financiera - administración pública - especialista en gerencia de proyectos	6,4
Coordinador	Licenciado con estudios principales en pedagogía musical - especialización en artes y folclor - especialización en gerencia de proyectos	6,4
Coordinador	Administración pública - especialización en análisis de políticas públicas - especialización en gerencia de proyectos	6,4
Coordinador	Relaciones económicas internacionales - especialización en gerencia de proyectos	6,4

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

En la gráfica posterior se logra determinar que en términos de antigüedad el gran volumen de coordinadores en la organización se encuentra en el rango de 5 a 7 años



*Figura 10. Antigüedad en Años de los Coordinadores*

*Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

Entonces en este proceso de investigación se cubrirá una población estimada de 14 personas, de las cuales todas tienen un nivel de formación profesional, 10 tienen una especialización y 3 maestría, la antigüedad en la compañía en el desempeño del rol de coordinadores o directores es superior a dos años.

Este grupo poblacional puede tener claridad sobre la actual forma de identificación de los riesgos que se realiza al interior de la organización y su aplicabilidad.

#### **4.2.2 Dimensionamiento de la Demanda.**

La posible demanda está sujeta a la cantidad de proyectos que han estado en ejecución durante los últimos años, hasta el año 2020 estuvieron en ejecución 12 proyectos.

De este cabe resaltar que el más antiguo el proyecto FONTUR, el cual está vigente desde el año 2015.

Tabla 11. *Proyectos ejecutados 2015 al 2019*

<b>Año</b>	<b>Entidad Contratante</b>	<b>Objeto</b>
2015	Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A. Fiducoldex Vocera del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Turismo - FONTUR	Supervisión técnica, administrativa, financiera de la contratación que adelanta el fondo nacional de turismo
2018	Empresa de Transporte del Tercer Milenio -Transmilenio S.A.	Contratar la interventoría integral que incluye pero no se limita a la interventoría técnica, económica, financiera, contable, jurídica, de seguros, administrativa, operativa, social, obra civil y medio ambiental de los contratos de concesión derivados de los procesos licitatorios no. TMSA-LP-01 de 2018 y no. TMSA-LP-02 de 2018
2019	Fiduciaria la Previsora S.A. como vocera y administradora del patrimonio Autónomo Ecopetrol Zonac	Interventoría integral (técnica, jurídica, administrativa, contable y financiera) para el suministro y distribución de dotación de mobiliario escolar y equipos de tecnología en el marco del mecanismo de obras por impuesto año gravable 2018. Yondo y Arauca.
2019	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	Prestar los servicios de interventoría administrativa, técnica, financiera y jurídica de la ejecución del contrato resultante del proceso para: " Contratar los servicios de una plataforma de aprendizaje virtual tipo E-Learning – LMS, que apoye los procesos de formación de la comunidad SENA, a través de herramientas de innovación tecnológica, que permitan la incorporación en el mercado laboral, fomente el emprendimiento y contribuya en el desarrollo social, económico y tecnológico del país.
2019	Fondo de las Tecnologías y las Telecomunicaciones	Ejercer la interventoría integral del proyecto de Incentivos a la Demanda de Internet Fijo, para llevar a cabo el seguimiento y verificación de las obligaciones técnicas, jurídicas, financieras, y administrativas, a cargo de sus ejecutores.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Tabla 12. *Proyectos ejecutados 2019 a 2020*

<b>Año</b>	<b>Entidad Contratante</b>	<b>Objeto</b>
2019	Fondo de las Tecnologías y las Telecomunicaciones	Ejercer la interventoría integral del proyecto de Incentivos a la Demanda de Internet Fijo fase II, para llevar a cabo el seguimiento y verificación de las obligaciones técnicas, jurídicas, financieras, y administrativas, a cargo de sus ejecutores.
2019	Ministerio de Educación Nacional	Realizar la interventoría de los contratos de organización, administración y ejecución de acciones logísticas para la realización de eventos del Programa Todos a Aprender.
2020	Fondo de las Tecnologías y las Telecomunicaciones	Ejercer la Interventoría Integral al Proyecto Nacional de Fibra Óptica, incluyendo sus aspectos técnicos, jurídicos, normativos, financieros, contables, administrativos, ambientales y sociales

2020	PATRIMONIO AUTÓNOMO DERIVADO - PA FINDETER (PAF)	La revisión, actualización y/o complementación del estudio de identificación, elaboración del estudio de factibilidad y de los diseños detallados de proyectos de adecuación de tierras de pequeña escala – grupo 3 en los Departamentos de Santander y Magdalena.
2020	Fiduciaria la Previsora S.A. como vocera y administradora del patrimonio Autónomo Ecopetrol Zomac	Interventoría integral (técnica, jurídica, administrativa, y financiera) para el suministro y distribución de dotación escolar en el marco del mecanismo de obras por impuestos año gravable 2019.
2020	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia	Formular el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Directos Río Cauca (md) entre Río San Juan – Río Itüango (código NSS 2621-01) en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA
2020	Fiduciaria Central	contratar la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, social, ambiental y jurídica para la dotación jornada única institución educativa núcleo escolar rural del municipio de Quinchía del departamento del Risaralda – Colombia

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

#### 4.2.3 Dimensionamiento de la Oferta.

Como primer entregable para el desarrollo del proyecto se cuenta con el DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL, presentado a continuación:

**ANALISIS ETAPA PRECONTRACTUAL:** Teniendo en cuenta que la prestación del servicio de SCAIN SAS, depende de los proyectos ganados de acuerdo con las licitaciones presentadas, en la etapa precontractual es de vital importancia leer y analizar el prepliego y el pliego de condiciones definitivo, de manera que se conozcan los posibles riesgos que pueden presentarse en la ejecución del proyecto, esta información, viene dada directamente de la Entidad Contratante. SCAIN SAS, cuenta con un equipo interdisciplinario que revisa, analiza esta información y en cabeza del gerente general y el gerente jurídico definen la factibilidad de presentar la propuesta.

#### METODOLOGIA ACTUAL DE GESTION DEL RIESGO:

Actualmente SCAIN SAS, cuenta con una metodología para la gestión del riesgo que únicamente mide los impactos económicos que surgen al materializarse un riesgo en cualquier tipo de proyecto. La matriz de riesgo que se maneja para determinar los posibles riesgos a los que se puede enfrentar un proyecto, es una matriz general que

debe adaptarse de acuerdo con el proyecto que se vaya a ejecutar, y cuenta con información en las siguientes columnas:

CONVENCIONES: Semáforo para valorar el riesgo de acuerdo con su pérdida económica

CONVENCIONES	
Riesgo Bajo	$\$1'000.000 > x = <\$2'000.000$
Riesgo Medio	$\$2'001.000 > x = <\$15'000.000$
Riesgo Alto	$>\$ 15'001.000$

- a) RIESGO MINIMO: Valor económico mínimo del riesgo
- b) RIESGO MAXIMO: Valor económico máximo del riesgo
- c) CONTROL: Etapa en la que se puede presentar el riesgo
- d) DESCRIPCIÓN: Riesgo que puede presentarse
- e) OBSERVACIÓN: Comentario adicional que describe el riesgo
- f) PROBABILIDAD DE OCURRENCIA: Porcentaje de ocurrencia en que se presentó el riesgo en los diferentes proyectos (Panel de Expertos)
- g) CAUSAS: Definir las razones por las que se materializó el riesgo
- h) IMPACTO MINIMO: Consecuencia mínima
- i) IMPACTO MAXIMO: Consecuencia máxima
- j) EFECTOS: Resultado de la materialización del riesgo
- k) MEDIDAS PREVENTIVAS: Acción tomada para minimizar la causa del riesgo
- l) OPORTUNIDAD DE MEJORA: Acción tomada para mejorar la eficacia y/o eficiencia de una situación
- m) ACCIONES CORRECTIVAS: Acción tomada para eliminar la causa del riesgo
- n) PROYECTO EN QUE OCURRIÓ LA SITUACIÓN QUE DA LUGAR AL RIESGO: Proyecto en que se presentó el riesgo
- o) AÑO DE OCURRENCIA: Año en que se presentó el riesgo
- p) FECHA DE VERIFICACION INICIAL: Fecha de la primera lectura de la matriz de riesgos por parte del responsable del proyecto, debe efectuarse en la etapa de planeación

- q) FECHA DE LA PRIMERA REVISION: Fecha de la primer revisión realizada a la matriz de riesgos. Si la duración del proyecto es inferior a un año, esta revisión debe realizarse a la mitad del tiempo contractual o caso de presentarse un riesgo que impacte directamente la prestación del servicio. Si la duración del proyecto es superior a un año, esta revisión debe realizarse semestralmente o en caso de presentarse un riesgo que impacte directamente la prestación del servicio.
- r) SE MATERIALIZO: Se debe indicar si el riesgo se materializó o no. Si se materializo, debe diligenciarse la hoja " MATERIALIZACION DE RIESGOS", esta hoja también debe diligenciarse en caso de presentarse un riesgo que no se encuentra establecido en la matriz.

NOTA: En caso de presentarse un riesgo que impacte directamente la prestación del servicio, debe informarse inmediatamente a la Gerencia General, a fin de generarse los correctivos necesarios.

Una vez el director o coordinador de proyecto da una lectura general a la matriz actual y tiene clara la duración del proyecto, procede a diligenciar la hoja " MATERIALIZACION DE RIESGOS", la cual requiere la siguiente información:

- a) RIESGO NUEVO: Marcar con una X si el riesgo detectado NO se encuentra en la matriz de riesgo general.
- b) RIESGO MATRIZ GENERAL: Marcar con una X si el riesgo detectado se encuentra en la matriz de riesgo general.
- c) CUANTIFICACION DEL RIESGO: Valor económico del riesgo presentado
- d) DESCRIPCIÓN: Incluir el riesgo presentado
- e) OBSERVACIÓN: Comentario adicional que describe el riesgo
- f) CAUSAS: Definir las razones por las que se materializó el riesgo
- g) EFECTOS: Resultado de la materialización del riesgo- Describir cuantitativamente el impacto que causo al proyecto
- h) IMPACTO MINIMO: Consecuencia mínima

- i) IMPACTO MAXIMO: Consecuencia máxima
- j) FECHA DE OCURRENCIA: Fecha en que se presentó el riesgo
- k) SITUACIÓN PRESENTADA: Describir la situación que dio lugar al riesgo
- l) TRATAMIENTO: Describir como se trató el riesgo, entre otros, las acciones correctivas que se tomaron
- m) ACCIONES PREVENTIVAS - OPORTUNIDAD DE MEJORA QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA A FUTURO: Describir las acciones preventivas y/o las oportunidades de mejora que deben tenerse en cuenta para que este riesgo no se vuelva a materializar

La metodología de gestión del Riesgo que emplea actualmente SCAIN SAS, es ejecutada a través de los siguientes responsables:

- a) ACTUALIZAR MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA: Gerente General, Directora Jurídica, Profesional área de Calidad, Profesional SST-MA
- b) REVISAR, ANALIZAR Y VALORAR MATRIZ Y OPORTUNIDADES DE MEJORA: Director – Coordinador de Proyecto
- c) CONTROLAR LOS RIESGOS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO: director – Coordinador de Proyecto
- d) DOCUMENTAR LA MATERIALIZACION DE RIESGOS Y CUANTIFICARLOS: director – Coordinador de Proyecto

La actualización de la matriz de riesgo y oportunidades de mejora se realiza con la información obtenida en la Materialización de Riesgos, las reuniones de planeación desarrolladas por la gerencia, las lecciones aprendidas de los proyectos y la matriz de cierre de los proyectos terminados.

Conociendo la metodología actual y una vez se desarrolle el proyecto y se cuente con la metodología actualizada, esta se ofertará a organizaciones que desarrollen

proyectos aplicables en el sector de Interventoría, consultoría, asesoría y supervisión de proyectos sociales.

### 4.3 Estudio de Viabilidad Financiera

#### 4.3.1 Estimación de Costos de inversión del proyecto.

Los costos de inversión del proyecto podrán estimarse de acuerdo con la magnitud del proyecto en el que se implemente la metodología de gestión del riesgo, lo anterior teniendo en cuenta que los riesgos pueden materializarse en virtud del objeto del proyecto, la ubicación de este y las actividades que deban desarrollarse.

Es importante aclarar que los costos relacionados al proyecto corresponden a los generados por su operación y mantenimiento

#### 4.3.2 Definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Los costos estimados del proyecto son los siguientes, es importante aclarar que los valores descritos a continuación son preliminares

Tabla 13 *Definición de Costos*

PRESUPUESTO PRELIMINAR		
Concepto		Monto (\$)
Personal		\$19.000.000
Materiales	Norma ISO 31000	\$40.000
Maquinaria	Mtto equipos	\$2.000.000
Otros		-
Reserva de Contingencia	10%	\$2.104.000
TOTAL, LÍNEA BASE		\$23.504.000
Reserva de gestión	5%	\$1.175.200
TOTAL, PRESUPUESTO		\$24.679.200
TOTAL, PRESUPUESTO		\$24.679.200
ASIGNACIÓN DE RECURSOS POR PARTE DEL		\$22.679.200
ESPÓNOR		
RECURSOS PARA FINANCIAR		\$2.000.000

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Se evaluarán los costos de los intereses en tres bancos localizados en la ciudad de Bogotá-Colombia, estas tasas de interés se tomaron de la actualización del 1 de octubre 2021, de la superintendencia financiera de Colombia:

Tabla 14 *Tasas de interés ofertado*

BANCO	Créditos de libre inversión en tasas EA	Créditos de libre inversión en tasas EM
BANCO COLPATRIA	22,33%	
"SCOTIABANK"		1,69 %
BANCO CAJA SOCIAL	21,45%	1,63%
BANCO SERFINANZA S.A.	12,45%	0,98 %

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

#### 4.3.3 Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad

Debido al tiempo de duración del proyecto, realizaremos una proyección de un CDT 6 meses.

ENTIDAD BANCARIA	% INTERES CDT A 6 MESES	% INTERES CDT A 6 MESES
CREDIFAMILIA	4,30% EA	0,35%EM
BANCOLOMBIA	1,84% EA	0,15%EM
CAJA SOCIAL	2,10% EA	0,17%EM

$$(1+i)^n = (1+i)^n$$

$$\text{Credifamilia } 4,30\% \text{ EA: } (1+0,043)^1 = (1+i)^{12}$$

$$((1+0,043)^{1/12} = (1+i))$$

$$1,0035 = 1+i$$

$$i = 1-1,0035$$

$$i=0,0035$$

$$i=0,35\%EM$$

$$\text{Bancolombia } 1,84\% \text{ EA:}$$

$$(1+0,0184)^{12} = (1+i)^{12}$$

$$((1+0,0184)^{12})^{1/12} = (1+i)$$

$$1,0015 = 1+i$$

$$i = 1 - 1,0015$$

$$i = 0,0015$$

$$i = 0,15\%EM$$

Caja Social 2,10% EA:

$$(1+0,021)^{12} = (1+i)^{12}$$

$$((1+0,021)^{12})^{1/12} = (1+i)$$

$$1,0017 = 1+i$$

$$i = 1 - 1,0017$$

$$i = 0,0017$$

$$i = 0,17\%EM$$

ENTIDAD BANCARIA % INTERES CDT A 6 MESES TASA EM (Efectiva mensual)

CREDIFAMILIA 4,30% EA 0,35%

BANCOLOMBIA 1,84% EA 0,15%

CAJA SOCIAL 2,10% EA 0,17%

Para este proyecto se realizará un ahorro de \$500.000 pesos (m/c), durante seis (6) meses, con la entidad CREDIFAMILIA, la cual nos ofrece la mejor rentabilidad para el CDT

R: \$ 500.000,00

N: 6

I: 0,0035

VF \$ 3.026.372,82

#### 4.3.4 Análisis de tasas de interés para costos de financiación.

CRÉDITOS DE LIBRE INVERSIÓN:

Se toman las tasas de interés se calcula de forma mensual. Banco SCOTIABANK, 22,33%EA: Utilizando la fórmula de equivalencia EA – EM y sabiendo que un año tiene doce meses:

$$(1+i)^n = (1+i)^n$$

Para una tasa del 22,33% EA del banco SCOTIABANK Colpatria tenemos:

$$(1+0,2233)^1 = (1+i)^{12}$$

$$((1+0.2233)^{1/12} = (1+i)$$

$$1,0169 = 1+i$$

$$i = 1-1,0169 \quad i = 1,69 \% \text{ EM}$$

Para una tasa del 21,45% EA del BANCO CAJA SOCIAL tenemos:

$$(1+0.2145)^1 = (1+i)^{12}$$

$$((1+0.2145)^{1/12} = (1+i)$$

$$1.0163 = 1+i$$

$$i = 1.0163 - 1 \quad i = 1,63\% \text{ EM}$$

Para una tasa del 12,45% EA del BANCO SERFINANZA tenemos:

$$(1+0.1245)^1 = (1+i)^{12}$$

$$((1+0.1245)^{1/12} = (1+i)$$

$$1.0098 = 1+i$$

$$i = 1.0098 - 1 \quad i = 0,98 \% \text{ EM}$$

VP: \$ 2.000.000

N: 10

Periodicidad Mensual

12,45 EA

0,98 EM

R: \$ 210.938

Renta (R), Canon (C) o Anualidad (A): hace referencia al valor de cada pago uniforme y periódico.

$$R = Vp[ i / \{1-(1+i)^{-n}\}]$$

Se concluye que la mejor tasa de interés es la del banco SERFINANZA, la cual es 0,98%EM, con esta tasa procedemos a calcular los pagos a realizar y la amortización que se aplica con cada cuota:

#### 4.3.5 Tablas de amortización y/o capitalización.

De acuerdo al flujo de caja del proyecto, se cuenta con la posibilidad de capitalizar \$500.000 pesos (m/c), durante seis (6) meses con la entidad CREDIFAMILI, la cual ofrece la mejor tasa interés para el CDT, así mismo los recursos necesarios para la ejecución del proyecto son \$24.679.200, de este valor la organización SCAIN, aporta \$22.679.200, por lo que se opta en un préstamo del dinero faltante el cual sería \$2.000.000

En el recuadro a continuación se describe la tabla de amortización del préstamo por valor de DOS MILLONES DE PESOS MCTE, el cual se paga en un plazo de 10 meses con cuotas iguales de \$ 210.938

Tabla 15. *Amortización*

Periodo	Valor crédito	Abono a capital	Interés	Renta	Saldo
0	\$ 2.000.000				
1	\$ 2.000.000	\$ 191.338	\$ 19.600	\$ 210.938	\$ 1.808.662
2	\$ 1.808.662	\$ 193.213	\$ 17.725	\$ 210.938	\$ 1.615.450
3	\$ 1.615.450	\$ 195.106	\$ 15.831	\$ 210.938	\$ 1.420.343
4	\$ 1.420.343	\$ 197.018	\$ 13.919	\$ 210.938	\$ 1.223.325
5	\$ 1.223.325	\$ 198.949	\$ 11.989	\$ 210.938	\$ 1.024.376
6	\$ 1.024.376	\$ 200.899	\$ 10.039	\$ 210.938	\$ 823.477
7	\$ 823.477	\$ 202.868	\$ 8.070	\$ 210.938	\$ 620.610
8	\$ 620.610	\$ 204.856	\$ 6.082	\$ 210.938	\$ 415.754
9	\$ 415.754	\$ 206.863	\$ 4.074	\$ 210.938	\$ 208.891
10	\$ 208.891	\$ 208.891	\$ 2.047	\$ 210.938	\$ 0
		\$ 2.000.000	\$ 109.377	\$ 210.938	

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Se decide realizar una capitalización de 500.000 mil pesos MCTE mensuales por un periodo de 6 meses con la entidad CREDIFAMILIA la cual presenta una tasa del 0,0035 efectivo mensual generando unos dividendos de 26.373 pesos al final del periodo.

Tabla 16 Capitalización

PERIODO	VALOR DE AHORRO	ACUMULADO	INTERES
1	\$ 500.000	\$ 501.750	\$ 1.750
2	\$ 500.000	\$ 1.001.750	\$ 3.506
3	\$ 500.000	\$ 1.505.256	\$ 5.268
4	\$ 500.000	\$ 2.010.525	\$ 7.037
5	\$ 500.000	\$ 2.517.561	\$ 8.811
6	\$ 500.000	\$ 3.026.373	\$ 0

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 4.3.6 Flujo de caja.

Este proyecto tiene gastos asociados a diferentes actividades como pago de nóminas, mantenimiento de equipos tecnológicos, materiales, adquisición de documentos, pago de obligaciones financieras, entre otros.

A continuación, se detalla en el siguiente flujo de caja, el discriminado de los gastos e ingresos relacionados al proyecto, así como los beneficios obtenidos por la implementación de este al interior de la organización

CONCEPTO	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	
Préstamo	\$ 2.000.000															
Inversión	\$ 2.2679.200	\$ 2.117.500	\$ 2.652.500	\$ 2.266.500	\$ 2.272.500	\$ 2.272.500	\$ 2.272.500	\$ 2.272.500	\$ 2.081.500	\$ 2.372.500	\$ 2.372.500					
Beneficios económicos esperados												\$ 6.000.000	\$ 6.004.360	\$ 6.007.367	\$ 6.020.176	
Capitalización CDT									\$ 3.026.373							
Total de ingresos	\$ 24.679.200	\$ 2.117.500	\$ 2.652.500	\$ 2.652.500	\$ 2.656.500	\$ 2.656.500	\$ 2.656.500	\$ 2.656.500	\$ 5.308.203	\$ 2.372.500	\$ 2.372.500	\$ 6.000.000	\$ 6.004.360	\$ 6.007.367	\$ 6.020.176	
Ahorro		\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000							
Salarios		\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000	\$ 1.900.000					
Norma ISO			\$ 40.000													
Materiales																
Mantenimiento																
Obligaciones financieras		\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 200.500	\$ 210.500	\$ 210.500	\$ 210.500					
Total de egresos	\$ 2.2679.200	\$ 2.618.000	\$ 2.693.000	\$ 2.693.000	\$ 2.693.000	\$ 2.693.000	\$ 2.693.000	\$ 2.693.000	\$ 4.110.500	\$ 2.110.500	\$ 2.110.500					
Flujo Neto del periodo		\$ 6.582	\$ 1.962	\$ 1.962	\$ 1.962	\$ 1.962	\$ 1.962	\$ 1.962	\$ 997.353	\$ 261.982	\$ 261.982	\$ 6.000.000	\$ 6.004.360	\$ 6.007.367	\$ 6.020.176	
Saldo inicial de efectivo		\$ 6.582	\$ 8.965	\$ 10.947	\$ 12.929	\$ 14.912	\$ 16.894	\$ 18.876	\$ 20.859	\$ 22.842	\$ 24.824	\$ 26.807	\$ 28.789	\$ 30.771	\$ 32.753	\$ 34.735
Saldo Final de caja de este periodo	\$ 22.679.200	\$ 6.582	\$ 8.965	\$ 10.947	\$ 12.929	\$ 14.912	\$ 16.894	\$ 18.876	\$ 20.859	\$ 22.842	\$ 24.824	\$ 26.807	\$ 28.789	\$ 30.771	\$ 32.753	

Figura 11. Flujo de Caja

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

#### 4.3.7 Evaluación financiera y análisis de indicadores.

##### 1. COSTO/BENEFICIO:

Beneficio/Costo: con este indicador buscamos la relación entre los beneficios y los costos de nuestro proyecto para definir su viabilidad, para que un proyecto sea viable debe ser mayor a 1, resulta de dividir los beneficios entre los costos, para nuestro caso el resultado 1,979, con esto podemos decir que este proyecto es viable ya que sus costos son inferiores a sus beneficios.

	Suma Mes 1 a 14	Costo de Capital	Netos
<b>Beneficios</b>	\$ 51.757.075,57	\$ 181.150	\$ 51.575.925,80
<b>Costos</b>	\$ 32.077.680,00		\$ 32.077.680,00
Beneficio/Costo	1,613		
<b>Tasa Mínima Alternativa de Retorno</b>	<b>0,35%</b>		
Costo de capital	0,0035		
Indice de beneficio	1,608		

##### 2. VAN, VALOR ACTUAL NETO:

En condiciones normales quienes invierten en un proyecto buscan obtener una ganancia, este beneficio es posible identificarlo midiendo los flujos de los futuros ingresos y egresos, a estos descontarle la inversión inicial, si queda algún dinero este, es la utilidad para el inversionista, cuando esto sucede se puede decir que el proyecto es viable.

<b>VAN</b>	<b>\$ 3.470.176,69</b>
------------	------------------------

Para el proyecto la utilidad el indicador VAN obtenido es \$3.470.176,69 pesos (m/c), con esto podemos decir que el proyecto tiene probabilidades de llevarse a cabo.

TIR, Tasa interna de retorno: Cuando alguien va a realizar una inversión en un proyecto, en la mayoría de ocasiones no solamente necesita invertir y obtener una rentabilidad, sino ganar unos montos de recursos aproximados a sus expectativas, es decir obtener un porcentaje de utilidad definido, este valor es posible conocerlo con la tasa interna de retorno, la cual es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una

inversión, es un porcentaje de beneficio o pérdida que se puede estimar en una inversión para las cantidades que no sean retiradas del proyecto.

La TIR para nuestro proyecto es 9%, lo cual nos da una rentabilidad superior a la recibida en un título de capitalización.

TIR: 9%

#### **4.4 Estudio Social y Ambiental**

##### **4.4.1 Análisis y categorización de riesgos.**

Los riesgos identificados para el desarrollo de este proyecto están relacionados a posibles situaciones que se pueden presentar en las instalaciones de la interventoría, ya que el trabajo que se realizará será en oficina.

De los riesgos identificados no tenemos condiciones críticas, ya que en términos generales gran parte de los posibles riesgos ya están controlados a través de unas instalaciones optimas, en el edificio donde está ubicada la empresa.

Gran parte de los riesgos identificados su estrategia de control está enfocada a la capacitación de las personas involucradas en el proyecto

Este tipo de herramientas nos ayuda a identificar los posibles sucesos que se pueden llegar a materializar durante el desarrollo de un proyecto, y se logran documentar las acciones a realizar para mitigar los impactos.

##### **4.4.2 Análisis y ambiental del ciclo de vida de proyecto.**

El diagrama, como el propio nombre lo indica, tiene por objetivo presentar todas las entradas y salidas de materiales e información ocurrida en los ítems del proceso, además de las partes interesadas.

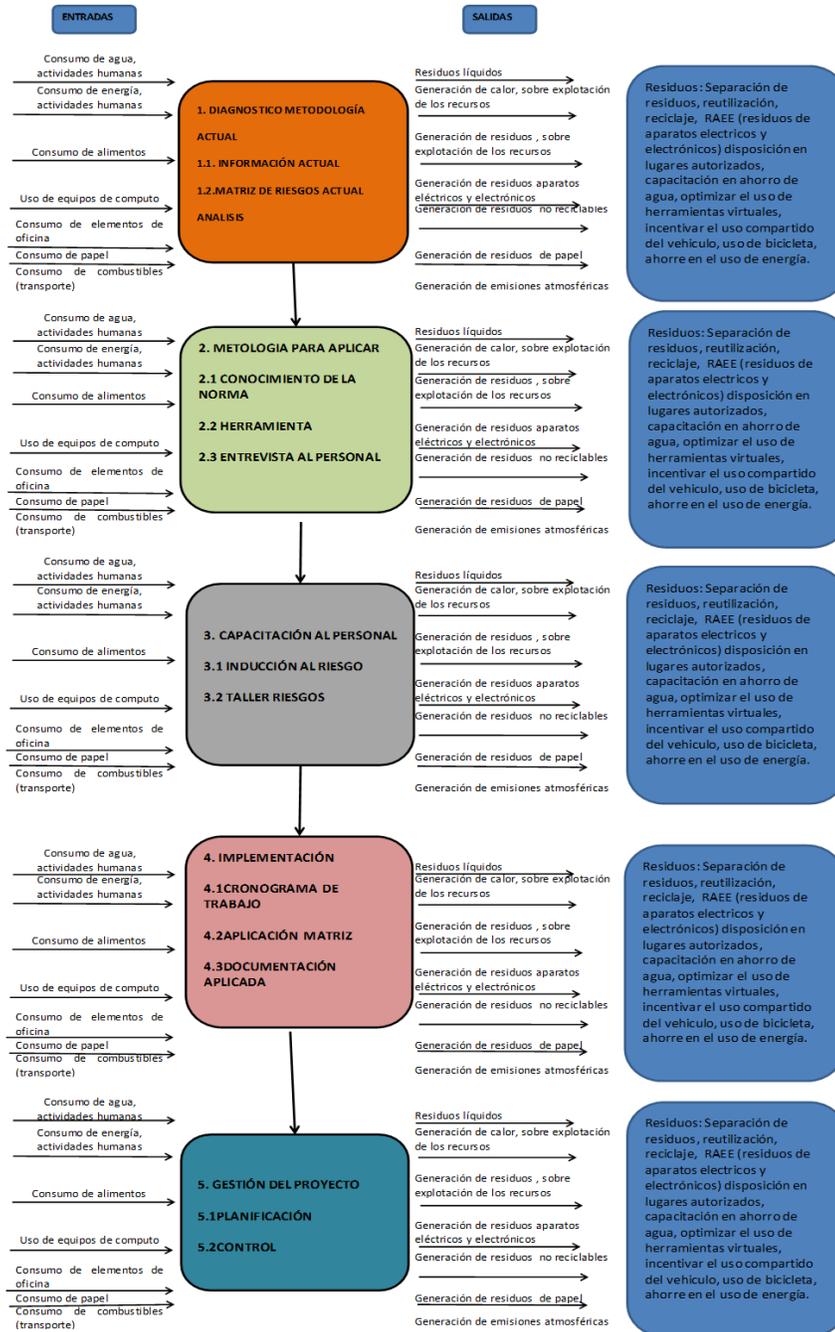


Figura 12. Esquema de Entradas y Salidas

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

PREGUNTAS ASOCIADAS A LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE UN PROCESO:

1. ¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos que se derivan del uso de las materias primas/insumos/equipos seleccionados para el proyecto?

Rta/ El proceso es el desarrollo de una metodología para el análisis de los riesgos, es una actividad que se enmarca en la realización de actividades de oficina por esta razón los impactos asociados son los siguientes:

En el siguiente recuadro se describe la alteración del medio ambiente ya sean provocados por factores directos o indirectos en el desarrollo del proyecto

Tabla 17 *Detalle impactos ambiental*

TIPO DE IMPACTO	ACCIÓN	IMPACTO	AFECTACIÓN AMBIENTAL	AFECTACIÓN SOCIAL	AFECTACIÓN ECONÓMICA
Ambiental	Consumo de energía, iluminación.	Afectación de los recursos naturales para la producción de energía.	Modificación de ecosistemas, generación de emisiones atmosféricas.	Alteración de la vida de poblaciones cercanas a represas.	Comunidad debe cambiar su forma de trabajar.
Ambiental	Consumo de alimentos, necesidad básica de los integrantes del proyecto.	Generación de residuos, presión sobre los recursos naturales para producir los alimentos.	Contaminación de suelos, agua, alteración de ecosistemas.	Población con limitantes al acceso de agua potable, generación de olores y vectores.	Población cercana a fuentes contaminadas afectada en condiciones económicas, no existe visita de turismo, se producen desplazamientos, tratamiento de enfermedades por contaminación.
Ambiental	Consumo de agua, necesidades básicas del ser humano.	Generación de agua contaminada.	Contaminación de suelos, aguas, afectación a personas por estar cerca a fuentes de agua contaminada, limitación en el acceso a agua potable.	Población con limitantes al acceso de agua potable, generación de olores y vectores.	Población cercana a fuentes contaminadas afectada en condiciones económicas, no existe visita de turismo, se producen desplazamientos, enfermedades por consumo de agua contaminada.
Ambiental	Consumo de papel e insumos de oficina.	Generación de residuos.	Contaminación de suelos, aguas, saturación de rellenos sanitarios, generación de emisiones atmosféricas.	Población ubicada cerca de rellenos sanitarios, presencia masiva de roedores, vectores, olores ofensivos, enfermedades.	Población cercana a rellenos sanitarios por los impactos ambientales se limita el desarrollo económico de la zona, costos asociados a enfermedades respiratorias.
Ambiental	Uso de equipos tecnológicos.	Generación de residuos tóxicos.	Contaminación de agua, suelos, con sustancias tóxicas.	Población ubicada en zonas donde llega la contaminación puede ocasionar enfermedades en la población por sustancias peligrosas. En los lugares de explotación la materia prima, se ocasiona un cambio en la normalidad del lugar ya que ingresan personas ajenas al lugar.	No se obtienen los beneficios económicos, por la recuperación de residuos, se ocasiona contaminación afectando el desarrollo de los lugares aledaños.
Ambiental	Consumo de combustibles fósiles para transporte.	Transformación del recurso, emisiones atmosféricas.	Contaminación atmosférica, agotamiento del recurso en su estado natural.		La afectación económica está enmarcada en los valores asociados a los tratamientos médicos por enfermedades respiratorias.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

¿Cuáles son los impactos ambientales y sociales asociados al uso del producto que se deriva del proyecto? Rta/Los equipos usados durante el proyecto son computadores:

Tabla 18 *Impactos ambientales asociados a uso de equipos de cómputo*

ACCIÓN	IMPACTO	AFECTACIÓN AMBIENTAL	AFECTACIÓN SOCIAL	AFECTACIÓN ECONÓMICA
Consumo de energía, uso computador.	Afectación de los recursos naturales para la producción de energía.	Modificación de ecosistemas, generación de emisiones atmosféricas.	Alteración de la vida de poblaciones cercanas a represas.	Comunidad debe cambiar su forma de trabajar.
Uso de equipos computador.	Generación de residuos tóxicos.	Contaminación de agua, suelos, con sustancias tóxicas.	Población ubicada en zonas donde llega la contaminación puede ocasionar enfermedades en la población por sustancias peligrosas.	No se obtienen los beneficios económicos, por la recuperación de residuos, se ocasiona contaminación afectando el desarrollo de los lugares aledaños.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

¿Cuál es la vida útil estimada del producto seleccionado?

Los equipos de cómputo utilizados pueden tener una vida útil de aproximadamente 5 años, esta información se verificó con el área de tecnología de la compañía SCAIN.

¿Cómo se realiza la disposición final de los productos/equipos?

Estos residuos son entregados a una empresa donde se destinan para las actividades de despiece y segregación, para un aprovechamiento dentro del país de materiales como: metales, plásticos y vidrio, además de la gestión adecuada de los excedentes generados en todas las operaciones, actividad es realizada por LITO S.A.S.

como el prestador del servicio, con el debido cumplimiento de las normas de Salud, Seguridad y Ambiente.

¿Cuáles son los impactos generados por su disposición final?

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se pueden generar durante nuestro proyecto serán dispuestos en una empresa que se dedica al despiece y segregación de estos sus impactos ambientales están enfocados a las actividades realizadas para lograr esta actividad, estos son:

Tabla 19 *Impactos ambientales asociados al aprovechamiento de los equipos de cómputo*

ACCIÓN	IMPACTO	AFECTACIÓN AMBIENTAL
Despiece y Segregación, Consumo de energía.	Afectación de los recursos naturales para la producción de energía	Modificación de ecosistemas, generación de emisiones atmosféricas.
Transporte de subproductos obtenidos, consumo de combustibles fósiles.	Transformación del recurso, emisiones atmosféricas.	Contaminación atmosférica, agotamiento del recurso en su estado natural.
Consumo de alimentos, necesidad básica de los que realizan las actividades.	Generación de residuos, presión sobre los recursos naturales para producir los alimentos.	Contaminación de suelos, agua, alteración de ecosistemas.
Consumo de agua, necesidades básicas del ser humano.	Generación de agua contaminada.	Contaminación de suelos, aguas, afectación a personas por estar cerca a fuentes de agua contaminada, limitación en el acceso a agua potable.
Operación de la planta de manejo de residuos, consumo de energía.	Afectación de los recursos naturales para la producción de energía	Modificación de ecosistemas, generación de emisiones atmosféricas.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

¿Existen datos sobre el % del producto que es reutilizado o reciclado?

No encontramos valores precisos sobre el porcentaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que es reutilizado y/o reciclado, pero podemos suponer que este valor puede estar por encima del 90%.

Al realizar este análisis podemos identificar las consecuencias hacia el medio ambiente, comunidad y economía de nuestras actividades rutinarias, con esta

información a su vez podemos definir acciones a realizar para lograr mitigar cada uno de esos impactos sobre nuestro entorno.

#### **4.4.3 Responsabilidad social-empresarial (RSE).**

Al realizar este análisis de sostenibilidad se puede concluir que al momento de ejecutar un proyecto, no solo se deben evaluar los aspectos de economía y calidad, sino también contemplar otros factores como los impactos directos e indirectos, afectación a la comunidad, uso de energías alternativas, políticas de ética y responsabilidad, entre muchos otros, esto es importante conocerlo y evaluarlo porque definitivamente cuando se habla de sostenibilidad se debe garantizar tener la integralidad del concepto todo debería funcionar de una forma equilibrada y con esto se logra minimizar la probabilidad de tener una parte interesada que se oponga al desarrollo del mismo.

Este proyecto se ejecutará en la compañía SCAIN, esta organización desde su origen se ha preocupado por garantizar un bienestar permanente a sus colaboradores en aspectos como estabilidad laboral, pagos de nóminas y honorarios oportunos, tener un condiciones óptimas de los lugares de trabajo, buenas relaciones laborales, razón en los cinco ítems de prácticas laborales y trabajo decente, en la sumatoria de las dos fases la menor calificación obtenida fue -3, se puede decir es un resultado muy positivo.

En la evaluación de los aspectos relacionados a la sostenibilidad ambiental, el criterio sobre consumo de energía es uno de los más críticos, en los tres ítems evaluados se obtuvo una valoración de tres (3), lo cual nos indica en términos ambientales se genera un aspecto negativo alto, esto es debido a que por las condiciones de trabajo no existe la posibilidad de uso de energías alternativas, la única estrategia de intervención está relacionada a afianzar una cultura del uso eficiente y ahorro de energía.

En los ítems sobre aspectos económicos los resultados son positivos debido a que el desarrollo de este tipo de proyectos ayuda a mitigar la materialización de riesgos y con esto se evita la posibilidad de pérdida de recursos.

En los criterios de sostenibilidad social, los resultados son muy positivos en los ítems que nos aplican por ejemplo no discriminación, libre asociación, soborno y corrupción, todos los resultados nos dan un valor negativo lo cual indica que se tiene un impacto positivo, esto debido al compromiso que tiene la organización en el cumplimiento de estos criterios.

En general el resultado de evaluación de esta matriz para nuestro proyecto objeto nos da un valor negativo, esto debido a todo un trabajo sincronizado por parte de la organización que siempre está interesada en cumplir los aspectos relacionados a los criterios legales, el respeto por las personas, el acatamiento de los parámetros de calidad definidos por el cliente, entre otros, así las cosas, todas estas buenas prácticas se deben mantener y cada vez mejorar en lo que sea posible.

## **5 PLANES DE GESTIÓN DEL PROYECTO**

### **5.1 Gestión de la Integración**

#### **5.1.1 Acta de Constitución (Project Charter).**

El acta de constitución del proyecto denominado guía metodológica para la gestión del riesgo en la empresa SCAIN es el punto de partida del proyecto, puesto que está definido las fases del proyecto en términos del alcance, costo, tiempo, restricciones, supuestos, responsables entre otros, para tener claridad del documento en mención (véase apéndice A)

#### **5.1.2 Registro de supuestos y restricciones.**

En el recuadro descrito a continuación se logra percibir aquellas condiciones o factores que se requiere para el desarrollo del proyecto, dichos factores pueden ser de naturaleza interna o externa y se clasifica como restricciones de alto nivel y supuestos

RESTRICCIONES DE ALTO NIVEL	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Demasiados proyectos que inician al tiempo con objetos contractuales diversos	El cliente entrega la matriz de riesgos desde su perspectiva de planeación y no de ejecución
Personal no capacitado	Por políticas de confidencialidad de la información requerida por cliente, no se podrá compartir toda la información
La metodología solo podrá implementarse si es aprobada por la gerencia	
Tiempo establecido para la ejecución de actividades (10 meses)	
Presupuesto establecido para la ejecución del proyecto	
Aplicación del proyecto en solo un proyecto de una de las firmas	
SUPUESTOS	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Información de la matriz de riesgos utilizada actualmente	Información de riesgos entregados por los clientes
Participación de las gerencias en el proyecto	Metodologías aplicadas en otras organizaciones
Tiempo de los directores y/o coordinadores para las entrevistas	
Información aportada por parte de los directores y/o coordinadores de las actividades ejecutadas	
Conocimiento previo de los integrantes del equipo	
Elección del Proyecto para implementación de la metodología de gestión del riesgo y la matriz	

### 5.1.3 Plan de Gestión de Beneficios.

El plan de gestión de beneficios del proyecto en mención lo que pretende definir es el momento y la manera de cómo se tendrán previsto disponer los beneficios otorgados por el desarrollo de este, en dicho plan se encuentran descritos aspectos en términos de tiempo, alcance, duración a largo mediano y corto plazo, económicos y no tangibles. (véase Apéndice B)

### 5.1.4 Plan de Gestión de cambios

El plan de gestión del cambio describe el procedimiento a realizar cuando se identifica un posible cambio por parte de cualquier interesado, bien sea la mejora de la

documentación, mejora en los entregables o quizás en la línea base del proyecto en ejecución.

Las solicitudes de cambio deberán documentarse en el formato “FORMATO PLAN DE GESTION DE CAMBIOS, establecido para las solicitudes de cambio por el equipo HSEQ, quienes se encargarán de definir los cambios que se implantarán en el proyecto y su método de gestión.

Para el análisis y definición de los cambios en el proyecto se conforma el Comité de Control de Cambios que está compuesto por el Gerente del proyecto y el equipo HSEQ, cada uno tiene responsabilidades y autoridad frente a las solicitudes de cambio que se presenten durante la ejecución del proyecto. Toda solicitud de cambio será evaluada por el Comité de Control de Cambios quien emitirá el concepto de acuerdo con la importancia de dicho cambio y se seguirá el proceso pertinente.

Si del análisis de la solicitud del cambio se aprueba, se procederá a hacer la planeación del cambio, sacar elementos de la línea base, realizar cambios, inspeccionar cambios, liberar cambios, integrar a línea base y por último informar a los interesados la implantación del cambio.

En el recuadro descrito a continuación se puede evidenciar los roles del cambio, junto con el nombre de la persona, sus responsabilidades y sus respectivos niveles de autoridad.

Tabla 20. *Roles de Gestión del Cambio*

NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Comité Control de cambios	Andrea Penagos Adriana Veloza	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan o difieren	Autorizar, rechazar o diferir solicitudes de cambio
Gerente de Proyecto	Jhon Mur Hernández	Evaluar los impactos de las solicitudes de cambio y hacer recomendaciones. Aprobar solicitudes de cambio.	Hacer recomendaciones sobre los cambios
Directores de proyectos	Directores y coordinadores	Identificar las iniciativas de cambio y formalizarlas en solicitudes de cambio	Emitir solicitudes de cambio
Responsables HSEQ	Profesionales HSEQ	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno	Solicitar cambios

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### **Tipos de cambios**

#### **Acción Correctiva:**

Este tipo de cambio no pasa por el proceso general de Gestión de Cambios, en su lugar el Gerente de Proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

#### **Acción Preventiva:**

Este tipo de cambio no pasa por el proceso general de Gestión de Cambios, en su lugar el Gerente de Proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

#### **Reparación Defecto:**

Esta es una actividad intencional que se ejecuta para hacer para modificar una no conformidad de un producto o de alguno de sus componentes

**Cambio al Plan de Proyecto:**

Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el proceso general de Gestión de Cambios, (véase Apéndice C Proceso General de Gestión de Cambios).

**Procedimiento para actualizar Planes**

- a) Los planes de gestión deberán ser revisados y/o actualizados cuando:
- b) Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
- c) Se identifican nuevos aspectos (entregables, riesgos, adquisiciones, etc.) en el proyecto.
- d) Hay personas que ingresan o salen del proyecto, generando ajustes en el cronograma inicial.
- e) Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto y el rendimiento del proyecto se puede ver afectado.

**Control de cambios al alcance del proyecto**

En caso de ocurrir cambios en el alcance por errores u omisiones en el alcance del producto o del proyecto, se debe estudiar la situación presentada no solo para este plan de alcance sino también en los planes de tiempo y costos y todos los planes que se vean afectados con el control de cambios, ya que cuando surgen más actividades de las planeadas se tendrá que incurrir en más costos y muy seguramente en más tiempo del planeado.

**Control de cambios de costos de emergencias**

Los cambios se aprobarán según el nivel de emergencia de estos. Si son cambios que impiden la ejecución del proyecto tienen aprobación inmediata, siempre y cuando la ejecución del cambio no exceda más de un 5% del valor planeado. Si la solicitud del cambio del costo está en el margen permitido, esta puede ser aprobada por el gerente de proyecto.

Los documentos que serán actualizados o utilizados en el control de cambios de costos son: solicitud de cambios, acta de reunión de coordinación del proyecto y plan de proyecto (replanificación de todos los planes que sean afectados).

### **Control de cambios de costos**

Durante la ejecución del proyecto se pueden presentar cambios en los rubros presupuestales asignados a los diferentes paquetes de trabajo, para poder materializar esta actividad el gerente del Proyecto deberá realizar una solicitud de cambio presupuestal, la cual no requiere un incremento o disminución en los mismos, solamente una redistribución.

Los documentos que serán actualizados o utilizados en el control de cambios de costos son: solicitud de cambios, acta de reunión del comité de cambios

### **Control de cambios de tiempo**

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte mensual informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El gerente de proyecto es el encargado de compilar la información en el cronograma, actualizando el proyecto según los reportes del equipo y replanificar el proyecto en Project. Por otro lado, el Gerente de Proyecto será el encargado de elaborar el informe de avance mensual con la información pertinente.

En el grafico denominado Procesos de Control de Cambios pretende describir cada una de las fases junto con el detalle de las actividades que se deben realizar en el momento que se gestiona un cambio.

### Procesos de Control de Cambios

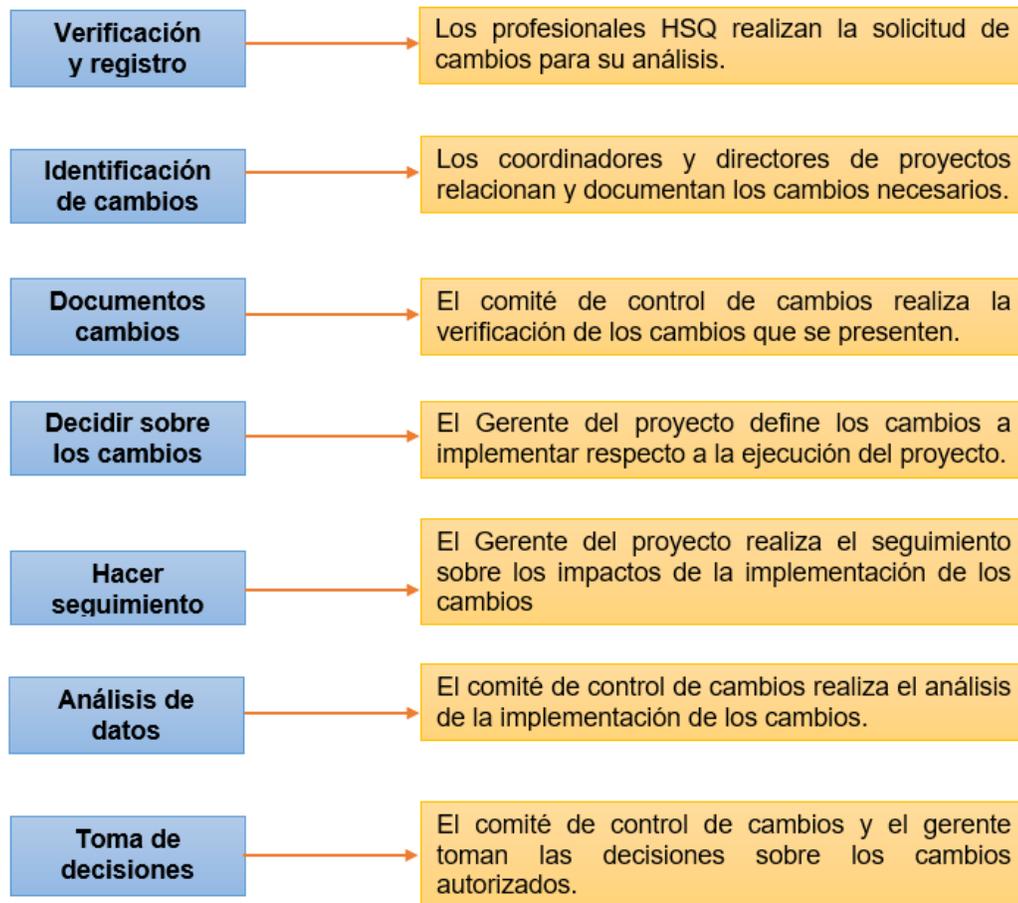


Figura 13. Procesos de Control de Cambios

*Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

#### 5.1.5 Lecciones Aprendidas

A continuación, se relata una lección que se logró percibir con fecha del 16 de junio de 2021, así mismo se registra la fase en el proyecto donde se identifica, el entregable afectado, su causa y tratamiento.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
01	Adriana Marcela Veloza	Mary Luz Buitrago	Andrea Natalia Penagos	16-06-2021	Versión inicial

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS	
PROYECTO	Guía metodológica para la gestión del riesgo en la empresa SCAIN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA SAS

FECHA	CÓDIGO DE	CATEGORÍA	ENTREGABLE AFECTADO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	CAUSA	IMPACTO	ACCIÓN CORRECTIVA	LECCIÓN APRENDIDA
16-06-2021	LEC AP-4.3	Ejecución	Documentación aplicada	No se cuenta con la documentación que evidencia la gestión del riesgo	La persona responsable no tiene clara la metodología a seguir	Se pueden configurar hechos cumplidos, paralizar la ejecución contractual, desequilibrio económico del contrato, ocasionar perjuicios a la entidad o al contratista	*Capacitar al personal responsable  *Hacer seguimiento al uso de la documentación aplicable	Realizar auditorías periódicas a fin de verificar que se estén dejando los soportes correspondientes

## 5.2 Plan de Gestión de los interesados

### 5.2.1 Registro de Interesados.

El propósito de Identificar las personas u organizaciones que pueden afectar o verse afectadas por este proyecto, a fin de analizar sus necesidades y expectativas y su impacto sobre este y así desarrollar estrategias de gestión que le permitan a los interesados su participación y toma de decisiones en la ejecución de este, para más información (Véase el Apéndice D. Registro de los Interesados)

### 5.2.2 Estrategias para Involucrar los Interesados.

En la tabla que se describe a continuación enuncia cada uno de los interesados que hacen parte del proyecto junto con la estrategia para gestionar el involucramiento de cada uno de ellos, lo anterior con el fin de lograr satisfacer sus necesidades y expectativas.

*Tabla 21. Estrategia de abordaje a los interesados*

INTERESADO	ESTRATEGIA
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	*Mantener actualizado el control presupuestal para socializarlo con socios y/o consorciados.
GERENCIA GENERAL	*Reuniones periódicas para informar el avance del proyecto.
DIRECTORES DE PROYECTO	*Socializar las lecciones aprendidas de otros proyectos para identificar potenciales riesgos. *Capacitar en la nueva metodología para identificación de riesgos. *Realizar reuniones específicas con directores para identificar riesgos presentados en proyectos y alimentar la matriz actual.
COLABORADORES	*Capacitar en la nueva metodología para identificación de riesgos. *Control de actividades en zona de ejecución del proyecto.
RESPONSABLES HSEQ	*Entregar la información pertinente a la materialización de riesgos que se ha presentado en otros proyectos. *Participar activamente de las reuniones citadas.
CLIENTE	*En la etapa precontractual analizar posibles riesgos del proyecto e información mediante las observaciones al pliego de condiciones.
COMUNIDAD	Sin necesidad de crear estrategias.
ESTADO	Sin necesidad de crear estrategias.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### **5.3 Plan de Gestión del Alcance**

El objeto de este apartado es describir como estará definido, ejecutado monitoreado y controlado el proyecto, partiendo desde las consignas del quién, cómo con qué frecuencia y las evidencias, así mismo establecer los criterios de aceptación de cada uno de los entregables, todo esto basado en los objetivos establecidos del proyecto (véase Apéndice E. Plan de Gestión del Alcance)

#### **5.3.1 Plan y Matriz de Trazabilidad de Requisitos**

(véase Apéndice F. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos)

#### **5.3.2 Enunciado del Alcance.**

(véase Apéndice G. Enunciado del Alcance)

#### **5.3.3 Estructura de descomposición del trabajo (EDT)**

(véase Apéndice H. EDT del proyecto)

#### **5.3.4 Diccionario de la EDT.**

(véase Apéndice I. Diccionario de la EDT)

### **5.4 Plan de Gestión del Cronograma.**

#### **5.4.1 Listado de actividades con análisis PERT.**

Para el segundo proceso del plan de gestión de cronograma, la guía hace referencia del componente de definir las actividades, este proceso lo que pretende es identificar cada una de las acciones que darán lugar al proyecto, lo anterior partiendo de las cuentas control o entregables del proyecto que hacen parte de la EDT. Por medio de la descomposición en paquetes de trabajo y por consiguiente el listado de actividades que lo componen, lo anterior tomando en cuenta el alcance del proyecto, los factores ambientales de la organización SCAIN y aquellos procedimientos establecidos, esto con el acompañamiento de la técnica de juicio de expertos que se relacionan en el anterior apartado junto con la de descomposición teniendo en cuenta la EDT con el fin de obtener

los resultados más exactos. (véase Apéndice J. Listado de actividades con análisis PERT)

De acuerdo con los datos anteriores se logran establecer los siguientes resultados:

Ruta crítica del proyecto. (A, B, C, D, E, F, Q, S, T, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP).

- a) Varianza te: 27,33
- b) Desviación estándar: 5,23
- c) Tiempo estimado: 181
- d)  $Z = 1$
- e)  $TS = 186,23$

Análisis probabilístico: Para contar con una probabilidad de tener un éxito del 84.1%, el proyecto se estima para que se realice en un tiempo de 186.26 días, 5.26 días más de lo establecido como tiempo estimado.

La estimación de la duración de las actividades se realizó bajo el amparo de TRES técnicas de la guía, la primera hace parte de lo mencionado para el desarrollo de la planificación como los es el juicio de expertos, la segunda técnica tiene componentes de estimación análoga puesto que para el ejercicio de estimaciones de duración se tuvieron en cuenta actividades similares, además es una herramienta que se ajusta al proyecto debido al no incurrir en gastos adicionales, y por ultimo y no menos importante también se utilizó la herramienta de la distribución triangular que comprende los tres valores (Probable, optimista y pesimista) por medio de datos algunos datos históricos y análisis de los mismos

#### **5.4.2 Diagrama de red del proyecto.**

Ruta crítica del proyecto: (A, B, C, D, E, F, Q, S, T, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP).  
(Véase Apéndice K. Diagrama de red del proyecto).

A continuación, se describen las actividades que presentan holguras dentro del proyecto, se logra determinas las holguras de cada una

Las actividades I, J, K, L, AI tienen una holgura total de 20 días

Las actividades G, H, R tienen una holgura total de 153 días

Las actividades M, N, O, P tienen una holgura total de 155 días

Las actividades U, V tienen una holgura total de 121 días

Las actividades W, Y, Z, AA, AB, AC tienen una holgura total de 116 días

Las actividades AD, AF, AG, AH tienen una holgura total de 131 días

### 5.4.3 Línea base del cronograma.

El grafico posterior describe el tiempo y las fechas propuestas para la ejecución del proyecto, se evidencia el detalle de hitos y actividades que hace parte de los paquetes de trabajo y entregables.

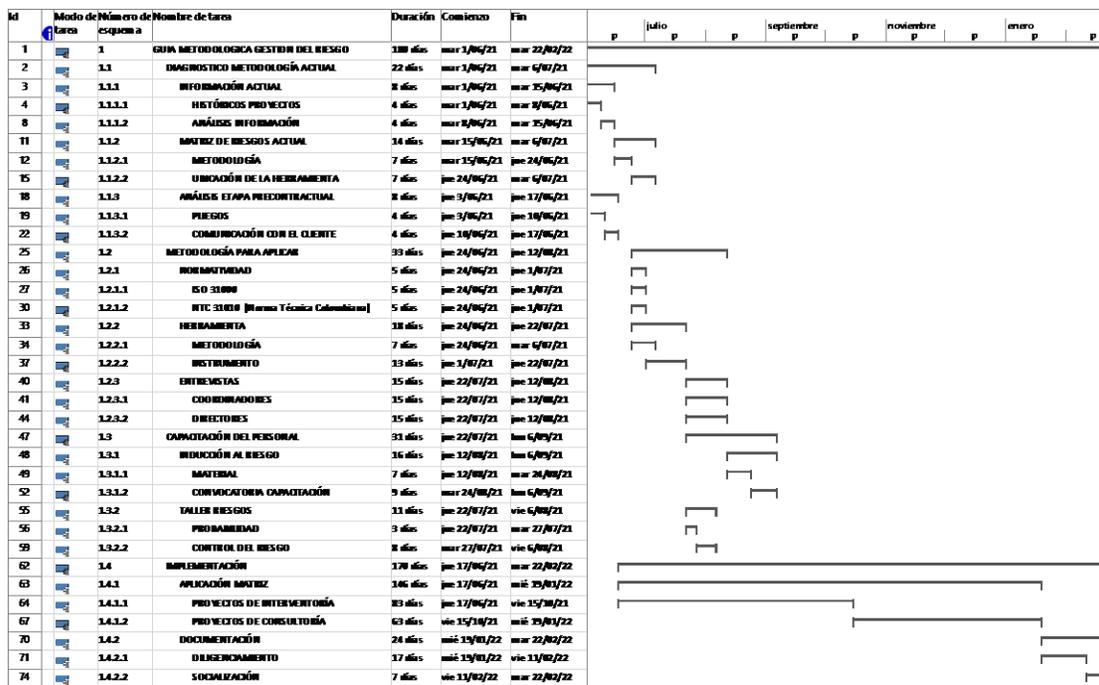


Figura 14. Línea Base del Alcance

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 5.4.4 Técnicas para desarrollar el cronograma aplicadas.

Mediante la herramienta de Microsoft Project a continuación se ilustra la técnica del método que establece la cadena de la ruta crítica

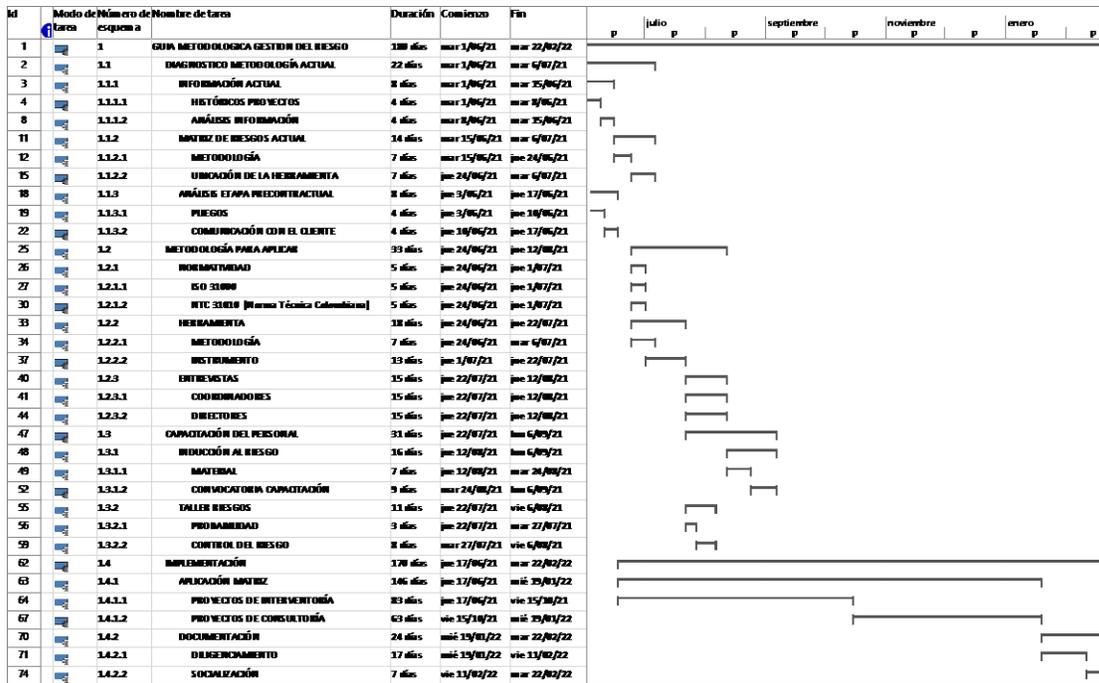


Figura 15. Asignación de Recursos

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Con base en lo anterior se logra determinar que el proyecto presenta sobre asignación de recursos de trabajo de las siguientes personas que hacen parte del proyecto

Id	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Us	Acumular	Calendario base	Código
1	Gerente de Proyecto	Trabajo		G	Directivo	100%	\$ 32.000/hora	\$ 400.000/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia de Estándar	
2	Director de proyecto 1	Trabajo		D1	Directivo	30%	\$ 15.000/hora	\$ 18.750/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia de Estándar	
3	Director de proyecto 2	Trabajo		D2	Directivo	30%	\$ 15.000/hora	\$ 18.750/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia de Estándar	
4	Coordinador 1	Trabajo		C1	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
5	Coordinador 2	Trabajo		C2	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
6	Coordinador 3	Trabajo		C3	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
7	Coordinador 4	Trabajo		C4	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
8	Coordinador 5	Trabajo		C5	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
9	Coordinador 6	Trabajo		C6	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
10	Coordinador 7	Trabajo		C7	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
11	Coordinador 8	Trabajo		C8	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
12	Coordinador 9	Trabajo		C9	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
13	Coordinador 10	Trabajo		C10	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
14	Coordinador 11	Trabajo		C11	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
15	Coordinador 12	Trabajo		C12	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
16	HSEQ 1	Trabajo		H1	Gestión	70%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
17	HSEQ 2	Trabajo		H2	Gestión	50%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	
18	HSEQ 3	Trabajo		H3	Gestión	50%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0 Prorrato		Copia de Copia d	

Figura 16. Sobreasignación

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Una vez realizado la nivelación del recurso se logra identificar que para llevar a cabo el proyecto eliminando los sobre esfuerzos y contando con el mismo equipo de

trabajo se hace necesario que el proyecto finalice 49 días por fuera del tiempo establecido, cabe aclarar que para tomar esta decisión se basó teniendo en cuenta los criterios de aceptación en tiempo sin alterar el costo y el alcance de este.

Id	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Us	Acumular	Calendario base	Códi
1	Gerente de Proyecto	Trabajo		G	Directivo	100%	\$ 32.000/hora	\$ 400.000/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
2	Director de proyecto 1	Trabajo		D1	Directivo	30%	\$ 15.000/hora	\$ 18.750/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
3	Director de proyecto 2	Trabajo		D2	Directivo	30%	\$ 15.000/hora	\$ 18.750/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
4	Coordinador 1	Trabajo		C1	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
5	Coordinador 2	Trabajo		C2	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
6	Coordinador 3	Trabajo		C3	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
7	Coordinador 4	Trabajo		C4	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
8	Coordinador 5	Trabajo		C5	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
9	Coordinador 6	Trabajo		C6	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
10	Coordinador 7	Trabajo		C7	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
11	Coordinador 8	Trabajo		C8	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
12	Coordinador 9	Trabajo		C9	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
13	Coordinador 10	Trabajo		C10	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
14	Coordinador 11	Trabajo		C11	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
15	Coordinador 12	Trabajo		C12	Insumos	20%	\$ 10.000/hora	\$ 12.500/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
16	HSEQ 1	Trabajo		H1	Gestión	100%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
17	HSEQ 2	Trabajo		H2	Gestión	100%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
18	HSEQ 3	Trabajo		H3	Gestión	100%	\$ 7.000/hora	\$ 8.750/hora	\$ 0	Prorratio	Copia de Copia de Estándar	
19	Oficina de Riesgos	Material	{10 mtrs cuadrados}	OFR			\$ 2.000		\$ 0	Prorratio		
20	Computador 1	Material	Portatil /hora	Comp. 1			\$ 300		\$ 0	Prorratio		
21	Computador 2	Material	Portatil /hora	Comp. 2			\$ 300		\$ 0	Prorratio		
22	Computador 3	Material	Portatil /hora	Comp. 3			\$ 300		\$ 0	Prorratio		
23	Salas de juntas	Material	1 dia (60 mtrs cuadr	SJ			\$ 3.500		\$ 0	Prorratio		
24	Internet (fibra óptica)	Material	10 MB / hora	IFO			\$ 400		\$ 0	Prorratio		
25	Plataforma para trabajo colaborativo	Material	Microsoft TEAMS / hora	PTC			\$ 150		\$ 0	Prorratio		
26	Norma ISO 31000	Material	Documento	ISO			\$ 40.000		\$ 0	Prorratio		
27	NTC 31010 - 2020	Material	Documento	NTC			\$ 25.000		\$ 0	Prorratio		
28	Microsoft OFFICE	Material	Herramienta / hora	MO			\$ 410		\$ 0	Prorratio		
29	Sistemas de Gestión Integral	Material	SGI /hora	SGI			\$ 210		\$ 0	Prorratio		
30	Intranet	Material	Comunicación / hor	INT			\$ 150		\$ 0	Prorratio		

Figura 17. Nivelación de los Recursos

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 5.5 Plan de Gestión de costos

Para la gestión de costos del proyecto, se identifican y desarrollan los siguientes lineamientos generales:

**Gestión del conocimiento:** La organización SCAIN S.A.S., el cual es el escenario de desarrollo del proyecto, cuenta con la información técnica que permite determinar el alcance de las actividades previstas en el proyecto respecto información estructurada y organizada que favorece la comprensión del objeto de estudio. De igual forma, la información es accesible y brinda los recursos necesarios para interpretar y organizar los datos en torno a los propósitos del proyecto.

**Gestión del valor:** El proyecto se enfoca en la organización SCAIN S.A.S., con el propósito de generar mejores oportunidades de análisis respecto a los riesgos que

pueden materializarse durante la ejecución de los contratos suscritos, generando una mayor rentabilidad, optimización de recursos, terminación oportuna de las contrataciones y una mejor reorganización del capital obtenido.

**Enfoque ágil:** Mediante la adopción del enfoque alternativo planteado en el proyecto, se estima lograr aportar no solo en una metodología de análisis de la gestión del riesgo más sólida, también se propone aportar en una mejor rentabilidad de los proyectos, redireccionando recursos económicos en aspectos particulares de la ejecución de estos. De la apropiación de esta metodología por parte de los directores y coordinadores de interventoría, dependerá el impacto positivo de su implementación, mediante procesos de formación y capacitación.

**Políticas:** Desde la organización, la estimación del presupuesto para la ejecución de los proyectos, cuenta con políticas, procedimientos formales, enfocados en organizar el presupuesto en las actividades que generan mayor rentabilidad y cumplimiento de los objetivos y cronogramas propuestos, en tal sentido, el proyecto genera valor en tanto que brinda una metodología que favorezca reducir los costos que puedan generarse al momento de materializarse los riesgos, brindando herramientas de análisis oportunas a los directores y coordinadores de interventoría.

De igual forma, la organización cuenta con procesos formales de auditoría internas y externas desde las cuales se busca la certificación de los procesos respecto a las normas técnicas que corresponden los servicios que ofrece que les permite contar con una identidad propia de gobernanza reflejada en la misión, visión y objetivos de SCAIN S.A.S.

**Procesos:** Para el desarrollo del proyecto en la organización, la gestión de los costos se orienta a la consecución del recurso humano con la competencia para analizar la información propia de la organización y la definición de las estrategias de formación necesarias para los profesionales que lideran los proyectos de interventoría en la organización, en tal sentido, el presupuesto para la ejecución del proyecto, se centra en

la contratación de personal calificado en la formación sobre la metodología para la gestión del riesgo. Sobre la contratación del personal, se realizará el proceso de análisis de datos obtenidos a partir de la implementación de encuestas en las cuales se identifiquen las dificultades en la gestión del riesgo en la organización, con el fin de definir el proceso de metodológico de formación.

Herramientas y técnicas: La herramienta utilizada para el desarrollo de este proyecto corresponde al juicio de expertos, dado que mucha de la información es subjetiva se realizó de manera rigurosa basados en las experiencias de las personas que hacen parte del proyecto. A partir de esta herramienta se consideró su implementación con tres personas que hacen parte de la organización la cual permitió contar de primera mano con la información veraz basado desde le experiencia y experticia del cargo donde se desempeñan en lograr identificar las actividades, la descomposición de los paquetes de trabajo, la precedencia que permitirán establecer, monitorear y controlar el correcto desarrollo del proyecto, lo anterior constituye una salida del proceso que hace referencia al documento final en donde están constituidos todos los criterios, actividades a realizar de acuerdo a las necesidades.

### **5.5.1 Estimación de los Costos.**

En la gráfica estimación de los recursos se logra determinar de manera general cada elemento que se requiere para el proyecto, como lo son el componente humano, los materiales que se requieren y adquisiciones que generan un costo en el desarrollo.

Es importante aclarar que, aunque la duración del proyecto es superior, no altera los costos del mismo puesto que se tomó de acuerdo con la disponibilidad de cada uno, si bien es cierto el proyecto finaliza 49 días después no implica que las personas tengan que asumir tiempo extra, así mismo es importante mencionar que las personas ya están vinculadas a la organización por lo que el costeó realizado va de acuerdo con si nivel de participación que no es superior al inicialmente planeado, lo anterior debido a los resultados obtenidos al momento de realizar la nivelación de los recursos.

GESTIÓN DEL RIESGO SCAIN

Cuenta de Control	Paquete de trabajo	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
CC1	1.1.1	A	\$ 47.510	\$ 892.310	\$ 4.737.520
		B	\$ 844.800		
	1.1.2	C	\$ 24.400	\$ 47.400	
		D	\$ 23.000		
	1.1.3	E	\$ 236.650	\$ 1.576.110	
		F	\$ 1.339.460		
	1.1.4	G	\$ 67.910	\$ 1.743.620	
		H	\$ 1.675.710		
	1.1.5	I	\$ 158.100	\$ 316.760	
		J	\$ 158.660		
	1.1.6	K	\$ 68.310	\$ 161.320	
		L	\$ 93.010		
CC2	1.2.1	M	\$ 107.810	\$ 1.115.080	\$ 6.757.120
		N	\$ 1.007.270		
	1.2.2	O	\$ 92.500	\$ 1.099.210	
		P	\$ 1.006.710		
	1.2.3	Q	\$ 1.675.710	\$ 1.836.170	
		R	\$ 160.460		
	1.2.4	S	\$ 1.280.810	\$ 1.860.860	
		T	\$ 580.050		
	1.2.5	U	\$ 68.160	\$ 362.430	
		V	\$ 294.270		
	1.2.6	W	\$ 46.060	\$ 483.370	
		Y	\$ 437.310		
CC3	1.3.1	Z	\$ 169.320	\$ 681.320	\$ 1.580.640
		AA	\$ 512.000		
	1.3.2	AB	\$ 70.050	\$ 209.060	
		AC	\$ 139.010		
	1.3.3	AD	\$ 108.960	\$ 221.420	
		AF	\$ 112.460		
1.3.4	AG	\$ 72.170	\$ 468.840		
CC4	1.4.1	AI	\$ 382.370	\$ 7.966.370	\$ 17.160.300
		AJ	\$ 7.584.000		
	1.4.2	AK	\$ 385.870	\$ 7.971.040	
		AL	\$ 7.585.170		
	1.4.3	AM	\$ 944.660	\$ 1.059.770	
		AN	\$ 115.110		
	1.4.4	AO	\$ 47.860	\$ 163.120	
		AP	\$ 115.260		
				Sumatorias cuentas de control	\$ 30.235.580
				Reserva de contingencia	\$ 907.100
				Línea base de costos	\$ 31.142.680
				Reserva de gestión	\$ 935.000
				<b>PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 32.077.680</b>

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Restante
1 GUIA METODOLOGICA GESTION DEL RIESGO	\$ 0	Prorrateo	\$ 32.077.680	30.235.580	\$ 1.842.100	12.502.741	19.574.940
2 DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	\$ 0	Prorrateo	\$ 4.737.520	\$ 4.737.520	\$ 0	4.737.520	\$ 0
26 METODOLOGÍA PA	\$ 0	Prorrateo	\$ 6.757.120	\$ 6.757.120	\$ 0	\$ 5.013.090	\$ 1.744.031
27 NORMATIVIDAD	\$ 0	Prorrateo	\$ 2.214.290	\$ 2.214.290	\$ 0	\$ 2.214.290	\$ 0
34 HERRAMIENTA	\$ 0	Prorrateo	\$ 3.697.030	\$ 3.697.030	\$ 0	\$ 1.953.000	\$ 1.744.031
41 ENTREVISTAS	\$ 0	Prorrateo	\$ 845.800	\$ 845.800	\$ 0	\$ 845.800	\$ 0
48 CAPACITACIÓN DE	\$ 0	Prorrateo	\$ 1.580.640	\$ 1.580.640	\$ 0	\$ 656.232	\$ 924.408
49 INDUCCIÓN AL RIESGO	\$ 0	Prorrateo	\$ 890.380	\$ 890.380	\$ 0	\$ 483.246	\$ 407.134
56 TALLER RIESGOS	\$ 0	Prorrateo	\$ 690.260	\$ 690.260	\$ 0	\$ 172.986	\$ 517.274
63 IMPLEMENTACIÓN	\$ 0	Prorrateo	\$ 19.002.400	\$ 17.160.300	\$ 1.842.100	\$ 2.095.899	\$ 16.906.501
64 APLICACIÓN MATRIZ	\$ 0	Prorrateo	\$ 15.937.410	15.937.410	\$ 0	1.846.706	14.090.704
71 DOCUMENTACI	\$ 0	Prorrateo	\$ 3.064.990	\$ 1.222.890	\$ 1.842.100	\$ 249.193	2.815.797
72 DILIGENCIAV	\$ 0	Prorrateo	\$ 1.059.770	\$ 1.059.770	\$ 0	\$ 228.095	\$ 831.675
75 SOCIALIZACI	\$ 0	Prorrateo	\$ 2.005.220	\$ 163.120	\$ 1.842.100	\$ 21.098	\$ 1.984.122
76 AO. COMU	\$ 0	Prorrateo	\$ 47.860	\$ 47.860	\$ 0	\$ 9.572	\$ 38.288
77 AP. RECOL	\$ 0	Prorrateo	\$ 115.260	\$ 115.260	\$ 0	\$ 11.526	\$ 103.734
78 Reserva Contingen	\$ 0	Prorrateo	\$ 907.100	\$ 0	\$ 907.100	\$ 0	\$ 907.100
79 Reserva	\$ 0	Prorrateo	\$ 935.000	\$ 0	\$ 935.000	\$ 0	\$ 935.000

Figura 18. Estimación de los Recursos

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 5.5.2 Estimación ascendente y determinación del presupuesto.

En la tabla descrita a continuación se logra percibir el costo de ejecución de cada una de las actividades descritas en la EDT del proyecto, así mismo se logra cuantificar de manera general la clasificación en términos de costo de cada uno de los paquetes de trabajo de cada cuenta control, el costo de cada actividad

Tabla 22. Estimación de los costos

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

El tiempo más corto en el que se puede ejecutar el proyecto es de 180 días. El 40% de las actividades del proyecto pertenecen a la ruta crítica, por ende, si una actividad de estas presenta un retraso en su ejecución, afectara significativamente el cumplimiento del cronograma general. De acuerdo con la ruta crítica, la duración del proyecto es de 180 días y las actividades que pertenecen a esta corresponden a todas aquellas que tienen que ver directamente con la selección de la metodología, su apropiación y su

implementación, es decir, son todas aquellas actividades que se enfocan netamente al alcance del proyecto

## **5.6 Plan de Gestión de Recursos**

### **5.6.1 Estimación de los recursos.**

Los requerimientos del proyecto van a estar constituidos por TRES categorías y estarán compuestas la siguiente manera, recurso humano, recursos materiales y recursos funcionales. En primer lugar, tal y como el nombre lo indica lo harán parte todo lo empleados, contratistas y empleadores que harán parte en algún momento del proyecto, los recursos materiales que estarán compuestos por esos elementos físicos que se requieren y por último y no menos importante los recursos funcionales dado que son las herramientas y técnicas que nos ayudaran con el desarrollo del proyecto

Estrategia y Beneficios Esperados: Tal y como se describen, la mayoría de los requerimientos son insumos que ya tiene la organización, el recurso humano es el que tiene más preponderancia puesto que son las personas que ayudarán a desarrollar la fase de diagnóstico del proyecto, construirán en conjunto la nueva herramienta para llevar a cabo la metodología de la gestión del riesgo en los proyectos que a su vez constituye el objetivo del proyecto en cuestión. Dado que son recursos propios la estrategia a implementar es socializar con alta dirección en la etapa de estructuración los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, hacer énfasis en lo importante que significa ya contar con los recursos que a la vez hará que el proyecto no sea costoso y si muy beneficioso

A continuación, se describen los insumos y momentos en donde se requiere el uso de los recursos del proyecto, dichos recursos están estimados de acuerdo con los paquetes de trabajo o cuentas control que fueron representados en la EDT del proyecto

### **5.6.2 Estructura de desglose de recursos (RBS).**

(Véase Apéndice L. Alcance del Plan de Gestión de los Recursos) Es importante aclarar que en el apartado del recurso humano es de vital importancia contar con al

menos la cantidad que se describe en el recuadro anterior, todo esto debido al análisis que se realizó por medio de las herramientas juicio de expertos y las reuniones sostenidas por el equipo en la etapa de estructuración, tal y como se describe en la tabla 1. Requerimientos la mayoría del personal será utilizado de manera parcial, esto debido a que por la naturaleza del proyecto se requiere desde la experiencia y lecciones aprendidas implementar la metodología para el tratamiento del riesgo en la organización. Así mismo se aclara que para el uso de este recurso humano requerido sea en gran medida con personal contratada bajo un contrato laboral, lo anterior se describe puesto que la organización cuenta con algunos contratos civiles de prestación de servicios que dado a su figura pueden impedir el correcto desempeño del proyecto debido a que no hacen parte de las obligaciones contraídas, a menos que se suscriba un documento en donde se describan las nuevas funciones sin retribución económica y acuerdo de confidencialidad.

Los demás recursos que hacen parte del resultado de la planificación dado con son de índole material y funcional tienen menos probabilidad que no se cumplan para el proyecto, esto debido a que su gran mayoría constituyen elementos con los que ya cuenta la organización para su labor funcionamiento, dentro de los recursos de este apartado se habla de una oficina física para el personal que liderara el proyecto (Equipo HSEQ), una sala de juntas donde se llevaran a cabo las reuniones para llevar a cabo las fases de diagnóstico, metodología e implementación del proyecto. Así mismo se requiere que las personas cuenten con las herramientas de office y alguna plataforma para desarrollar formaciones de manera sincrónica, todo esto debido a los protocolos de bioseguridad y de distanciamiento social que actualmente tiene la organización.

Parte de los supuestos del proyecto es contar con la voluntad y participación de todo el personal para lograr llevar a la cabo el objetivo final, es fundamental contar con esa cooperación puesto que dentro de la metodología del proyecto ellos entregaran la información para el diseño de la nueva herramienta.

Además de contar con el conocimiento del componente humano es de vital importancia que las personas designadas para el proyecto cuenten con habilidades tales como trabajo en equipo, cuenten con una comunicación asertiva y no presenten resistencia al cambio, sean muy flexibles, esto último debido a que al final los tratamientos y controles para la gestión de los riegos en los proyectos puede que se hagan de una manera diferente a la actual. Tal y como se describe en el acta de constitución a continuación, se describirán las partes involucradas de índole interno que harán parte del proyecto con una breve explicación del rol que desempeñan en la organización, es importante aclarar que algunos van a tener una participación inmersa, puesto que también harán parte del recurso humano del proyecto

### **5.6.3 Asignación de recursos**

Roles y responsabilidades a continuación, se describen cada uno a de los roles, responsabilidades, objetivos, niveles de formación, habilidades y niveles de autoridad que se requieren en términos del recurso humano para el desarrollo del proyecto, cabe aclarar que para llevar a cabo el siguiente documento se tuvo en cuenta la técnica de juicio de expertos, además de contar con los factores como disponibilidad y cultura de la organización.

#### **Gerente General (SPONSOR)**

Responsable de dirigir la compañía, coordinar y administrar el Plan Estratégico de la Organización, liderando con visión empresarial la implementación de los nuevos procedimientos generados para el mejoramiento de la compañía.

- a) Diseñar estructuras organizacionales con los elementos necesarios para que el desarrollo de los planes de acción sea acorde con las demandas del entorno y de los mercados.
- b) Desarrollar estrategias para alcanzar los objetivos y las metas propuestas.
- c) Decidir sobre la ejecución de proyectos.
- d) Dirigir, orientar y coordinar técnica y administrativamente el proyecto
- e) Seleccionar y aprobar el nombramiento de los responsables de área, Gerentes y/o directores de Proyecto.

- f) Asignar presupuesto para la implementación de las políticas y sistema de gestión de los riesgos de la compañía
- g) Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de los riesgos de la compañía
- h) Identificar las oportunidades de mejora, implementándolas y verificando su ejecución.
- i) Definir las necesidades del personal de la organización consistentes con los objetivos y los planes del desarrollo del proyecto.
- j) Aprobar los planes de capacitación presentados por el gerente de proyecto
- k) Participar en la construcción y ejecución de planes de acción derivados del sistema de gestión de los riesgos de la compañía
- l) Aprobar la metodología a aplicar para la gestión del riesgo
- m) Suspender actividades cuando se visualiza un riesgo que pueda ocasionar una afectación grave sobre los colaboradores y/o personas inmersas en la actividad, se incumple una ley y/o se esté afectando el medio ambiente

**Gerente del proyecto:**

Responsable de planificar y controlar el alcance, cronograma, productos, calidad y costos del proyecto de gestión del riesgo

- a) Participar en la reunión de inicio del proyecto y demás reuniones necesarias para su seguimiento
- b) Planificar el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta los recursos humanos y físicos requeridos.
- c) Efectuar una revisión sistemática de la evolución del proyecto, velando por que se realice de acuerdo con el cronograma y estándares aplicables
- d) Realizar seguimiento al manejo administrativo y financiero del proyecto.
- e) Reportar a la Gerencia General el estado de avance del proyecto
- f) Administrar y evaluar cada uno de los integrantes del proyecto
- g) Consultar con la Gerencia General las decisiones que afecten la planeación del proyecto.

- h) Solicitar la retroalimentación de las actividades asignadas y el impacto de los resultados obtenidos
- i) Concertar con las partes interesadas los cambios que puedan llegar a afectar el Sistema de Gestión de riesgos
- j) Fomentar un ambiente de trabajo que motive positivamente a los miembros de la compañía y se convierta en la cultura organizacional.
- k) Asignar y comunicar responsabilidades a los colaboradores de los sistemas de gestión dentro del marco de sus responsabilidades.
- l) Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.
- m) Suspender actividades cuando se visualiza un riesgo que pueda ocasionar una afectación grave sobre las personas inmersas en la actividad, se incumple una ley y/o se esté afectando el medio ambiente
- n) Las demás actividades requeridas para la adecuada ejecución del proyecto

Formación: Título Profesional con Especialización

Experiencia: 3 años realizando actividades de proyectos – 1 año en gestión del riesgo

Nivel de autoridad: Alto, Independencia sobre la toma de decisiones que se requieran para la planeación, ejecución y cierre del proyecto.

### **Directores de proyectos**

Responsable de suministrar la información pertinente respecto a la gestión del riesgo presentada en los proyectos a su cargo

- a) Participar en las reuniones que se requieran
- b) Garantizar que la información reportada sea clara, completa y veraz y se entregue dentro de los tiempos establecidos
- c) Mantener contacto permanente con el gerente del proyecto
- d) Promover comités con las personas asignadas a su cargo a fin de recolectar la información necesaria en términos de riesgos

- e) Participar activamente en las actividades establecidas en la metodología de la gestión del riesgo.
- f) Cumplir las políticas establecidas, derivadas de la metodología de la gestión del riesgo.

Formación: Título Profesional con Especialización

Experiencia. 3 años realizando actividades de proyectos

Nivel de autoridad: Medio Participa de forma proactiva, aportando desde su experiencia resultados en otros proyectos (lecciones aprendidas) al gerente de proyectos

### **Equipo HSEQ**

- a) Estructurar la metodología adecuada para el sistema de gestión del riesgo
- b) Identificar las condiciones actuales empleadas para la gestión del riesgo
- c) Coordinar las reuniones necesarias entre el gerente de proyectos y los demás cargos interesados
- d) Gestionar las entrevistas para el personal requerido (interno)
- e) Realizar las capacitaciones necesarias para la divulgación de la metodología para la gestión del riesgo incluidos los talleres o grupos focales.
- f) Documentar la metodología a aplicar para la gestión del riesgo
- g) Construir la herramienta necesaria para la intervención de los riesgos
- h) Consolidar la información pertinente en el desarrollo del proyecto

Formación: Título Profesional en cualquier área del conocimiento con Especialización

Experiencia. 1 año realizando actividades en gestión del riesgo

Nivel de autoridad: Medio, Participa de forma proactiva, aportando desde los lineamientos técnicos al gerente de proyecto.

### **Personal de la Organización (APOYO)**

- a) Apoyar en las actividades operativas asignadas.

- b) Cumplir con las actividades asignadas en los tiempos establecidos
- c) Participar activamente en las actividades establecidas en la metodología de la gestión del riesgo

Formación: Técnico y/o Tecnólogo y/o estudiante universitario

Experiencia. N/A

Nivel de autoridad: Bajo, siguen indicaciones dadas por el superior inmediato.

Especificaciones Técnicas (cuantitativas y cualitativas)

A continuación, se describen los elementos que se requieren de índole físico y funcional junto con sus principales características de funcionamiento para llevar cabo el desarrollo del proyecto, los requerimientos aquí descritos se hicieron de acuerdo con el desglose de los paquetes de trabajo de la EDT del proyecto, por consiguiente, se puede concluir que la evaluación se realizó mediante la técnica de estimación ascendente

### **Materiales**

**Oficina de Riesgos:** DOS (02) mobiliarios con sillas ergonómicas, espacio abierto cumpliendo los protocolos de bioseguridad, con iluminación y conectividad a internet

**Computadores:** DOS (02) computadores portátiles con puerto USB y con su respectivo cargador de batería, teclado y mouse junto paquete de Microsoft Office y herramientas colaborativas.

**Teléfonos:** DOS (02) dispositivos con acceso a internet con sim card con al menos 100 minutos para llamadas nacionales y 2 GB de navegación, con su respectivo cargador y acceso a las aplicaciones colaborativas.

**Salas de juntas:** Espacio ventilado con acceso a internet y con sillas y puestos ergonómicos

### **Funcionales**

**Internet** (fibra óptica): Internet dedicado mínimo 20 MG (10 streaming y 10 para video conferencia) canal de Respaldo Internet 4G, 60 MG, Internet Fibra Óptica 40 MG - Radio enlace

**Plataforma colaborativa:** herramienta con la capacidad de comunicar en simultaneo por medio de conferencias a al menos 50 conexiones para realizar trabajo colaborativo, esta herramienta debe contar con la capacidad de grabar los encuentros.

**Norma NTC - ISO 31000:2018:** Norma Técnica Colombiana. Gestión del riesgo. Principios y directrices

**NTC 31010 – 2020:** Norma técnica NTC-IEC/ISO colombiana gestión de riesgos. técnicas de valoración del riesgo. Fecha de emisión 2020.

### **Microsoft OFFICE**

Licenciamiento de suit 365 con programas entre los que se incluyen: Word (procesador de palabras), Power Point (diseñador de presentaciones), Outlook (gestor de correos), Access (Administrador de bases de datos) y Excel (Hoja de cálculo, realizar cálculos complejos). Licenciamiento Windows 10

Sistemas de Gestión Integral: Permiso de acceso a la información suministrados por la compañía (SGC – SST)

Intranet: repositorio de la información del proyecto, fácil de usar y con capacidad de al menos 5 GB de almacenamiento, además de contar acceso a subir documentos

### **Comunicaciones Institucionales:**

Al menos contar con UNA (01) publicación al mes en donde se brinde información referente al proyecto, esta publicación se debe divulgar por los canales oficiales de la organización.

## **5.6.4 Calendario de los recursos**

A continuación, se muestra el Histograma en el cual se representan las horas requeridas por cada integrante del recurso humano para nuestro proyecto en cada fase, tal y como se refleja en el apartado

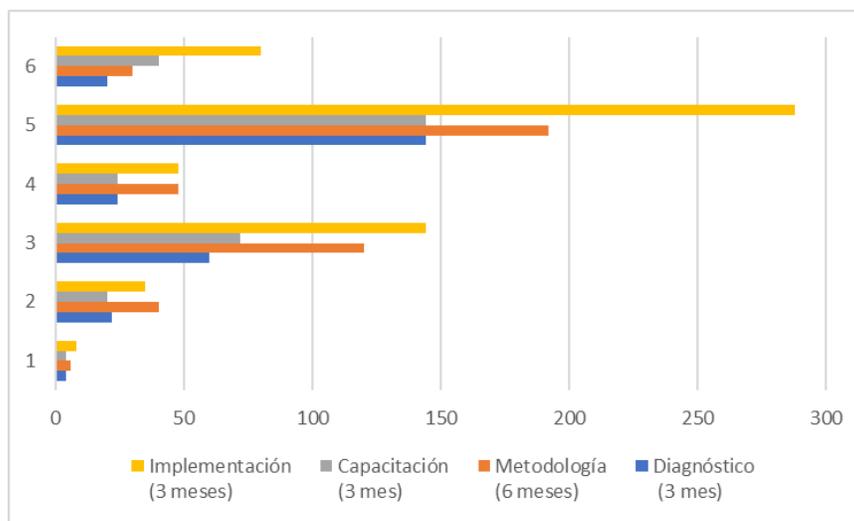
En la tabla Tiempo de los Recursos representa el tiempo destinado que se requiere de cada una de las personas del proyecto, en relación a cada paquete de trabajo descrito en la EDT

*Tabla 23. Tiempo de los Recursos*

Recurso Humano	Cantidad.	Diagnóstico (3 meses)	Metodología (6 meses)	Capacitación (3 meses)	Implementación (3 meses)
Gerente General (Sponsor)	1	4 horas	6 horas	4 horas	8 horas
Gerente del proyecto	1	22 horas	40 horas	20 horas	35 horas
Equipo HSEQ	2	60 horas	120 horas	72 horas	144 horas
Directores de proyectos	2	24 horas	48 horas	24 horas	48 horas
Coordinadores de proyectos	12	144 horas	192 horas	144 horas	288 horas
Personal de apoyo	3	20 horas	30 horas	40 horas	80 horas

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Representación gráfica de la tabla 23



*Figura 19. Cantidad de Horas por Fase*

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

A continuación, se describen la participación total en términos de horas por cada uno de los roles que hacen parte del proyecto

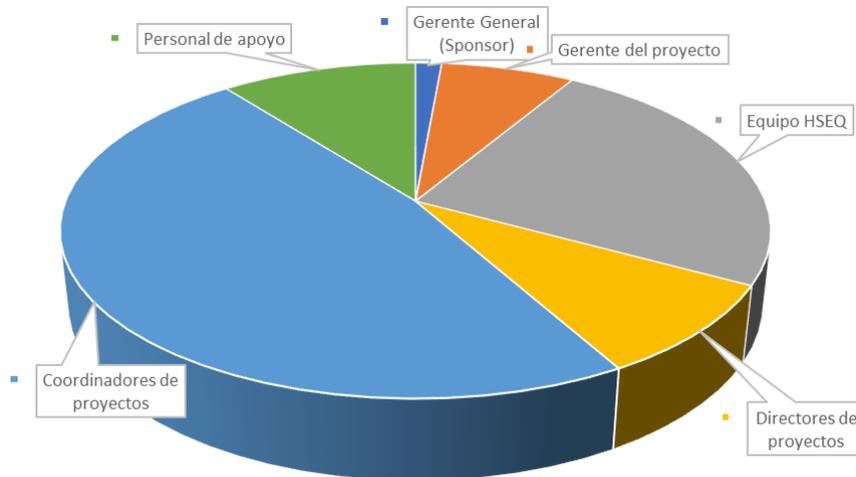


Figura 20. Participación por Roles

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Con base en lo anterior se logra concluir que la mayor participación se encuentra centrada en los roles de coordinadores y directores, esto debido a que son las personas que entregaran desde sus experiencias el principal insumo que se requiere para el desarrollo de la nueva metodología en el tratamiento del riesgo

### 5.6.5 Plan de capacitación y desarrollo del equipo.

El principal cliente de la organización es el estado colombiano quien adjudica los contratos con un plazo definido a través de los procesos de selección publicados en sus plataformas, por lo tanto, la consecución del personal es una actividad permanente, desarrollada por el área comercial y de recursos humanos de la compañía. En este contexto, la necesidad de contratación de personal obedece a los requerimientos de nuevos proyectos, y se establecen lineamientos para el proceso de atracción, selección y desvinculación, los cuales se presentan a continuación, cabe aclarar que las personas que realizaran actividades en nuestro proyecto enfocado al mejoramiento del análisis de los riesgos derivados de los proyectos desarrollados, ya están contratadas por la

organización, pero nos parece relevante describir el proceso que se debe realizar para el manejo del recurso humano en los aspectos contratación, liberación, plan de capacitación, indicadores de desempeño y esquema de incentivos:

La organización contrata por nómina el personal mínimo requerido para operación, incluyendo por lo menos a una persona discapacitada, con el fin de fortalecer la inclusión promovida por el Gobierno Nacional. Como norma general al ser el cliente principal el estado se promueve la inclusión de personal según las políticas de inclusión generadas a nivel nacional.

Para el reclutamiento y selección del personal se realiza el procedimiento establecido por parte del área de Recursos Humanos, el cual contempla los siguientes pasos:

- a) El análisis de necesidad de personal.
- b) La búsqueda de Candidatos.
- c) La entrevista inicial.
- d) La verificación de documentación presentada por parte del aspirante.
- e) La aprobación de la hoja de vida realizada por el área de Recursos Humanos y Comercial o de ser un perfil muy especializado por parte el cliente en su proceso de evaluación.
- f) La aplicación de pruebas específicas de conocimiento de acuerdo con la necesidad de cada proyecto.

Para cada vigencia las personas son contratadas principalmente por la modalidad de prestación de servicios, de acuerdo con los proyectos que tenga la compañía en el correspondiente periodo. En caso de que la compañía tenga contratos adjudicados con una duración de 5 años o más, se podrá hacer contratación laboral por término fijo u obra o labor de al menos el 50% del personal. Los servicios administrativos contratados podrán ser prestados de manera transversal a una o varias empresas o consorcios de la

organización, independiente de la razón social que suscriba el contrato y/o participe en una estructura plural.

Para todos los efectos a los contratistas de prestación de servicios le serán aplicables los procedimientos de selección, capacitación, evaluación de desempeño, clima organizacional, prevención de accidentes y seguridad y salud en el trabajo.

Para el proceso de selección de personal especializado, el mismo corresponde al definido por el cliente, en el caso en que el mismo sea evaluado directamente en la licitación o por el cliente el proceso de contratación podrá ser directo, es decir no serán requeridos todos los trámites incluidos en el procedimiento. En los proyectos se deben cumplir los perfiles establecidos por el cliente, la organización solo define los perfiles de los cargos adicionales o de apoyo.

Definición del cargo o Rol: El cargo en general deberá estar enmarcado en las definiciones de los perfiles de cargo de la organización, no obstante, podrá tener equivalencia al cargo o rol nominativo establecido por el cliente.

Escala de Remuneración: La organización fijó una escala de remuneración salarial, la cual se califica a través de criterios como formación académica, años de experiencia general y específica, años de experiencia dentro de la compañía, desempeño laboral, habilidades de trabajo en equipo y/o liderazgo y por último sea realiza un análisis de asignación con respecto a la propuesta económica dentro del proyecto en el cual ejecutara las actividades el personal.

Desvinculación del personal:

La desvinculación del personal obedece principalmente a la finalización del periodo estipulado en el contrato, renuncia, terminación del contrato al cual la persona está asignada, entre otros.

Una vez se finaliza el contrato se debe iniciar el trámite de paz y salvo, cuyo objetivo principal es que el profesional quedé al día con las áreas administrativas y el área técnica, adicionalmente se aplica el procedimiento de desvinculación del personal dependiendo la modalidad de contratación.

Para nuestro proyecto específico las personas que realizarán actividades ya están vinculadas y destinarán unos tiempos determinados para desarrollar las funciones necesarias para el cumplimiento de objetivos relacionados a nuestro plan de trabajo.

#### Indicadores de desempeño

Evaluación de desempeño de los coordinadores y directores del proyecto:

La presente evaluación de desempeño tiene como objetivo calificar la responsabilidad que tiene asignada los coordinadores de proyecto, con respecto a sus habilidades de liderazgo; las cuales se presentan a continuación: - Establecer el camino. - Evidenciar efectividad personal. - Comprometer a otros a actuar. - Construir capacidades organizacionales. En ese sentido, se busca que las personas que lideran procesos se encuentren alineados con aquellos aspectos que la organización considera claves para coordinar un proyecto, a partir de una retroalimentación clara y concisa.

Se contemplarán los criterios: Siempre, Casi siempre, Ocasionalmente, Casi nunca, Nunca.

- a) Establecer el camino: Es la capacidad que tiene el coordinador de planear y definir los objetivos grupales e individuales del equipo. (Véase Apéndice M. Establecer el camino)
- b) Evidenciar efectividad personal: este aspecto busca evaluar la capacidad que tiene el líder de mostrar su capacidad de liderazgo ante su equipo de trabajo (Véase Apéndice N. Evidenciar efectividad personal)

- c) Comprometer a otros a actuar: Es la capacidad que tiene el líder de articular el trabajo en equipo, de negociar, de motivar, de delegar y de administrar el tiempo ((Véase Apéndice O. Comprometer otros a actuar)

Para el proyecto realizarán evaluación de desempeño se realizará en dos momentos el primero será cuando se haya ejecutado el 50% del proyecto y la segunda al final del proyecto.

Desde el área de recursos humanos se revisará con rigurosidad las evaluaciones de las personas que obtengan una calificación inferior al 80%, para decidir la continuidad de esta o el plan de mejora a implementar.

El Gerente del Proyecto será el responsable de realizar las evaluaciones de desempeño de todas las personas involucradas.

El Gerente del Proyecto será evaluado por el Gerente General (Espónsor).

Plan de capacitación y desarrollo del equipo:

Este plan de capacitación está enfocado a las necesidades de formación específicas del proyecto de investigación (véase Apéndice P. Plan de Capacitación)

Plan de formación, enfocado al desarrollo del equipo de trabajo, está enfocado hacia el mejoramiento de relaciones interpersonales, familiares, entre otros. (véase Apéndice Q. Plan de Formación)

- a) Esquema de incentivos y recompensas:
- b) La organización ha diseñado un esquema de incentivos y recompensas tanto para sus empleados como contratistas. El plan de beneficios incluye:
- c) Beneficios monetarios periódicos por: la asignación a más de un proyecto y/o resultados del área.
- d) Beneficios de flexibilidad de tiempo: trabajo virtual y/o tiempo de descanso remunerado.

- e) Apoyo académico: préstamo sin intereses y/o subsidio para estudios de pregrado, postgrado o cursos con el fin de obtener una certificación.
- f) Préstamos personales: préstamo sin intereses para fines específicos. acompañamiento para obtener un balance de vida y trabajo: procesos permanentes de reflexión, acompañamiento y capacitación en temas relacionados con bienestar y felicidad.
- g) Reconocimiento monetario por antigüedad superior a 5 años.
- h) Beneficios por vinculación de familiares que apliquen a vacantes a las compañías.
- i) Beneficios por descuentos empresariales: medicina prepagada.
- j) Reconocimiento a través de la continuidad en los contratos de personas que no tienen un proyecto asignado, apoyando temporalmente otros proyectos
- k) Actividades de bienestar

Aumento de remuneración anual:

El aumento de la remuneración anual del personal se realizará con base al IPC, por lo anterior, el área de Recursos Humanos proyecta anualmente los incrementos y la gerencia los aprueba.

En algunos casos, el incremento en la remuneración del personal será superior, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) Formación educativa adicional a la presentada al inicio del contrato.
- b) La participación del profesional en más de un proyecto o actividad.
- c) Como estímulo al buen desempeño de su labor dentro de la organización
- d) Por incremento del rol o mayor responsabilidad dentro del proyecto.

## **5.7 Plan de Gestión de Comunicaciones**

### **5.7.1 Canales de Comunicación.**

También conocidos como el soporte o medio por donde se trasmite el mensaje del emisor hasta el receptor, para la elaboración de este aparatado se tendrán en cuenta los siguientes canales como son correo electrónico, llamada y/o reunión presencial, Mensaje WhatsApp e Invitación por calendario electrónico, plataformas de trabajo colaborativo Microsoft Office y herramientas de aplicación para reuniones (meet.google)

### **5.7.2 Sistema de información de las Comunicaciones.**

Se define como la capacidad de asegurar la información de los interesados del proyecto, mediante herramientas que distribuyan y gestionen la información de manera eficaz, dentro de estas herramientas se puede asegurar que la organización SCAIN cuenta con las siguientes para el desarrollo óptimo de la información:

Cuenta con un servidor seguro donde se deposita toda la información del proyecto, así mismo cuenta con plataformas de trabajo colaborativo para el desarrollo de las actividades en conjunto que hacen parte del proyecto, además de contar con los medios como son correos electrónicos, intranet de la organización y publicaciones tanto al interior como al exterior de la organización que permitirán agilizar las comunicaciones entre todas las partes involucradas. (véase Apéndice R. Diagrama de Flujo)

### **5.7.3 Matriz de Comunicaciones.**

Tal y como los describen los textos, cuando se habla de matriz de comunicaciones se entiende como aquel documento que contiene una descripción de toda la información que se debe comunicar a los distintos interesados (stakeholders) del proyecto, así como quiénes serán los responsables de recolectarla, editarla y distribuirla, teniendo en cuenta lo anterior se logra realizar para el desarrollo del proyecto Guía metodológica para la gestión del riesgo en la empresa SCAIN SAS la matriz que contiene tres parámetros horizontales Comunicación, rol y control y tres Interactiva, Push y Pull de manera vertical (véase Apéndice S. Matriz de Comunicaciones)

#### **5.7.4 Estrategia de Comunicaciones**

Las estrategias que se utilizarán en el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- a) Divulgación del plan de gestión de comunicaciones del proyecto a todas las partes interesadas
- b) Las comunicaciones se deben llevar a cabo según los lineamientos definidos por la matriz de comunicaciones
- c) En todo informe del proyecto debe contener las lecciones aprendidas si se llegó a presentar según formato establecido (véase Apéndice T. Lecciones aprendidas) junto con el registro de incidentes (véase Apéndice U. Registro de incidentes)
- d) Toda reunión debe estar soportada con actas según formato establecido (véase Apéndice V. Acta de Reunión)

#### **5.8 Plan de Gestión de Calidad**

Cuando se estableció el Objetivo principal del proyecto “establecer la metodología para identificación, valoración, definición de controles, implementación de controles, seguimiento y medición de los riesgos en los proyectos, que mejore la gestión del riesgo en la compañía SCAIN SAS”, fue imposible no pensar en la calidad con la que debía desarrollarse todas las actividades necesarias para garantizar alcanzar ese objetivo y por ende lograr la satisfacción del cliente y de las partes interesadas. De acuerdo con lo anterior se hace necesario documentar e implementar un Plan de Gestión de la Calidad que detalle los procedimientos, fases, responsabilidades, personas implicadas y recursos que se deben utilizar para garantizar la calidad de este.

Dentro del plan de gestión se presenta:

- a) Política de calidad que refleja el compromiso para ofrecer productos y servicios que satisfagan a los clientes
- b) Objetivos de calidad encaminados a cumplir lo establecido en la política de calidad

- c) Normatividad, reglamentación aplicable al proyecto y requisitos de calidad por paquete de trabajo que permiten determinar las actividades de calidad para gestionar adecuadamente el proyecto
- d) Roles y responsabilidades pertenecientes al equipo de trabajo que impacta en el desarrollo del proyecto
- e) Herramientas y técnicas de planificación, instrumentos importantes para anticiparnos al futuro, minimizar riesgos y optimizar recurso
- f) Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto que permiten medir procesos de aseguramiento y control de la calidad.
- g) Matriz de actividades de gestión y control de acuerdo con los entregables que requieren revisión de calidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos.
- h) Herramientas y técnicas de gestión y control que permiten realizar el seguimiento a la ejecución del proyecto, determinar falencias que puedan presentarse y por ende acciones de mejora.
- i) Procedimientos obligatorios para la gestión de calidad (auditorías internas, control de producto no conforme, acciones correctivas, preventivas y de mejora) que cumplen con los requisitos establecidos.
- j) Listas de verificación de entregables y de Pruebas y evaluación del proyecto, que permiten evidenciar que se cumpla con los entregables requeridos y las variables de calidad necesarias.

Teniendo en cuenta lo anterior nos encontramos identificando y desarrollando los parámetros de calidad del proyecto que permitan comprender las necesidades y expectativas de cliente y de las partes interesadas, implementar procesos para cumplirlas, medir el desempeño de estos procesos y tener así referentes para la mejora continua.

### **5.8.1 Métricas de Calidad.**

La Normatividad aplicable al proyecto:

- a) Norma NTC - ISO 31000:2018: Norma Técnica Colombiana. Gestión del riesgo. Principios y directrices.
- b) NTC 31010: 2020: Norma técnica NTC-IEC/ISO colombiana gestión de riesgos. técnicas de valoración del riesgo.
- c) ISO 21500:2012: Directrices para la dirección y gestión de proyectos se aplica a cualquier tipo de organización, ya sea pública, privada, u organizaciones sin ánimo de lucro; y para cualquier tipo de proyecto, con independencia de su complejidad, tamaño o duración. Estas directrices, especifican la manera en que una organización gestiona sus estándares en relación con sus proyectos, procesos, tiempos de entrega, niveles de servicio, gestión del riesgo, entre otros.
- d) ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- e) Ley 80 de 1993: por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
- f) Ley 1150 de 2007: por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos (Véase Apéndice W.)

Roles y responsabilidades de calidad (Véase Apéndice X.)

Herramientas y técnicas de planificación (Véase Apéndice Y.)

Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto (Véase Apéndice Z)

La tabla descrita a continuación pretende establecer las especificaciones junto con la actividad de gestión de control, teniendo en cuenta cada uno de los paquetes de traba descritos en la EDT del proyecto.

Tabla 24. *Gestión de Control de Calidad.*

ENTREGABLE/ PROCESO	ESPECIFICACION	ACTIVIDAD DE GESTION Y CONTROL
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	Analizar la metodología para la gestión de riesgo y la matriz de riesgos actual	Elaboración del documento que describa el análisis de la metodología actual Aprobación de la información reportada en el diagnóstico de la metodología actual
METODOLOGÍA PARA APLICAR	Establecer metodología a aplicar	Elaboración del documento que contenga la metodología para aplicar Aprobación de la metodología a aplicar por parte de la gerencia
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Capacitar al personal en la metodología a aplicar	Definir las estrategias y metodologías de capacitación del personal Aprobar la estructura del proceso de capacitación
IMPLEMENTACIÓN	Implementar la herramienta definida para la gestión del riesgo	Diseño de la herramienta a emplear para gestionar el riesgo Aprobación de la herramienta para la gestión del riesgo

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

La tabla herramientas técnicas como su nombre lo indica establece los cada uno de los instrumentos que se deben utilizar en la fase de gestión y control calidad, tales como cuestionarios, encuestas, inspecciones y evaluaciones.

Tabla 25. *Herramientas y técnicas gestión y control*

Herramienta /Técnica	Descripción de uso/Aplicación en el Proyecto
Cuestionarios y encuestas.	Mediante la realización de cuestionarios y encuestas se recopilará la información respecto a la percepción sobre el uso de la herramienta empleada para la gestión del riesgo al interior de la organización. Adicionalmente para definir la materialización o posible materialización de algún riesgo y así poder analizar y definir acciones de mejora.
Inspecciones	Realizadas por el gerente del proyecto y equipo HSEQ donde se analiza la adecuada utilización de la herramienta empleada para la gestión del riesgo, que evidencie que se tienen en cuenta todos los factores que pueden impactar alguna actividad y por ende materializar algún riesgo.
Pruebas y evaluación de la matriz del riesgo	Mediante la aplicación de la matriz de riesgo en los dos proyectos (uno de interventoría y uno de consultoría) se busca que la matriz pueda aplicarse a cualquier tipo de proyecto, teniendo en cuenta la diversidad de procesos licitatorios que tienen objetos contractuales diferentes.

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## Plan de Auditorías de calidad

Las auditorías internas al proyecto se realizarán de acuerdo con lo establecido en el esquema

Tabla 26. *Auditorías Internas*

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>REGISTRO/DOCUMENTO</b>
Planificar el programa de auditorías de acuerdo con la duración del proyecto	Equipo HSEQ	Programa de auditorías
Aprobar el programa de auditorías	Gerente de Proyecto	
Contactar auditor / auditado	Equipo HSEQ	-
Elaboración Plan de auditoría	Auditor	Plan de auditoría
Envío plan de auditoría al auditado		E-mail
Ejecución de la auditoría	Auditor	Lista de Chequeo
Informar resultados	Auditor - auditados	Registro de No conformidades/ informe de auditoría
Programar actividades de seguimiento (si aplica)	Auditor - auditados	-

Fuente Elaboración propia a partir de los autores *mencionados*

## Plan de no conformes

Cuando en el desarrollo del proyecto se presente producto no conforme, su tratamiento se realizará de acuerdo con lo establecido en el siguiente esquema:

Tabla 27. *Plan de no conformes*

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO/ DOCUMENTO
1	Definir un equipo de trabajo con enfoque multidisciplinario para trabajar en la no conformidad.	Responsable de Proceso donde se origina la no conformidad	
2	Identificar la no conformidad o problema		
3	Definir correcciones (si aplica) para eliminar los síntomas y atenuar el efecto del problema.		
4	Definir la causa raíz del problema		Solicitud de Acciones Preventivas y Correctivas
5	Hacer seguimiento a las correcciones (si aplica)	Equipo de Trabajo	
6	Definir acciones correctivas y/o preventivas para eliminar la causa de la no conformidad.		
6.a	Definir métodos para hacer seguimiento a la eficacia de la acción correctiva.		
7	Registrar los resultados y revisar las acciones correctivas y/o preventivas tomadas.	Equipo HSEQ	

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 5.8.2 Documentos de Prueba y Evaluación.

#### Listas de verificación de entregables

De acuerdo con el (Apéndice AA. Listas de verificación de entregables), se visualiza la “Lista de verificación Entregable”, en la cual se registra el seguimiento realizado a los entregables requeridos por la organización para dar conformidad de la entrega de la “GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS”

Para la ejecución de pruebas y evaluación del proyecto con sus entregables, se utilizará el formato de Prueba y Evaluación (véase Apéndice AB)

### 5.8.3 Entregables Verificados.

Este numeral aplica solamente si el proyecto ya se ha ejecutado).

El proyecto a la fecha no ha sido ejecutado

## 5.9 Plan de Gestión del Riesgo

La gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo durante el ciclo de vida de un proyecto, buscando alcanzar los objetivos planteados. Se presenta en plan de gestión del riesgo de este proyecto, logrado a través de la identificación de los riesgos potenciales, su impacto, los responsables, el presupuesto entre otros. (véase Anexo CC.)

La identificación de los posibles riesgos que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto, la consecuencia de su materialización y la respuesta ante el riesgo que debe seguir su responsable (véase Anexo DD.)

Presupuesto de Gestión de Riesgos (Véase Apéndice EE.)

Evaluación de Urgencias de Riesgos (Véase Apéndice FF.)

Observación Riesgos Baja Prioridad (Véase Apéndice GG:)

Análisis: Para los 34 riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es baja o muy baja, es necesario monitorear periódicamente su posibilidad de ocurrencia, generando actividades preventivas que eviten su materialización, lo anterior teniendo en cuenta que están asociados a entregables definidos en el cronograma del proyecto.

Una vez identificados los posibles riesgos que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto se procede a estimar la probabilidad y el impacto que se tendrán en caso de que se materialicen estos riesgos. la matriz permitirá identificar, de manera rápida y visual, las posibilidades de que ocurra la materialización del riesgo, para tomar las medidas preventivas, evitando así desviaciones en el proyecto. (Véase Apéndice HH. Matriz de probabilidad de Impacto)

### 5.9.1 Matriz de Riesgos.

Las posibilidades que genera la evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, permite evaluar de manera concreta las situaciones que pueden afectar la ejecución de un proyecto, en este sentido, el reconocimiento cualitativo es fundamental para establecer las acciones que sean necesarias para facilitar su control, en cuanto a la

identificación cuantitativa, ofrece las ponderaciones aritméticas necesarias para facilitar el reconocimiento de los riesgos que deben ser atendidos de manera prioritaria y con acciones concretas.

Análisis cualitativo y cuantitativo de los Riesgos (véase Apéndice HH)

Análisis cuantitativo de riesgos (véase Apéndice II)

Una vez establecidos los riesgos prioritarios es necesario plantear la respuesta a estos riesgos, por ende, (véase Apéndice JJ) que presenta el Plan de Respuesta de los riesgos donde se identifican respuestas adecuadas de abordar el riesgo, se seleccionan estrategias para formular estos planes de respuesta y los tratamientos pertinentes para que esos planes seas eficaces.

### **5.9.2 Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual)**

Una vez implementados los planes de respuesta de los riesgos prioritarios, se identifica que estos riesgos no pueden erradicarse, por ende, se procede con la formulación de la matriz de probabilidad residual, (véase Apéndice KK)

Análisis: el implementar los planes de respuesta de riesgos permitieran que la probabilidad del riesgo pase de ser muy alta a baja, teniendo en cuenta que son riesgos que pueden controlarse con recurso humano propio de la organización que participa en otros proyectos, es decir, los planes de respuesta están al alcance de la organización y no se requiere participación de terceros que pueden afectar tanto los tiempos en el cronograma como los costos del presupuesto

### **5.10 Plan de Gestión de Adquisiciones**

Tal y como los describen los textos, parte de los documentos que integran el desarrollo del Plan de Gestión de Adquisiciones corresponde en gran medida al acta de constitución. Project Charter el cual define desde su estructuración la descripción, el objetivo, el tipo de producto o servicio, los costos, el presupuesto junto con el tiempo y el alcance.

De acuerdo con el documento Project Charter (Apéndice A) se logra determinar que el volumen de compras del proyecto es relativamente bajo, lo anterior dado que la actividad del proyecto estará enmarcada en labores de oficina, los elementos que se requieren estarán constituidos en gran medida con recursos propios de la organización SCAIN, lo anterior dado que las personas que estarán a cargo de la consultoría laboran en la empresa, principalmente hacen parte del área de HSEQ. Tal y como se describe en el acta de constitución, el tipo de proyecto según el objeto obedece a una consultoría puesto que el objeto está encaminado en establecer la metodología para identificación, valoración, definición de controles, implementación de controles, seguimiento y medición de los riesgos en los proyectos, que mejore la gestión del riesgo en la compañía, por consiguiente desde la estructuración del proyecto tan solo se tiene planteado realizar las siguientes adquisiciones con proveedores externos:

Tabla 28. *Lista de Adquisiciones*

Adquisición	Costo
Norma ISO 31000	\$ 40.000
Mantenimiento de equipos de oficina	\$ 2.000.000

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

### 5.10.1 Matriz de Adquisiciones

Si bien es cierto, el proceso de adquisiciones no será una actividad relevante, para nuestro proyecto, consideramos que es importante documentar los parámetros a seguir en caso de llegar a requerirse compras o contrataciones fortuitas que demanden una logística, la cual deberá cumplir con los siguientes criterios, con el propósito de evitar incumplimientos legales o pérdida de recursos.

Precio fijo, debido a que las adquisiciones necesarias son muy puntuales, por esta razón se puede realizar un proceso de adquisición de precio fijo donde a través del departamento de compras se ubicará el proveedor que cumpla con las características necesarias para suministrar el mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo que

se requieren, así mismo se realizara para el caso con la compra de la norma ISO 31000 dado que constituye fuente principal para el desarrollo técnico del proyecto, puesto que nos ofrece las directrices y principios para gestionar el riesgo.

Dentro del plan cabe aclarar que las responsabilidades del buen uso de los recursos para el desarrollo de las adquisiciones recaen principalmente con del área de compras de la organización, todo esto acompañado bajo la vigilancia de Mary Luz Buitrago persona designada por el director del proyecto.

Para llevar a cabo la vinculación con el proveedor que apoyara las labores de mantenimiento de los equipos de cómputo, el plan define que es necesario solicitar al menos 3 cotizaciones para poder realizar la comparación en términos de costos, puesto que hará parte de los parámetros para establecer el proveedor, tal y como se describe el área encargada de esta solicitud estará liderado por el área de compras, quien gestionará las cotizaciones, según los criterios definidos por la organización, así mismo deberá realizar las comparaciones entre diferentes proveedores evaluando los aspectos relacionado a la calidad y oportunidad del producto o servicio, así como los rangos de valores, entre otros, luego de esto se podrá definir el mejor oferente.

Para que los proveedores cumplan con las necesidades y expectativas de producto en términos de tiempo, costo, calidad y criterios contables, entre otros deberán cumplir con un proceso de selección y evaluación, cada una de estas estará compuesta por los siguientes criterios:

Tabla 29. *Criterios de selección.*

CRITERIO DE SELECCIÓN	APLICACIÓN CRITERIO
RUT	X
CÁMARA DE COMERCIO	X
CERTIFICACIÓN BANCARIA (si se requiere hacer transferencia bancaria)	X
GARANTÍA SERVICIO Y/O PRODUCTO	X
EXPERIENCIA	X
COBERTURA	X
AMPARO	X
EL ORIGEN DEL BIEN, PRODUCTO O SERVICIO OFRECIDO ES LOCAL	X
LICENCIA VIGENTE PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD PERSONA Y/O EMPRESA	X
CERTIFICACIÓN EMITIDA POR LA ARL CUMPLIMIENTO ESTANDARES RESOLUCIÓN 312 DE 2019*	X

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

La gestión y evaluación de los proveedores se hará por medio de una de las herramientas del proceso de controlar las adquisiciones y obedece a la inspección, lo anterior se deduce debido al bajo número de compras que se requieren para el desarrollo del objeto del proyecto. A continuación, se describen los parámetros establecidos para realizar la respectiva evaluación de los proveedores:

Tabla 30. *Criterios de evaluación*

CRITERIO DE EVALUACIÓN	APLICACIÓN CRITERIO	FECHA FIN DE VIGENCIA / OBSERVACIONES	CALIFICACIÓN
CRÉDITO			
PRECIO			
GARANTÍA SERVICIO Y/O PRODUCTO			
ATENCIÓN AL CLIENTE			
COBERTURA			
AMPARO			
LICENCIA VIGENTE PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD PERSONA Y/O EMPRESA			
CERTIFICACIÓN EMITIDA POR LA ARL CUMPLIMIENTO ESTANDARES RESOLUCIÓN 312 DE 2019*			
FICHA TÉCNICA Y/O CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL SST.			
LICENCIA AMBIENTAL VIGENTES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO			

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Uno de los supuestos que puede afectar de manera considerable el desarrollo es la capacidad instalada y disponible que presenta la organización para llevar a cabo la ejecución de la consultoría, lo anterior dado que constituye un pilar fundamental al momento de definir el nivel de adquisiciones que harán parte del marco del proyecto. Cabe aclarar que los elementos que se requieren para el desarrollo del proyecto son elementos comunes de fácil adquisición

Con el fin de dar más claridad a continuación, se describe de manera muy resumida el procedimiento establecido al momento de realizar una compra para el proyecto:

Tabla 31. Procedimiento de Adquisiciones

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO Y/O REGISTRO
1	Suministrar la información del producto o servicio requerido	Persona autorizada	E-mail preferiblemente
2	Seleccionar al proveedor (cuando se requiera)	Persona autorizada y/o Director de Compras y/o Gerente Administrativo y Financiero	Selección de proveedores
3	Ingresar a la Base de datos proveedores		Base de datos proveedores
4	Realizar Cotización (cuando se requiera)	Persona autorizada y/o Director de Compras y/o Gerente Administrativo y Financiero	E-mail-Cotización
5	Autorizar la compra	Gerente General, persona autorizada y/o Director de Compras y/o Gerente Administrativo y Financiero	E-mail – V°B° Cotización
7	Informar los requerimientos al proveedor		E-mail, llamada telefónica, visita al proveedor, y/o Factura SUM, Formato de Legalización de Anticipo y/o Reembolso de Gastos V°B° Remisión y/o Factura -aprobación de producto (informe).
8	Realizar la compra del producto y/o servicio	Director de compras – Persona autorizada y/o Gerente Administrativo y Financiero	Seguimiento y evaluación de proveedores
9	Verificar el producto y/o servicio comprado		Reevaluación del proveedor
11	Evaluar al proveedor (cuando se requiera)	Persona autorizada y/o Director de Compras y/o Gerente Administrativo y Financiero	Email
12	Reevaluar al proveedor (cuando se requiera)		
13	Remitir resultados de la reevaluación a los proveedores	Persona autorizada y/o Director de Compras y/o Gerente Administrativo y Financiero	
14	Tomar acciones derivadas de las evaluaciones y reevaluaciones, cuando el proveedor en su reevaluación se reevalúe con un porcentaje menor al 80%.	Gerente General	Acta de Revisión por la Dirección

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Según lo definido por el procedimiento las restricciones de compras estarán definidas por el cumplimiento de los siguientes ítems:

- a) Criterios de calidad definidos por la organización.
- b) Precios en el rango del mercado.
- c) Requisitos contables.
- d) Oportunidad en la prestación del servicio o entrega de los insumos adquiridos.

**5.10.2 Cronograma de Compras**

A continuación, se describen cada uno de los entregables establecidos según la EDT de la guía metodológica para la gestión del riesgo en la empresa SCAIN SAS, es importante precisar que tanto la compra de la norma como el definir el proveedor para el mantenimiento de los equipos son hitos y por consiguiente no están descritos la ilustración del cronograma, siendo la primera un insumo que hace parte del entregable 1.2.1 Normatividad y la segunda hace parte integral de todo el proyecto dado que su objetivo es de carácter preventivo.

No	ENTREGABLES	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22
1	GUIA METODOLOGICA GESTIÓN DEL RIESGO															
1.1	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL															
1.1.1	INFORMACIÓN ACTUAL															
1.1.2	MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL															
1.1.3	ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL															
1.2	METODOLOGÍA PARA APLICAR															
1.2.1	NORMATIVIDAD															
1.2.2	HERRAMIENTA															
1.2.3	ENTREVISTAS															
1.3	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL															
1.3.1	INDUCCIÓN AL RIESGO															
1.3.2	TALLER RIESGOS															
1.4	IMPLEMENTACIÓN															
1.4.1	APLICACIÓN MATRIZ															
1.4.2	DOCUMENTACIÓN															
1.5	GESTIÓN DE PROYECTO															
1.5.1	PLANIFICACIÓN															
1.5.2	CONTROL															

Figura 21. Cronograma de Entregables

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Dada la naturaleza de las compras del proyecto, se establece desde el plan de gestión de adquisiciones que no se requiere la imposición de un mecanismo para asegurar el cumplimiento de la obligación por parte del contratista (Garantías). Si en dado caso el proveedor no cumple con las condiciones pactadas tendrá consecuencias de tipo reputacional, perderá el derecho a ser vinculado contractualmente de algún tipo y por supuesto el no pago de la obligación por parte de la organización.

Para evaluar los proveedores, se han definido unos porcentajes sobre los cuales se calificarán bajo estos criterios:

- a) Calificación de 100%: Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio es sobresaliente

- b) Calificación de 75%: Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio es bueno.
- c) Calificación de 50%: Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio es aceptable. (véase Apéndice MM. Evaluación proveedores)

Dado el objeto, el tipo, la cuantía y la naturaleza de las compras que se requieren para el proyecto el plan establece que no es necesario realizar la liquidación del contrato, entendiéndose lo anterior como el proceso de suscripción de la respectiva acta de liquidación una vez finalizado el proceso contractual; el proceso se cierre se formaliza por medio de un correo electrónico en donde se confirma el recibido a satisfacción de las partes involucradas que hacen parte del proceso vinculante.

## **6 GESTIÓN DE VALOR GANADO**

Definición gestión del valor ganado: la gestión del valor ganado es una herramienta que nos permite evaluar el desempeño de un proyecto respecto al cronograma y su presupuesto. Con esta técnica es posible comparar la cantidad de trabajo realizado en un momento dado versus la estimación realizada en la planificación del proyecto.

Propósito de evaluar la gestión del valor ganado: cuando se realiza la planeación de un proyecto sin importar su magnitud o características particulares, se tiene una visión de ejecución en condiciones ideales, donde se cuenta quizás con todas las materias primas, funcionamiento perfecto de la maquinaria, para nuestro caso, disponibilidad de los colaboradores de los proyectos, interés generalizado para el desarrollo de las actividades, entre otros, durante el avance de los compromisos propuestos, se presentan diversas novedades, que desencadenan retrasos en los tiempos de ejecución, o situaciones fortuitas que demandan mayores recursos económicos, es en este tipo de condiciones que esa planeación ideal se altera, pero para lograr hacer una gestión gerencial, es esencial evaluar la magnitud de la desviación que se está presentando en lo relacionado a cronograma y recursos, con el indicador de valor ganado podemos en una fecha determinada evaluar cuál es el estado de avance del proyecto, si está acorde

a lo planeado, si está retrasado, o si los tiempos usados han sido más cortos de lo planteado, los mismos criterios también aplican para los recursos económicos. Es con esta información que el gerente de proyecto determina las acciones a lograr para cumplir con los objetivos propuestos inicialmente.

Como se aplica a nuestro proyecto evaluar la gestión del valor ganado: como ya lo hemos mencionado, este tipo de indicadores nos permite conocer el grado de avance de nuestro proyecto, frente a los planteamientos realizados antes de comenzar el mismo, cuando no se cumple con los tiempos definidos en el cronograma o con la ejecución de los valores, se debe elaborar un control de cambios, con el cual se deben soportar las razones por las cuales se presentaron las novedades y las acciones a ejecutar para subsanar las desviaciones ocurridas durante el desarrollo del proyecto.

### **6.1 Indicadores de Medición del Desempeño**

Como bien se sabe el indicador de gestión es una forma de medir si un proyecto está logrando los objetivos propuestos, para este proyecto se decidió contar con los siguientes parámetros descritos, lo anterior siguiendo los lineamientos de la guía PMBOK sexta edición junto con la mitología PMI que utiliza los indicadores de gestión de valor ganado, con la implementación de estos indicadores permitirá establecer el debido control y seguimiento por parte del gerente del Project Management

En el siguiente recuadro estarán presentados cada uno de los indicadores propuestos, sus definiciones, frecuencias de medición, cálculo del indicador, parámetro de medición, acciones a ejecutar e indicadores de éxito

Tabla 32. *Objetivos del proyecto*

Concepto	Objetivos	Métrica	Indicador de Éxito	Estado de cumplimiento
1. <b>ALCANCE</b>	1. Seleccionar una metodología adecuada para la gestión del riesgo 2. Capacitar al personal en la aplicación de la metodología para la gestión del riesgo	Implementación de una metodología adecuada para la gestión del riesgo	Aprobación de la metodología por parte de la gerencia	44%
2. <b>CRONOGRAMA</b>	1. Lograr la implementación del proyecto en un término no superior a 10 meses	Ejecución del cronograma en el tiempo establecido	Cumplimiento de las actividades establecidas	21%
3. <b>COSTOS</b>	1. Garantizar la ejecución del proyecto con el presupuesto asignado	Ejecución del proyecto con el presupuesto asignado	Cumplimiento del presupuesto asignado	25%
4. <b>CALIDAD</b>	1. Cumplir con la entrega de la metodología adecuada para la gestión del riesgo	Metodología de fácil aplicación	Aplicación de la metodología en un contrato	0%
5. <b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</b>	1. Aplicar la matriz del riesgo en un proyecto en ejecución en la compañía	Aplicación de la matriz en un proyecto	No materialización del riesgo en la ejecución del proyecto	0%

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

De los indicadores del proyecto se puede decir que aspectos como el cumplimiento del alcance, se ha logrado avanzar en un 44%, este porcentaje se ha enmarcado en actividades relacionadas al diagnóstico inicial, formación de las personas involucradas, los indicadores de cronograma y costos están muy similares en su porcentaje de ejecución se ha cumplido con un 21%, de las actividades planeadas, y los costos se han ejecutado un 25%, del total del presupuesto planeado.

Los indicadores relacionados a calidad y satisfacción del cliente se encuentran en un 0%, debido a que a la fecha no se logrado culminar, todas las actividades planeadas para estos dos criterios.

Los indicadores del proyecto (ver Apéndice NN. Indicadores del proyecto)

## **6.2 Análisis de valor ganado y curva S**

Como bien sabemos el valor ganado es una técnica que nos permite evaluar el desempeño del proyecto teniendo en cuenta dos factores como lo son el cronograma y presupuesto asignado comparándolo con el ejecutado en un determinado tiempo, para el presente proyecto se plantearan dos fechas de corte, con el fin de lograr establecer si cumple con los indicadores de gestión establecidos, todo esto acompañado con los gráficos representativos de la curva S del proyecto.

### **Seguimiento [31 de julio de 2021]**

Transcurridos casi los primeros 2 meses de ejecución del proyecto de GUIA METODOLOGICA PARA LA GESTION DEL RIESGO y de acuerdo con los resultados de la herramienta de seguimiento (Microsoft Project) se logra evidenciar los resultados de orden cuantitativo que permite establecer el estatus del proyecto de acuerdo con los indicadores de gestión establecidos, con fecha de corte del 31 de julio de 2021 se logran obtener los siguientes resultados

Tabla 33. *Estatus por paquete de trabajo*

Paquete de trabajo	% Planificado	% completado	IRC/ CPI	IRP	Valor planeado: PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	100%	93%	1	0,94	\$ 3.966.436	\$ 3.730.986	\$ 3.730.986
INFORMACIÓN ACTUAL	100%	100%	1	1	\$ 939.710	\$ 939.710	\$ 939.710
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	100%	100%	1	1	\$ 2.548.646	\$ 2.548.646	\$ 2.548.646
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	100%	60%	1	0,51	\$ 478.080	\$ 242.630	\$ 242.630
METODOLOGÍA PARA APLICAR	94%	75%	1	0,2	\$ 3.603.572	\$ 714.385	\$ 714.385
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	11%	11%	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
IMPLEMENTACIÓN	2%	0%	0	0	\$ 382.370	\$ 0	\$ 0

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

A simple vista se puede afirmar que en términos de cronograma se encuentra un rezago de algunos paquetes de trabajo, en la siguiente ilustración se puede confirmar en términos porcentuales el nivel de % de lo planeado en comparación al ejecutado o completado

Tabla 34. *Estatus general del proyecto*

Proyecto	% Planificado	% completado	IRC/ CPI	IRP	Valor planeado: PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)
GUIA METODOLOGICA GESTION DEL RIESGO	36%	30%	1	0,56	\$ 7.952.378	\$ 4.445.371	\$ 4.445.371

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Lo que permite concluir que para esta primera fecha el proyecto está atrasado un 6% de actividades, lo anterior debido a que no se logró avanzar lo destinado con los paquetes de trabajo: Diagnostico Metodología Actual, Análisis Etapa Precontractual, Metodología para Aplicar e Implementación.

### Análisis del Valor Ganado

En la tabla descrita a continuación, lo que pretende es identificar el estado real de ejecución del proyecto, tenido en cuenta los factores en términos de costo y tiempo.

Tabla 35. *Valor Ganado*

Proyecto	VP	VC	CEF	CPF
<b>GUIA METODOLOGICA GESTION DEL RIESGO</b>	<b>(\$ 3.507.007)</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 30.235.580</b>	<b>\$ 30.235.580</b>
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	(\$ 235.450)	\$ 0	\$ 4.737.520	\$ 4.737.520
INFORMACIÓN ACTUAL	\$ 0	\$ 0	\$ 939.710	\$ 939.710
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	\$ 0	\$ 0	\$ 3.319.730	\$ 3.319.730
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	(\$ 235.450)	\$ 0	\$ 478.080	\$ 478.080
METODOLOGÍA PARA APLICAR	(\$ 2.889.187)	\$ 0	\$ 6.757.120	\$ 6.757.120
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	\$ 0	\$ 0	\$ 1.580.640	\$ 1.580.640
IMPLEMENTACIÓN	(\$ 382.370)	\$ 0	\$ 17.160.300	\$ 17.160.300

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Según el resultado de los indicadores de la tabla anterior, afianza lo concluido en términos de confirmar el retraso de actividades dado al resultado manifiesto del indicador (IRP) está por debajo de 0, sin embargo, es importante aclarar que el contar con estos atrasos no genera un sobre costo al proyecto, dado que el indicador de VC es igual a 0, lo que permite confirmar que el índice de rendimiento del costo es igual al planeado dado que su valor es 1, a continuación se evidencia lo anteriormente relacionado con el grafico de la curva S

**Curva S primer fecha**

El siguiente grafico representa el avance de ejecución real del proyecto en relación con el planeado con respecto a la fecha 31 de julio de 2021

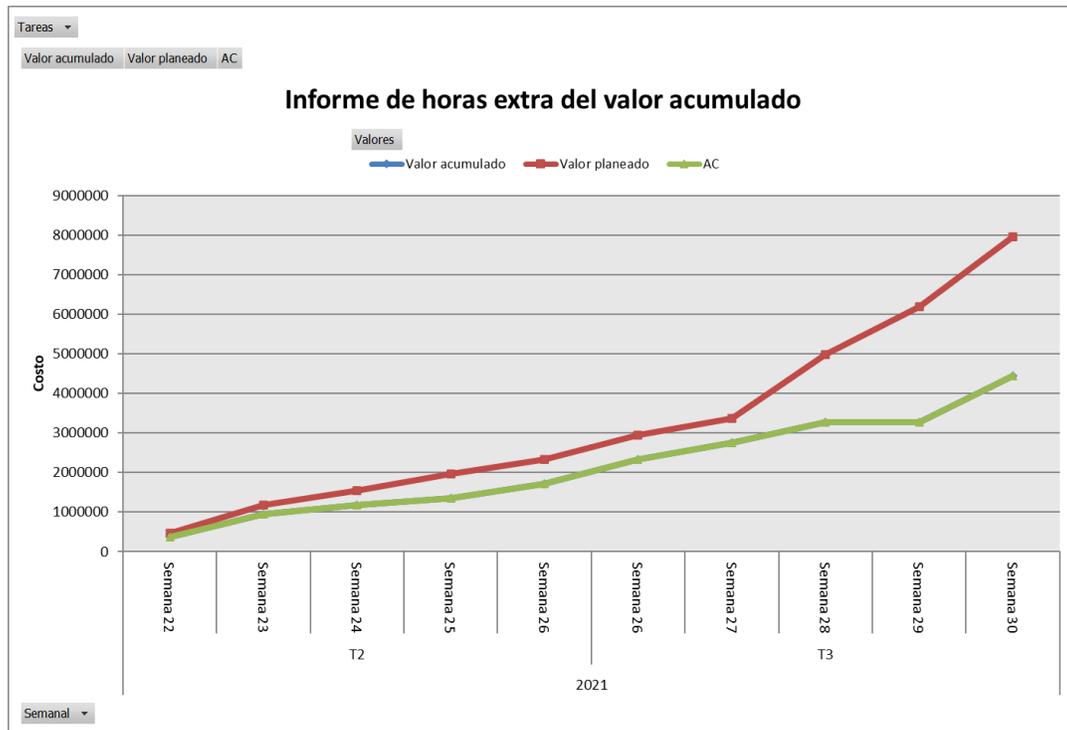


Figura 22. Valor Acumulado

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Valor Acumulado en el tiempo:** se evidencia que el costo real (CRTR) es igual al valor acumulado (CPTR), por consiguiente, confirma que no tiene sobrecostos el proyecto.

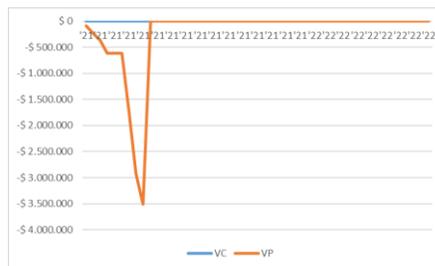


Figura 23. Valoración en el Tiempo

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Variación en el tiempo:** como se valida en la gráfica el CV es negativo por consiguiente se confirma un retraso en las actividades propuestas

**Conclusión primera fecha:**

Se evidencia que las fallas en términos de cronograma obedecen a un compromiso por parte de la dirección dado que no se ha realizado la correcta difusión del proyecto.

**Acciones para seguir primera fecha:**

En vista que se logró evidenciar un rezago de actividades establecidas en el cronograma, en cabeza del gerente del proyecto se decide realizar una acción de carácter correctivo.

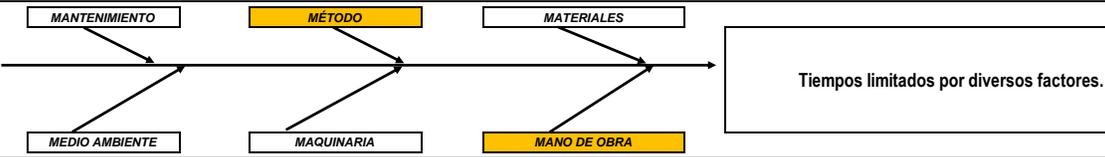
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Version:	N°00			
	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS		Fecha	3/02/2022			
	SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA		Código	E10-GI-FO-07			
<b>(1) EQUIPO DE TRABAJO</b>							
CARGO	NOMBRE	TIPO DE HALLAZGO (Retraso en el cronograma, alteración de los costos asignados, ect.)	Al analizar el indicador de valor ganado del proyecto, con fecha de corte 31 de julio 2021, se puede concluir que para esta primera fecha el proyecto está atrasado un 6% en sus actividades, lo anterior se evidencia en el atraso en la ejecución de los paquetes de trabajo: Diagnostico Metodologia Actual, Análisis Etapa Precontractual, Metodología para Aplicar e Implementación.				
Comité Control de cambios	Andrea Penagos Adriana Veloza	Retraso en la ejecución del cronograma.					
Gerente de Proyecto	Jhon Mur Hernández						
Directores de proyectos	Directores y coordinadores						
Responsables HSEQ	Profesionales HSEQ	ACCIÓN	CORR	<input checked="" type="checkbox"/>	PREV	REPARACIÓN DEFECTO	CAMBIO AL PLAN DEL PROYECTO
<b>(2) DESCRIPCIÓN DE ACCIÓN SOLICITADA</b>	Se le solicita a este comité, revisar el cronograma inicialmente propuesto para el desarrollo del proyecto "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS", evaluando las actividades pendientes, a fin de analizar si se requiere un incremento en el tiempo inicialmente definido.						
	PROCESO:	Modificación del cronograma	Acción a tomar a cargo de:	Gerencia general			
Solicitada por:	Profesionales HSEQ		FECHA:	5-ago-21			
<b>(3) CORRECCIONES INMEDIATAS O ACCIONES DE MEJORA INMEDIATAS (Si aplica)</b>							
No aplica							
<b>(4) ANÁLISIS DEL PROBLEMA</b> (¿Porqué ocurrió la No Conformidad?) (¿Porqué mejoraría la eficacia del SGC?) Definir Causa Raíz							
El equipo HSEQ, de la organización SCAIN ADMON, expone a este equipo de trabajo las siguientes situaciones que se nos han presentado durante el proyecto enfocado en el desarrollo de una "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS": 1. Análisis de la etapa pre-contratual: en este proceso lo que se busca es poder evaluar las diferentes variables de riesgos que se involucran en los procesos licitatorios a los cuales aplica esta organización, esta información no se ha logrado consolidar en los tiempos definidos debido a la cantidad y diversidad de los proyectos de pliegos, toda vez que las entidades contratantes, fijan el cronograma de la licitación con tiempos muy reducidos. 2. Selección y/o definición de la metodología a utilizar: esta labor se ha prolongado, por diversas razones, las cuales se concentran en la complejidad para la definición de los riesgos pre-contratuales, actividades de prueba y error para identificar la metodología más acertada y limitantes de tiempo por parte de los ejecutores del proyecto, entre otros.							
							
<b>(5) VERIFICACIÓN DE CORRECCIONES INMEDIATAS O ACCIONES DE MEJORA INMEDIATAS (Si aplica)</b>							
ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA				
No aplica							
<b>(6) ACCIONES CORRECTIVAS O DE MEJORA PLANTEADAS</b>							
		RESPONSABLE	FECHA				
Revisión del cronograma y analisis de las actividades pendientes.		Comité de cambios, profesionales HSEQ	11/08/2021				
Presentar los resultados a la gerencia general, a fin de que se tomen las medidas correspondientes.		Gerente del proyecto	17/08/2021				
Socialización de los ajustes pertinentes		Gerente del proyecto	24/08/2021				
<b>(7) REVISIÓN Y RESULTADOS DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS O DE MEJORA PLANTEADAS</b>							
		RESPONSABLE	FECHA				
Se realizó la revisión del cronograma, y teniendo en cuenta que el atraso que se presenta corresponde a las actividades administrativas, es posible ajustar la realización de estas sin alterar los tiempos inicialmente propuestos.		Comité de cambios, profesionales HSEQ	11/08/2021				
Se presentó a la gerencia modificación de actividades, sin alterar tiempos, por esta razón la gerencia aprobó estas novedades.		Comité de cambios, profesionales HSEQ	11/08/2021				
Se realizó comité con los roles pertinentes, a fin de adelantar la tareas ajustadas en el cronograma y cumplir con los tiempos establecidos.		Comité de cambios, profesionales HSEQ	20/08/2021				
<b>(8) FELICITE A SU EQUIPO</b>							

Figura 24. Acción Correctiva

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Seguimiento [31 de enero de 2022]**

Culminado casi 8 meses luego de la suscripción del acta de inicio del proyecto GUIA METODOLOGICA PARA LA GESTION DEL RIESGO se decide validar el estatus del proyecto en términos de cronograma y presupuesto, logrando así obtener la siguiente información

Tabla 36. *Estatus paquetes de trabajo segunda fecha*

Paquetes de trabajo	% Planificado	% completado	IRP C	VA F	CEF	IR C	IRP	Valor planeado : PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	100%	100%	1	\$ 0	4.737.520	1	1	4.737.520	4.737.520	4.737.520
INFORMACIÓN ACTUAL	100%	100%	1	\$ 0	939.710	1	1	\$ 939.710	939.710	939.710
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	100%	100%	1	\$ 0	3.319.730	1	1	3.319.730	3.319.730	3.319.730
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	100%	100%	1	\$ 0	478.080	1	1	478.080	478.080	478.080
METODOLOGÍA PARA APLICAR	100%	84%	1	\$ 741	6.756.379	1	0,72	6.319.818	4.576.290	4.575.788
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	85%	38%	1	\$ 0	1.580.640	1	0,25	690.260	172.986	172.986
IMPLEMENTACIÓN	72%	14%	1	\$ 0	17.160.300	1	0,13	13.749.918	1.846.706	1.846.706

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

A simple vista se logra evidenciar que algunos paquetes de trabajo no se han llevado a cabo según con lo planificado, a fecha de este informe la metodología para aplicar ya debería estar definida y se tendría que haber capacitado al menos el 85% del personal involucrado y la implementación debería estar sobre un 72%.

Tabla 37. *Estatus proyecto segunda fecha*

Proyecto	% Planificado	% completado	IRP C	VAF	CEF	IR C	IRP	Valor planeado: PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)
GUIA METODOLOGICA A GESTION DEL RIESGO	83%	44%	1	\$ 1.339	\$ 30.234.241	1	0,44	\$25.497.516	\$11.333.502	\$11.333.000

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Como lo muestra la tabla anterior, se identifica que la ejecución del cronograma se encuentra por debajo de 39 puntos porcentuales, lo cual implica una baja probabilidad que logre terminar dentro del tiempo establecido, se logra concluir que las acciones tomadas en la primera medida no fueron suficientes o efectivas, dado que pasamos de -6% a un -39% en un periodo de 6 meses. (en promedio se dejo de ejecutar un 6.5 % por cada mes)

### Análisis del Valor Ganado

En la tabla descrita a continuación, lo que pretende es identificar el estado real de ejecución del proyecto, tenido en cuenta los factores en términos de costo y tiempo.

Tabla 38. *Valor ganado segunda fecha*

Proyecto	VP	VC	CEF	CPF
<b>GUIA METODOLOGICA A GESTION DEL RIESGO</b>	<b>-\$ 14.164.014</b>	<b>\$ 502</b>	<b>\$ 30.234.241</b>	<b>\$ 30.235.580</b>
DIAGNOSTICO METODOLOGIA ACTUAL		\$ 0	\$ 4.737.520	\$ 4.737.520
INFORMACIÓN ACTUAL		\$ 0	\$ 939.710	\$ 939.710
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL		\$ 0	\$ 3.319.730	\$ 3.319.730
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL		\$ 0	\$ 478.080	\$ 478.080
METODOLOGÍA PARA APLICAR	-\$ 1.743.529	\$ 502	\$ 6.756.379	\$ 6.757.120
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	-\$ 517.274	\$ 0	\$ 1.580.640	\$ 1.580.640
IMPLEMENTACIÓN	-\$ 11.903.212	\$ 0	\$ 17.160.300	\$ 17.160.300

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Dado los resultados visualizados en la tabla anterior, se logra evidenciar que continua la tendencia del primer corte de seguimiento de indicadores, esto debido a que continúan las afectaciones del cronograma, para esta segunda etapa de análisis también se ve una disminución en el costo del proyecto en un valor de \$502, aunque el valor no favorece sustancialmente el presupuesto se hace la observación en el análisis.

**Curva S. Segunda fecha**

El siguiente grafico representa el avance de ejecución real del proyecto en relación con el planeado con respecto a la fecha 31 de enero de 2022

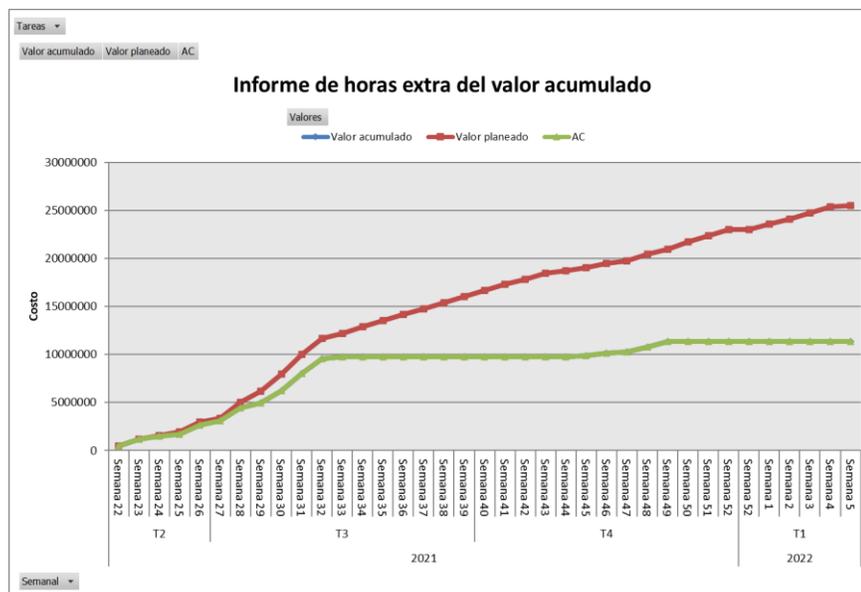


Figura 25. Curva S

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Con la siguiente grafica se logra percibir una falta grave al cumplimiento del cronograma, lo anterior debido a que el valor acumulado esta por muy por debajo del valor planeado, así mismo se identifica que el costo real \$ 11.333.000 presenta una baja de \$ 502 al costo estimado, lo que representa un posible ahorro presupuestal.

**Conclusión segunda fecha:**

Se evidencia que de momento el proyecto no presenta sobrecostos, aunque lo más probable es que no se pueda ejecutar durante el horizonte de planeación 14 meses

**Acciones para seguir segunda fecha:**

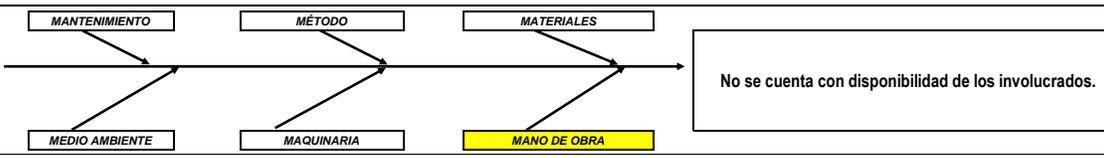
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Version:	N°00			
	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS		Fecha	3/02/2022			
	SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA		Código	E10-GI-FO-07			
<b>(1) EQUIPO DE TRABAJO</b>							
CARGO	NOMBRE	TIPO DE HALLAZGO (Retraso en el cronograma, alteración de los costos asignados, ect.)  Retraso en la ejecución del cronograma.	Al analizar el indicador de valor ganado del proyecto, con fecha de corte 31 de enero 2022, se puede concluir que para esta primera fecha el proyecto está atrasado un 39% en sus actividades, lo anterior se evidencia en el atraso en la ejecución de los paquetes de trabajo: metodología para aplicar, capacitación e implementación.				
Comité Control de cambios	Andrea Penagos Adriana Veloza						
Gerente de Proyecto	Jhon Mur Hernández						
Directores de proyectos	Directores y coordinadores						
Responsables HSEQ	Profesionales HSEQ	ACCIÓN	CORR	<input checked="" type="checkbox"/>	PREV	REPARACIÓN DEFECTO	CAMBIO AL PLAN DEL PROYECTO
<b>(2) DESCRIPCIÓN DE ACCIÓN SOLICITADA</b>	Se le solicita a este comité, una modificación en el cronograma inicialmente propuesto para el desarrollo del proyecto "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS", evaluando las actividades pendientes, a fin de analizar un incremento en el tiempo inicialmente definido.						
	PROCESO:	Modificación del cronograma	Acción a tomar a cargo de:		Gerencia general		
Solicitada por:	Profesionales HSEQ			FECHA:	4-feb-22		
<b>(3) CORRECCIONES INMEDIATAS O ACCIONES DE MEJORA INMEDIATAS (Si aplica)</b>							
No aplica							
<b>(4) ANÁLISIS DEL PROBLEMA</b> (¿Porqué ocurrió la No Conformidad?) (¿Porqué mejoraría la eficacia del SGC?) Definir Causa Raiz							
El equipo HSEQ, de la organización SCAIN ADMON, expone a este equipo de trabajo las siguientes situaciones que se nos han presentado durante el proyecto enfocado en el desarrollo de una "GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS": 1. Definir y apropiar instrumento de la metodología a aplicar: de acuerdo a las demoras presentadas en la selección de la metodología, no se logro definir el instrumento, que recolectará la información de los riesgos, previsible en cada proyecto. 2. Capacitación de la población objetivo: a los colaboradores que les aplica nuestro proceso de formación y entrenamiento, por las características de sus cargos presentan dificultades en su disponibilidad, debido a los cierre que debe hacerse de los proyectos con corte al 31 de diciembre, y temporada vacacional de inicio de año, por esta razón no hemos logrado un 100%, de las formaciones propuestas. 3. Implementación: Como consecuencia de los atrasos en las actividades previas a esta labor, esta implementación no se puede ejecutarse hasta tanto se logren terminas sus predecesoras.							
			No se cuenta con disponibilidad de los involucrados.				
<b>(5) VERIFICACIÓN DE CORRECCIONES INMEDIATAS O ACCIONES DE MEJORA INMEDIATAS (Si aplica)</b>							
ACCIÓN		RESPONSABLE		FECHA			
No aplica							
<b>(6) ACCIONES CORRECTIVAS O DE MEJORA PLANTEADAS</b>							
Revisar el cronograma y definir las acciones a ejecutar.		Gerente del proyecto, Comité de cambios		22/02/2022			
Ajustar el cronograma de acuerdo a los hallazgos identificados.		Gerente del proyecto, profesionales HSEQ		25/02/2022			
Presentar modificaciones a la gerencia para su aprobación.		Gerente de proyecto		2/03/2022			
Socializar modificaciones del cronograma con los interesados.		Profesionales HSEQ		4/03/2022			
<b>(7) REVISIÓN Y RESULTADOS DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS O DE MEJORA PLANTEADAS</b>							
RESPONSABLE		FECHA					
<b>(8) FELICITE A SU EQUIPO</b>							

Figura 26. Acción Correctiva 2

Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## 7 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO

A continuación, se detalla el estado de avance del proyecto para elaborar una “GUIA METODOLOGICA PARA LA GESTION DEL RIESGO”, luego de casi 10 meses de la suscripción del acta de inicio del proyecto, se decide validar el estatus del proyecto en términos de cronograma, logrando así obtener la siguiente información

*Tabla 39. Informe avance del proyecto, al mes de marzo 2022:*

Paquetes de trabajo	% Planificado	% completado
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	100%	100%
INFORMACIÓN ACTUAL	100%	100%
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	100%	100%
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	100%	100%
METODOLOGÍA PARA APLICAR	100%	84%
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	85%	38%
IMPLEMENTACIÓN	72%	14%

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

A simple vista se logra evidenciar que algunos paquetes de trabajo no se han llevado a cabo según con lo planificado, a fecha de este informe la metodología para aplicar ya debería estar definida y se tendría que haber capacitado al menos el 85% del personal involucrado y la implementación debería estar sobre un 72%.

Con lo anterior se concluye que el proyecto aún se encuentra en desarrollo, se tienen los siguientes retrasos en aspectos como el desarrollo de la metodología en un 16%, en la capacitación de las personas involucradas 47%, y en la implementación del 58%.

## CONCLUSIONES

Luego de revisar en dos proyectos la actual metodología para la identificación y valoración de riesgos realizada en la organización, se evidencia que en esta se da una valoración solamente económica, a los posibles impactos ocasionados en la materialización de los riesgos, adicionalmente se incluyen otros aspectos generales como los posibles controles, descripción, observaciones, probabilidad de ocurrencia, y los proyectos en los cuales se han materializado estas novedades.

Derivado de esto podemos concluir que esta metodología, tiene oportunidades de mejora, ya que cuantificar los impactos de la materialización de un riesgo solamente en términos económicos, deja de lado criterios muy importantes como la afectación de la imagen corporativa, alteración de relaciones corporativas, posibles afectaciones emocionales por diversas circunstancias de los colaboradores involucrados en el proyecto, entre otros, muchos de estos riesgos no es posible cuantificarlos a través de costos, su afectación puede estar relacionada a tiempos de ejecución, calidad y oportunidad de los productos a entregar, es por esto que se hace necesario mejorar la actual metodología implementada para evaluar la posible materialización de otro tipo de riesgos con impactos diferentes, y así diseñar estrategias de intervención.

Dentro de la revisión realizada sobre metodologías para la gestión de riesgos empresariales, ratificamos nuestro concepto sobre esta herramienta, la cual sirve para identificar los riesgos más significativos inherentes a las actividades de una empresa, tanto de procesos como de fabricación de productos o de prestación de servicios. De acuerdo a lo anterior y en cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto a continuación se describe el análisis realizado a las metodologías investigadas:

Existen diversas metodologías, para el caso de Colombia, tenemos muy afianzada la identificación de riesgos relacionados a las actividades laborales, para esto contamos con la guía técnica colombiana (GTC-45 Vs 2012), si bien es cierto su principal uso es en los ámbitos relacionados a accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales, también

puede ser adaptada para la identificación y valoración de otro tipo de riesgos, ésta incluye los siguientes factores:

- a) Nivel de deficiencia.
- b) Nivel de exposición.
- c) Nivel de probabilidad.
- d) Nivel de consecuencias.

Otra metodología identificada fue de análisis y estrategias para el control del riesgo, está permite parametrizar el análisis de un riesgo de modo muy completo, considerando las amenazas que representa el riesgo, la probabilidad y consecuencias del riesgo, la vulnerabilidad de las personas, bienes, medio ambiente, infraestructuras y operaciones, así como las Estrategias para el Control del Riesgo.

Metodología de matriz de riesgos 'Leopold', modo simple y práctico de realizar un análisis global de la situación de los riesgos y amenazas de una organización, sin embargo, no es una herramienta útil para el análisis de los impactos causados por dichas amenazas a la organización. Se trata de una matriz compuesta por dos ejes: en el eje horizontal se definen las consecuencias ocasionadas en general sobre diversos aspectos de la organización y en el eje vertical, los factores naturales, tecnológicos y sociales que impactan sobre la organización.

Luego que revisamos varias de estas metodologías concluimos que es importante ampliar los criterios por los cuales se evalúa un riesgo, por ejemplo, duración del impacto, afectaciones sociales, entre otros, también concertamos que la matriz que nos pueda funcionar debería quizás una mezcla entre varias metodologías.

Como se ha descrito en diferentes partes de este documento, durante la ejecución del mismo se han presentado diversas situaciones que han limitado el avance según los tiempos establecidos inicialmente, actualmente con toda la información recopilada y las gestiones hasta el momento ejecutadas, se encuentra en proceso de diseño de la

metodología que se utilizará para la identificación y valoración de riesgos de la organización SCAIN, se busca obtener una herramienta versátil, que pueda ser utilizada en diversos tipos de proyectos, pero además de esto que sea muy práctica de utilizar, de fácil apropiación, según el cronograma ajustado a estas condiciones se espera estar culminando todas las actividades pendientes en agosto 2022.

Los procesos de formación sobre la metodología diseñada para la identificación y valoración de riesgos, aún están pendientes por ejecución debido a que no se ha culminado la elaboración de esta herramienta, durante las capacitaciones se espera transmitir la información necesaria para garantizar conceptos estándar, incentivar el uso de ésta, con el fin de minimizar la probabilidad de materialización de los riesgos, y que cuando el hecho suceda sus consecuencias sean mínimas, gracias a las estrategias de intervención.

## RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos en este trabajo, se consideran pertinentes las siguientes recomendaciones:

Deben culminar el desarrollo de la metodología “GUIA METODOLOGICA PARA LA GESTION DEL RIESGO”.

- a) Garantizar que los procesos de formación con la población objetivo sean organizados, que se tenga claridad en los objetivos a cumplir en cada jornada, se utilicen ejemplos prácticos.
- b) Cumplir con los tiempos definidos para la implementación de la herramienta en los proyectos.
- c) Diseñar estrategias que permitan una apropiación de este recurso, en los procesos de planificación y ejecución de los proyectos, con el fin que se logre el cumplimiento de la necesidad principal que es evitar la materialización de los riesgos, o cuando estos se hagan realidad se cuente con las acciones que mitiguen su impacto.

**REFERENCIAS**

- Estándar de práctica para la estimación de proyectos - Segunda edición (2019).
- Estándar de práctica para la programación - Tercera edición (2019)
- Guía metodológica para la gestión de riesgos en la empresa construcciones peñaranda S.A. Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Máster, Maestría en Gerencia de Proyectos. Ing. José Francisco Alvarado. Mayo 2018.
- herramientas para la planificación de la calidad en Dirección de Proyectos. EALDE Business School. Madrid – España. Recuperado el 06 de noviembre de 2020 de: <https://www.ealde.es/controlcalidad-proyectos/Powered>
- HMD Project Managers. (2015). Controlar la Calidad del Proyecto. MDAPExecutiveMaster Project Management. Madrid – España. Recuperado el 06 de noviembre de 2020 de: <https://uv-mdap.com/blog/controlar-la-calidad-del-proyecto/>.
- <https://gerens.pe/blog/gestion-riesgo-que-por-que-como/>
- <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/indicadores-de-gestion-la-importancia-de-contar-con-ellos/>
- Metodología de la investigación. Tercera edición. Pearson Prentice Hall. Cesar Augusto Bernal Torres. Universidad de la Sabana, Colombia 2010.
- Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Edgar Ortegón, Francisco Pacheco y Adriana Prieto. Naciones Unidas. Julio 2005
- Navarro, L. (2013). Mapa Conceptual, técnicas y procesos de investigación. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/ludynavarri/mapa-conceptual-16575096> This study source was downloaded by 100000827332751 from CourseHero.com on 02-14-2022 15:13:25 GMT -06:00EALDE. Business School.
- Pablo Lledó Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso. 6ta ed. – USA, 2017

**Apéndice A. Acta de Constitución (Project Charter)**

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
0	JOHN JAIRO MUR HERNÁNDEZ	ANDREA NATALIA PENAGOS	12-06-2021	Versión inicial

<b>PROYECTO</b>	Guía metodológica para la gestión del riesgo en la empresa SCAIN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA SAS
<b>NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR</b>	SCAIN ADMINISTRACIÓN E INGENIERÍA SAS

**1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

SCAIN Administración e Ingeniería SAS es una compañía que presta servicios de interventoría para diferentes Entidades del Estado y por tanto licita permanente, para proyectos de distintas tipologías, generalmente de corta duración, por lo que el análisis de riesgos debe hacerse por proyectos; el número de profesionales y los perfiles que deben cumplir son establecidos por las entidades contratantes en sus pliegos de condiciones, lo que le permite la vinculación de profesionales con conocimientos especializados de acuerdo a cada licitación. En cuanto a los riesgos del proyecto en algunas ocasiones son remitidos en la etapa precontractual.

Actualmente, la compañía cuenta con 278 colaboradores (incluido el personal que ejecuta labores en los consorcios), de los cuales el 95% corresponde a personal ubicado en los diferentes proyectos y el 5% restante corresponde al equipo administrativo que apoya el desarrollo de los proyectos desde diferentes áreas (HSEQ, jurídico, contable, recursos humanos, comercial, sistemas). Respecto de la modalidad de contratación, de acuerdo con la duración de los proyectos y los requerimientos del cliente, en la actualidad el 50% del personal se encuentra vinculado por contrato laboral y el 50% por prestación de servicios.

De acuerdo con lo anterior la gestión del riesgo debe realizarse a todo nivel y de forma periódica, condicionada a cada uno de los proyectos y a cada una de las personas implicadas en el mismo, por ende, debe implementarse una metodología, que permita cubrir todas las fases del proyecto y sea de fácil entendimiento por cualquier persona que participe en cada una de ellas.

Este proyecto pretende realizarse en la compañía SCAIN SAS, se investigará y documentará una metodología que a partir de un contrato en ejecución permita implementar la matriz de riesgos piloto que garantice la gestión del riesgo y establezca controles que eviten su materialización. Este proyecto se ejecutará en un periodo de diez meses.

**2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO**

La metodología de gestión del riesgo (identificación, valoración, definición de controles, implementación de controles, seguimiento y medición), como producto del proyecto que se quiere ejecutar debe garantizar la aplicación de esta en un contrato en ejecución de la organización SCAIN SAS, mediante esto se busca:

- I. La participación de los diferentes niveles de la organización
- II. Elegir una metodología que permita la inclusión de información que brindan algunos clientes en la etapa precontractual.
- III. Una metodología que permita identificar problemas potenciales y determinar controles
- IV. Aplicar una matriz de riesgos que permita valorarlos adecuadamente a fin de establecer su tratamiento.

Para lograr lo anterior es importante la ejecución de las siguientes acciones:

- I. Diagnostico metodología actual: Se requiere revisar y analizar la documentación que maneja SCAIN para la gestión y tratamiento del riesgo. Además, se revisará la información referente al riesgo que se remitió por el cliente en la etapa precontractual.
- II. Metodología para aplicar: se llevará a cabo de acuerdo con los lineamientos y las directrices de la Norma ISO 31000. Se definirá la herramienta adecuada para la gestión del riesgo y se realizaran entrevistas a los involucrados con el fin de identificar la competencia frente al tratamiento de los riesgos.
- III. Capacitación al personal: Una vez se cuente con la herramienta adecuadas para la gestión del riesgo se llevarán a cabo capacitaciones al personal con el fin de socializar dicha herramienta y se realizara un taller para evidenciar la eficacia de dicha capacitación.
- IV. Implementación: de acuerdo con la capacitación se solicitará al director de proyecto que incluya dentro de su cronograma de trabajo las actividades pertinentes a la gestión del riesgo. El director de proyecto deberá aplicar la matriz durante la ejecución del contrato y deberá conservar la información documentada que evidencie la aplicación de la metodología para la gestión del riesgo en un proyecto de interventoría y en un proyecto de consultoría.
- V. Gestión del proyecto: Se contará con un director de proyecto que supervisará la ejecución del proyecto, junto con el equipo HSEQ.

3. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO			
(Descripción de la acción que origina el costo)		(Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)	
Honorarios equipo HSEQ	\$20.000.000	Disminución del 90% de costos asociados a la materialización del riesgo en un proyecto de interventoría A	\$36.103.147*
Honorarios gerente general	\$2.000.000	Disminución del 90% de costos asociados a la materialización del Consultoría B	\$15.472.778**
Honorarios directores/coordinador proyecto	\$6.195.680		
Norma	\$40.000		
Mtto de equipos	\$2.000.000		
Reserva de Contingencia	\$907.000		
Reserva de gestión	\$935.000		
<b>TOTAL</b>	<b>\$32.077.680</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51.575.925</b>
TIEMPO RECUPERACIÓN DE LOS COSTOS: DE ACUERDO CON LA DURACIÓN DEL PROYECTO			
*El proyecto A, tendría una utilidad de \$320.768.365, los riesgos que pueden materializarse podrían costar \$16.038.418, con la implementación de la metodología se busca disminuir en un 90% el costo de materialización de los riesgos equivalente a \$14.434.576.			
** El proyecto B, tendría una utilidad de \$183.069.526, los riesgos que pueden materializarse podrían costar \$9.153.476, con la implementación de la metodología se busca disminuir en un 90% el costo de materialización de los riesgos equivalente a \$8.238.129			

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO			
(Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)			
CONCEPTO	OBJETIVOS	MÉTRICA	INDICADOR DE ÉXITO
1. ALCANCE	Seleccionar una metodología adecuada para la gestión del riesgo	Implementación de una metodología	Aprobación de la metodología por parte de la gerencia

	Capacitar al personal en la aplicación de la metodología para la gestión del riesgo	adecuada para la gestión del riesgo	
2. <b>CRONOGRAMA</b>	Lograr la implementación del proyecto en un término no superior a 10 meses	Ejecución del cronograma en el tiempo establecido	Cumplimiento de las actividades establecidas
3. <b>COSTOS</b>	Garantizar la ejecución del proyecto con el presupuesto asignado	Ejecución del proyecto con el presupuesto asignado	Cumplimiento del presupuesto asignado
4. <b>CALIDAD</b>	Cumplir con la entrega de la metodología adecuada para la gestión del riesgo	Metodología de fácil aplicación	Aplicación de la metodología en un contrato
5. <b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</b>	Aplicar la matriz del riesgo en un proyecto en ejecución en la compañía	Aplicación de la matriz en un proyecto	No materialización del riesgo en la ejecución del proyecto

**5. CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

No	ENTREGABLES	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22
1	GUIA METODOLOGICA GESTIÓN DEL RIESGO															
1.1	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL															
1.1.1	INFORMACIÓN ACTUAL															
1.1.2	MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL															
1.1.3	ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL															
1.2	METODOLOGÍA PARA APLICAR															
1.2.1	NORMATIVIDAD															
1.2.2	HERRAMIENTA															
1.2.3	ENTREVISTAS															
1.3	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL															
1.3.1	INDUCCIÓN AL RIESGO															
1.3.2	TALLER RIESGOS															
1.4	IMPLEMENTACIÓN															
1.4.1	APLICACIÓN MATRIZ															
1.4.2	DOCUMENTACIÓN															
1.5	GESTIÓN DE PROYECTO															
1.5.1	PLANIFICACIÓN															
1.5.2	CONTROL															

**6. HITOS DEL PROYECTO.**

HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del proyecto	15-06-2021
Elección de metodología ISO 31000	05-12-2021
Comprar norma	05-02-2022
Aprobación de metodología por parte de la gerencia	28-02-2022
Citar al personal a capacitación	10-03-2022
Revisión documentación aplicable	10-03-2022
Cierre proyecto	30-08-2022

**7. PRINCIPALES RIESGOS DE ALTO NIVEL**

Selección metodología inadecuada para la gestión de riesgos
No identificación de riesgos que pueden presentarse en la ejecución del proyecto
Disponibilidad de los directores/coordinadores que facilitarán la información
Errores en el diligenciamiento la matriz de riesgos
Inadecuada valoración de riesgos que impacte la generación de controles

**8. PRESUPUESTO PRELIMINAR**

CONCEPTO	MONTO (\$)
7. Personal	\$28.195.680
8. Materiales	Norma ISO 31000 \$40.000

<b>9. Mantenimiento</b>	Mtto equipos de computo	<b>\$2.000.000</b>
<b>10.Otros</b>		-
<b>11.Reserva de Contingencia</b>	<b>10%</b>	<b>\$ 907.000</b>
<b>TOTAL LÍNEA BASE</b>		<b>\$31.142.680</b>
<b>12.Reserva de gestión</b>	<b>5%</b>	<b>\$ 935.000</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>\$ 32.077.680</b>

### 11. LISTA DE INTERESADOS CLAVES (STAKEHOLDERS)

NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	FASE DE MAYOR INTERÉS	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	CLASIFICACIÓN	
				INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / Opositor
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	Toma de decisiones respecto a las utilidades esperadas	Inicio / cierre	Alcanzar las utilidades esperadas con la ejecución del proyecto	INT	Neutral
GERENCIA GENERAL	Toma de decisiones respecto a la viabilidad de participar en el proyecto y definir el director de Proyecto	Planificación / cierre	Cumplir con el contrato sin presentar riesgos materializados durante la ejecución del proyecto	INT	Apoyo
DIRECTORES DE PROYECTO	Ejecuta las actividades de dirección para el cumplimiento de las obligaciones contractuales, de acuerdo con las etapas establecidas en el proyecto	Ejecución / seguimiento	Garantizar el cumplimiento del contrato evitando la materialización del riesgo	INT	Apoyo
COLABORADORES	Ejecutan las actividades operativas para el cumplimiento de las obligaciones contractuales a nivel de trabajo en campo o apoyo a las demás áreas	Ejecución / seguimiento	Para los trabajadores y/o contratistas que aplique la identificación de los riesgos relacionados a la actividad contractual y la aplicación de las medidas de prevención.	INT	Apoyo
RESPONSABLES HSEQ	Generan la capacitación del personal respecto la metodología a implementar y hacen seguimiento a la	Ejecución / seguimiento	Lograr que el personal cumpla con metodologías definidas y aprobadas por la gerencia	INT	Apoyo

11. LISTA DE INTERESADOS CLAVES (STAKEHOLDERS)					
NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	FASE DE MAYOR INTERÉS	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	CLASIFICACIÓN	
				INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
	documentación de las evidencias requeridas				
CLIENTE	Define los requisitos y condiciones para la ejecución del contrato	Ejecución / seguimiento	Cumplimiento del objeto contractual	EXT	Neutral

12. NIVELES DE AUTORIDAD	
ÁREA DE AUTORIDAD	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE AUTORIDAD
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	Alta, dispone los recursos para la ejecución del proyecto
GERENCIA GENERAL	Alta, autoriza la ejecución del proyecto
DIRECTORES DE PROYECTO	Alta, direcciona las actividades a ejecutar
COLABORADORES	Alta, ejecutan las actividades y responden ante cualquier desviación
RESPONSABLES HSEQ	Media, definen y socializan metodologías, pero estas metodologías son aprobadas por la gerencia
CLIENTE	Media, limita su participación a la entrega de requisitos, el cumplimiento de los mismo es gestionado directamente por la organización

13. DESIGNACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO		
NOMBRE	ADRIANA MARCELA VELOZA PINZON	NIVEL DE AUTORIDAD
REPORTA A	ANDREA NATALIA PENAGOS	ALTA
SUPERVISA A	MARY LUZ BUITRAGO	

APROBACIONES		
CARGO	FECHA	FIRMA
GERENTE GENERAL	15-06-2021	ASTRID ROCÍO ROCA

**Apéndice B. Plan de Gestión de Beneficios**

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
00	Mary Luz B.	Gerencia de proyectos	17/06/2021	Versión inicial

PLAN DE GESTIÓN DE BENEFICIOS	
PROYECTO	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS

9. PLAZO PARA OBTENER LOS BENEFICIOS	
1. PLAZO PARA OBTENER LOS BENEFICIOS	El plazo para obtener los beneficios estará sujeto a la duración del proyecto, esto puede ser muy variable, para efectos de dejar un estándar los beneficios se obtendrán, sí, superado un 70% del tiempo de duración del proyecto no se materializa ningún riesgo de los categorizados como críticos.
2. ESTADO FUTURO DESEADO DE LA ORGANIZACIÓN	Cumplir con la ejecución total de los proyectos sin la materialización de ningún riesgo crítico.

10. BENEFICIOS TANGIBLES (Medidas Financieras)				
CONCEPTO	PLANEADO	REAL	% VARIACIÓN	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
6. VALOR ACTUAL NETO (NPV)	\$ 200.000.000	\$ 140.000.000	30%	Dentro de la organización se planea obtener un beneficio de doscientos millones de pesos, derivado de evitar la materialización de los posibles riesgos identificados.
7. RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI)	\$ 43.679.200	\$140.000.000	220,5%	Según este resultado el realizar una inversión para la identificación de riesgos, puede resultar muy positivo ya que se evitará, la materialización de riesgos que podrían implicar costos adicionales. ROI = (beneficio obtenido-inversión) / inversión,
8. TASA INTERNA DE INVERSIÓN (TIR)	15%	21%	30%	Con este resultado se puede evidenciar que se obtiene una tasa interna de retorno viable para invertir en este proyecto.
9. RELACIÓN COSTO-BENEFICIO (BCR)	3	3,2	6,4 %	Calculando la relación costo beneficio, obtenemos una relación superior a 1, lo cual indica que es viable invertir en este proyecto.

11. BENEFICIOS INTANGIBLES			
DESCRIPCIÓN	PLANEADO	REAL	RESULTADO DE LA MEDICIÓN
Tener una imagen confiable ante el cliente, para el desarrollo de sus labores de interventoría.	Obtener una calificación del 100% en la evaluación del servicio.	Se obtiene una calificación del 90%.	Se puede presentar que algunos clientes, a pesar de recibir un excelente servicio, no dan la calificación de un 100%, es un criterio subjetivo.
Un ambiente de bienestar durante el desarrollo del trabajo.	Lograr que un 100%, de los colaboradores tengan un ambiente de tranquilidad frente a la identificación de los riesgos de los proyectos.	Un 70%, de los colaboradores tienen una buena percepción a la gestión que se realice para la identificación de los riesgos.	Se debe realizar un trabajo organizado y practico, para lograr la generación de conciencia en los colaboradores frente al tema de identificación de riesgos.
Mantener una condición de alerta frente a la posible materialización de un riesgo crítico.	Lograr que un 100% de los involucrados en el desarrollo del proyecto tengan claridad sobre las posibles alarmas que se presentan antes que se materialice un riesgo.	Un 50% de los colaboradores, no tienen tiempo para evaluar las posibles alertas y activar las acciones necesarias para evitar la materialización de un riesgo.	Diseñar estrategias que faciliten la identificación de condiciones que conlleven a que un riesgo se consolide en el proyecto.

12. INTEGRACIÓN DE LOS ENTREGABLES EN EL ENTORNO OPERATIVO DE LA ORGANIZACIÓN
(Cómo el proyecto se integra a la organización, funcionalidad, soporte, entre otros)
Durante la planeación, desarrollo y ejecución de un proyecto, se pueden materializar diferentes tipos de riesgos por esta razón, este proyecto de investigación se integra en todas las fases de este, ya que lo que busca es poder ajustar la actual metodología de identificación y valoración de riesgos, con el propósito de diseñar estrategias para controlar la probable materialización de los éstos.
Esta actividad tiene la funcionalidad de garantizar la identificación de los riesgos y así contar con las herramientas que permitan mitigar su nivel de materialización, tener un histórico de los eventos ocurridos, con el objetivo socializar estos hechos con sus acciones para así evitar nuevamente su ocurrencia.

13. DUEÑO DE LOS BENEFICIOS - INTERESADOS (STAKEHOLDERS)		
(Interesados de responsable de monitorear, registrar e informar los beneficios obtenidos en el transcurso del plazo establecido en el plan)		
BENEFICIO OBJETIVO	INTERESADO	SEGUIMIENTO
VALOR ACTUAL NETO (NPV)	Espónsor, socios, director del proyecto.	Área contable
RETORNO DE LA INVERSIÓN (ROI)	Espónsor, socios, director del proyecto.	Área contable
TASA INTERNA DE INVERSIÓN (TIR)	Espónsor, socios, director del proyecto.	Área contable

<b>13. DUEÑO DE LOS BENEFICIOS - INTERESADOS (STAKEHOLDERS)</b>		
(Interesados de responsable de monitorear, registrar e informar los beneficios obtenidos en el transcurso del plazo establecido en el plan)		
<b>BENEFICIO OBJETIVO</b>	<b>INTERESADO</b>	<b>SEGUIMIENTO</b>
RELACIÓN COSTO-BENEFICIO (BCR)	Espónsor, socios, director del proyecto.	Área contable
IMAGEN FAVORABLE	Espónsor, socios, director del proyecto.	Evaluación del servicio, calidad
BIENESTAR LABORAL	Recursos humanos	Evaluación de clima laboral
CONDICIÓN ALERTA	Director del proyecto	Evaluaciones de toma de conciencia.

<b>APROBACIONES</b>		
<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>
Gerente	17 de junio 2021	
Espónsor, socios	23 de junio 2021	

## Apéndice C. Proceso General de Gestión de Cambios

<p><b>Solicitud de cambios:</b> repcionar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa</p>	<p>-El comité de cambios se contactará con los interesados cada vez que genere una iniciativa de cambio.</p> <p>-Entrevista al interesado y levanta información detallada sobre lo que desea.</p> <p>-Formaliza la iniciativa de cambio elaborando la solicitud de cambio respectiva usando el formato</p> <p>-Solicitud de Cambios. Presenta la solicitud de cambio al Gerente de Proyecto.</p>
<p><b>Verificar solicitud de cambios:</b> Asegurar que se ha recolectado toda la información necesaria para hacer la evaluación</p>	<p>-El Gerente de Proyecto analiza la solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio.</p> <p>-Verifica que en la solicitud de cambios aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto.</p>
<p><b>Evaluar impactos:</b> Evalúa los impactos integrales de los cambios</p>	<p>-El Gerente de Proyecto evalúa los impactos integrales del cambio en los proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas a la empresa.</p> <p>-Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos.</p> <p>-Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado.</p>
<p><b>Tomar decisión y replanificar</b></p>	<p>-El comité de Control de Cambios evalúa los impactos por el Gerente de Proyecto y toma una decisión sobre la solicitud de cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente.</p>
<p><b>Implantar el cambio:</b> Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio</p>	<p>-El Gerente de Proyecto replanifica el proyecto para implantar el cambio aprobado.</p> <p>-Comunica los resultados de la replanificación a los interesados involucrados.</p> <p>-Coordina con el equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión del Plan de proyecto.</p> <p>-Monitorea el progreso de las acciones de cambio.</p> <p>-Reporta al Comité de control de cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.</p>

---

<b>Concluir el proceso de cambio:</b> Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.	-El Gerente de Proyecto verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. -Actualiza todos los documentos, registros correspondientes. -Genera las lecciones aprendidas que sean adecuadas.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

**Plan de contingencia ante solicitudes de cambio urgentes:**

---

**Apéndice D. Registro de los Interesados.**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS
<b>CÓDIGO DEL PROYECTO:</b>	P02-GESTION RIESGO
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b>	JOHN MUR HERNANDEZ
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	18 de noviembre de 2021

<b>HISTORIAL DE VERSIONES</b>			
<b>FECHA Y HORA</b>	<b>N° DE VERSIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ELABORADO POR</b>
18-11-2021	00	Versión inicial	Andrea Penagos

<b>PROPÓSITO DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO</b>
Identificar las personas u organizaciones que pueden afectar o verse afectadas por este proyecto, a fin de analizar sus necesidades y expectativas y su impacto sobre este y así desarrollar estrategias de gestión que le permitan a los interesados su participación y toma de decisiones en la ejecución de este.

<b>INTERESADO</b>	<b>CARGO</b>	<b>PAPEL</b>
Interesado 1	SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	Toma de decisiones respecto a las utilidades esperadas
Interesado 2	GERENCIA GENERAL	Toma de decisiones respecto a la viabilidad de participar en el proyecto y definir el Director de Proyecto
Interesado 3	DIRECTORES DE PROYECTO	Ejecuta las actividades de dirección para el cumplimiento de las obligaciones contractuales, de acuerdo con las etapas establecidas en el proyecto
Interesado 4	COLABORADORES	Ejecutan las actividades operativas para el cumplimiento de las obligaciones contractuales a nivel de trabajo en campo o apoyo a las demás áreas
Interesado 5	RESPONSABLES HSEQ	Generan la capacitación del personal respecto la metodología a implementar y hace seguimiento a la documentación de las evidencias requeridas
Interesado 6	CLIENTE	Define los requisitos y condiciones para la ejecución del contrato
Interesado 7	COMUNIDAD	Participan directa o indirectamente en la ejecución del contrato, ejercen control sobre las actividades que se ejercen en campo
Interesado 8	ESTADO	Provee el marco legal necesario para la ejecución de contratos

<b>INTERESADO</b>	<b>NIVEL DE PARTICIPACIÓN (A=actual / D=deseado)</b>				
	<b>DESCONOCE</b>	<b>SE RESISTE</b>	<b>NEUTRAL</b>	<b>APOYA</b>	<b>LIDERA</b>
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	A			D	
GERENCIA GENERAL				A	D
DIRECTORES DE PROYECTO				A	D
COLABORADORES			A	D	
RESPONSABLES HSEQ				D	A
CLIENTE			A	D	
COMUNIDAD	A		D		
ESTADO	A		D		

INTERESADO	Necesidades de comunicación	Medio/Método	Frecuencia/Momento
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	*Ejecución presupuestal del proyecto	Reunión socios – Gerencia	Cuando se requiera
GERENCIA GENERAL	*Ejecución presupuestal del proyecto *Avance del proyecto *Cumplimiento de objetivos	*Reuniones y Socializaciones *Email	Bimestralmente
DIRECTORES DE PROYECTO	*Cumplimiento de cronograma *Construcción de entregables *Avance de entregables	*Reuniones *Capacitación	Mensualmente
COLABORADORES	*Cumplimiento de cronograma	*Capacitación	De acuerdo con plan de capacitación
RESPONSABLES HSEQ	* Cumplimiento de cronograma *Metodologías actuales *Metodologías nuevas *Matriz de riesgos actualizada	*Documentos actuales *Normas aplicables *Entregables	Bimestralmente
CLIENTE	*Posible materialización de riesgos	*Observaciones a los pliegos	En la etapa precontractual
COMUNIDAD	*Posible materialización de riesgos	De acuerdo con la situación presentada	Cuando se requiera
ESTADO	*Posible materialización de riesgos	De acuerdo con la situación presentada	Cuando se requiera

#### CAMBIOS PENDIENTES

Solicitud de cambio: Estrategia de comunicación entre los interesados, se evidenció que no presento coordinación para la definición de reuniones.

Cambio por realizar: Realizar la programación de las reuniones de manera anticipada definiendo los objetivos, actividades y momento de intervención de los interesados en las reuniones.

#### RELACIONES ENTRE INTERESADOS

A través de la matriz de Poder – Interés se determina la relación entre los interesados

#### GESTIÓN DE LOS INCIDENTES

Los incidentes se manejarán a través del Formato de Lecciones aprendidas, el cual será socializado en las reuniones periódicas que se tengan con el equipo de trabajo, buscando así que los interesados también participen y generar estrategias para solucionar tales incidentes.

#### CONTROL DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

El gerente del proyecto deberá controlar la participación de los interesados y las comunicaciones con el equipo del proyecto y personal externo basados en la planificación de ejecución y en la matriz de comunicaciones establecidas.

#### APROBACIÓN

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
ASTRID ROCIO ROCA	Iniciador/Patrocinador del Proyecto	<i>Astrid Rocio Roca</i>	19-11-2021
JOHN MUR HERNANDEZ	Director del Proyecto	<i>John Mur Hernández</i>	19-11-2021

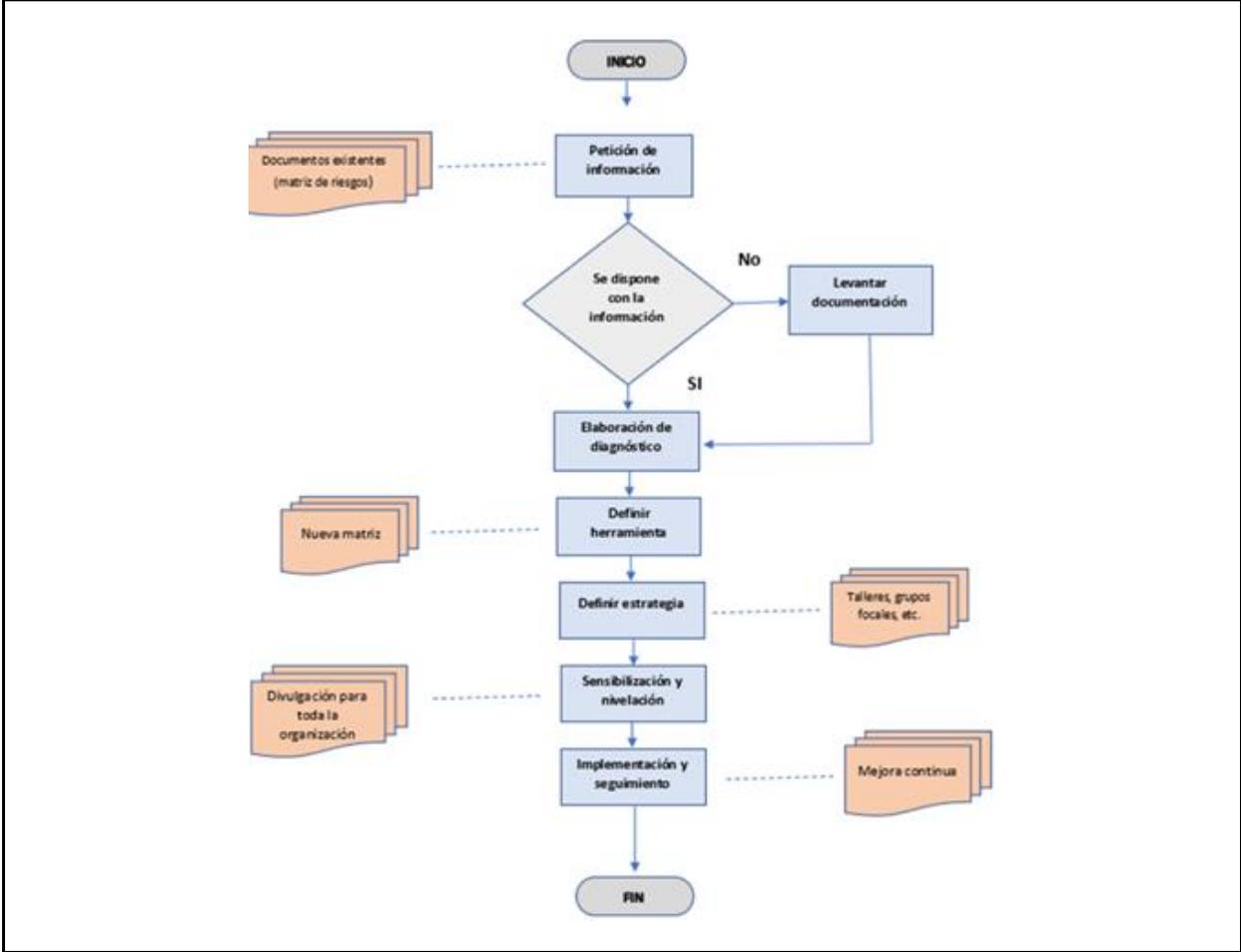
**Apéndice E. Plan de Gestión del Alcance**

Control de Versiones				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
0	John Jairo Mur Hernández	Adriana Marcela Veloza Pinzon	17/06/2021	Versión inicial

Plan de Gestión del Alcance	
Proyecto	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS
<b>1. PROCESO PARA MANTENER LA LÍNEA BASE DEL ALCANCE</b>	
<b>QUIEN</b>	Desde el área de HSEQ de la organización SCAIN se decidió partiendo desde lo encontrado en el manejo de los riesgos que la empresa implementa actualmente en estructurar una guía metodológica para la gestión y mitigación de los riesgos en los proyectos
<b>COMO</b>	Se establecen 4 etapas para el desarrollo de la metodología, inicialmente una etapa de diagnóstico que permitirán establecer como se encuentra la organización en términos de tratamiento del riesgo, para así mismo definir una estrategia junto con la herramienta que garanticen la identificación, las causas, las valoraciones, el impacto y la probabilidad de ocurrencia, todo esto basado en los lineamientos establecidos en la norma ISO 31000.
<b>FRECUENCIA</b>	Por la naturaleza de este proyecto (proceso de mejora continua) se hace necesario que al menos tenga una revisión periódica mensual, partiendo desde la etapa de ejecución e implementación.
<b>EVIDENCIA</b>	Acta de constitución, presupuesto del proyecto, actas de reunión, listado de asistencia de talleres, matriz de riesgos, entrevistas, documentos del SGI, cronograma, acuerdos de confidencialidad.
<b>2. PROCESO PARA LA ACEPTACIÓN DEL ALCANCE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los entregables deben estar alineados y cumplir con el objetivo del proyecto dentro del tiempo establecido y haciendo uso responsable de los recursos asignados.</li> <li>b) La herramienta y metodología designada debe cumplir todos los requerimientos técnicos descritos en la norma ISO 31000</li> <li>c) El formato de las entrevistas que se va a realizar con el personal involucrado debe contar con la aprobación previa, expresa y escrita por parte de la Gerencia del proyecto</li> <li>d) En la participación de los talleres se debe cumplir con al menos DOS (02) personas por área del proyecto, etapa precontractual, ejecución, seguimiento, monitoreo y liquidación o cierre.</li> <li>e) La divulgación del proyecto y la información que se pretenda entregar de manera masiva se hará por medio de los canales institucionales de la organización.</li> <li>f) Todos los formatos, documentos, instrumentos que sean creados durante la ejecución del proyecto deben estar alineados con el manual de imagen de la organización.</li> <li>g) Durante la ejecución del proyecto las personas líderes del proyecto son responsables del correcto uso de la información, bajo ningún motivo podrán revelar, suministrar, ni publicar fuera</li> </ul>	

del alcance de la organización, por ende, es necesario suscribir un acuerdo de confidencialidad antes de iniciar.

Flujograma De Procedimiento





**Apéndice F. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD,AP)	ESPECIFICACIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ID	ENTREGABLES (EDT)	NIVEL DE PRIORIDAD
001	Definición de la metodología a implementar para el desarrollo del proyecto	1	-	AC	Analizar la metodología para la gestión de riesgo y la matriz de riesgos actual	Metodología	1	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	1
001	Revisión documental de las metodologías para la gestión del riesgo	1	-	AC	Solicitar documentos del sistema de gestión integrado enfocados a la gestión del riesgo	Matriz	1.1	INFORMACIÓN ACTUAL	1
001	Revisión y análisis de la matriz de riesgos actual de la empresa	1	-	AC	Requerir la matriz de riesgos actual	Identificación del proceso de valoración actual	1.2	MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	1
001	Revisar la matriz de riesgos de los proyectos que harán parte del alcance del proyecto	1	-	AC	Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente	Definición de los riesgos posibles	1.3	ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	1
002	Construcción de la metodología para el analizar la matriz de riesgos actual de la empresa	1	-	AC	Establecer metodología a aplicar	Establecimiento de la metodología ajustada a las necesidades del proyecto	2	METODOLOGÍA PARA APLICAR	2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD,AP)	ESPECIFICACIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ID	ENTREGABLES (EDT)	NIVEL DE PRIORIDAD
002	Reconocer y apropiar conceptualmente la normatividad vigente en materia de riesgos	1	-	AC	Analizar aplicabilidad de la norma	Definición de los conceptos relevantes de la normatividad vigente	2.1	CONOCIMIENTO NORMA	2
002	Hace referencia a la construcción del instrumento mediante el cual se realizará el ajuste a la matriz de riesgos	1	-	AC	Definir herramienta para recolección de información	Construcción de la herramienta para la implementación del proyecto	2.2	HERRAMIENTA	2
002	El instrumento definido para recolectar la información acerca de la gestión del riesgo de los proyectos en la empresa	1	-	AC	Realizar las entrevistas al personal para la recolección de información	Conocer la percepción de las direcciones, coordinadores y gerentes respecto a la actual metodología de gestión del riesgo	2.3	ENTREVISTAS AL PERSONAL	2
003	Es el proceso mediante el cual se da a conocer al personal de la empresa, la metodología para la gestión del riesgo	1	-	AC	Capacitar al personal en la metodología a aplicar	Apropiación del conocimiento frente a la gestión del riesgo	3	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	3

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD,AP)	ESPECIFICACIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ID	ENTREGABLES (EDT)	NIVEL DE PRIORIDAD
003	Corresponde a la temática central del proceso de capacitación al personal de la empresa	1	-	AC	Generar conciencia respecto al beneficio del cambio	Toma de conciencia respecto a las implicaciones que genera la materialización de los riesgos	3.1	INDUCCIÓN AL RIESGO	3
003	Corresponde a las actividades prácticas de cualificación propuestas en el proceso de capacitación	1	-	AC	Identificar riesgos por parte del personal a partir de la capacitación realizada	Ejercicios para afianzar el conocimiento en los colaboradores, respecto a la gestión del riesgo	3.2	TALLER RIESGOS	3
003	Hace referencia a la actividad de implementación de la metodología de ajustes a la matriz de gestión del riesgo	1	-	AC	Implementar la herramienta definida para la gestión del riesgo	Ejecución de la aplicación de la metodología	4	IMPLEMENTACIÓN	4
004	Se refiere a la definición de las actividades propias de la implementación de la metodología para la gestión del riesgo	1	-	AC	Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo	Definición de las actividades junto con sus tiempos, responsables y recursos para su implementación	4.1	CRONOGRAMA TRABAJO	4
004	Hace referencia a la implementación de la matriz ajusta para la	1	-	AC	Aplicar la matriz de riesgo en el proyecto definido	Es la implementación de la metodología de la gestión del	4.2	APLICACIÓN MATRIZ	4

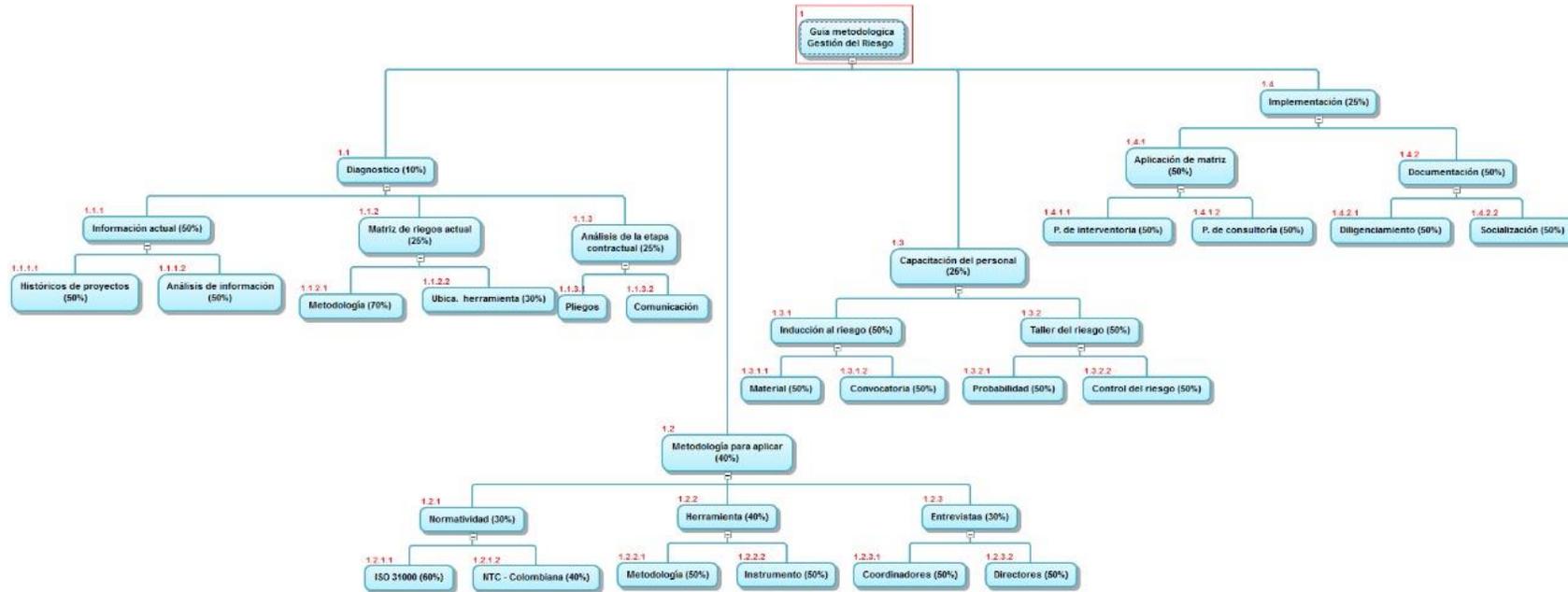
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD,AP)	ESPECIFICACIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ID	ENTREGABLES (EDT)	NIVEL DE PRIORIDAD
	gestión del riesgo					riesgo con los ajustes aplicados			
004	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	1	-	AC	Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre	Es el consolidado de la documentación necesaria para la implementación de la metodología y recolección de la evidencia	4.3	DOCUMENTACIÓN APLICADA	4
005	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	1	-	AC	Dirección, seguimiento y control del proyecto	Corresponde a la implementación de la metodología de la gestión del riesgo ajustada	5	GESTIÓN DE PROYECTO	5
005	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	1	-	AC	Planificación y coordinación de actividades	Determinar las actividades necesarias para lograr la efectividad de la ejecución del proyecto	5.1	PLANIFICACIÓN	5
005	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	1	-	AC	Seguimiento y control del proyecto	Permite controlar la ejecución del proyecto y determinar los ajustes necesarios	5.2	CONTROL	5

## Apéndice G. Enunciado del Alcance

CONTROL DE VERSIONES				
VERSIÓN	ELABORADO POR	APROBADO POR	FECHA	CAMBIO REALIZADO
0	Mary Luz Buitrago Roa	John Jairo Mur Hernández	12/06/2021	Versión inicial
ENUNCIADO DEL ALCANCE				
PROYECTO:		GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS		
1. ENTREGABLES				
NIVEL	CÓDIGO EDT	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	
1	1	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	Analizar la metodología para la gestión de riesgo y la matriz de riesgos actual	
1	1.1	INFORMACIÓN ACTUAL	Solicitar documentos del sistema de gestión integrado enfocados a la gestión del riesgo	
1	1.2	MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	Requerir la matriz de riesgos actual	
1	1.3	ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente	
2	2	METODOLOGÍA PARA APLICAR	Establecer metodología a aplicar	
2	2.1	CONOCIMIENTO NORMA	Analizar aplicabilidad de la norma	
2	2.2	HERRAMIENTA	Definir herramienta para recolección de información	
2	2.3	ENTREVISTAS AL PERSONAL	Realizar las entrevistas al personal para la recolección de información	
3	3	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Capacitar al personal en la metodología a aplicar	
3	3.1	INDUCCIÓN AL RIESGO	Generar conciencia respecto al beneficio del cambio	
3	3.2	TALLER RIESGOS	Identificar riesgos por parte del personal a partir de la capacitación realizada	
4	4	IMPLEMENTACIÓN	Implementar la herramienta definida para la gestión del riesgo	
4	4.1	CRONOGRAMA TRABAJO	Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo	
4	4.2	APLICACIÓN MATRIZ	Aplicar la matriz de riesgo en el proyecto definido	
4	4.3	DOCUMENTACIÓN APLICADA	Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre	

5	5	GESTIÓN DE PROYECTO	Dirección, seguimiento y control del proyecto
5	5.1	PLANIFICACIÓN	Planificación y coordinación de actividades
5	5.2	CONTROL	Seguimiento y control del proyecto
<b>2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>			
TÉCNICOS	Cumplimiento de la metodología establecida de acuerdo con las directrices para la gestión del riesgo definidas por las normas ISO 31000		
ADMINISTRATIVOS	Acompañamiento de las partes interesadas		
HSEQ	Liderar las capacitaciones dadas para la aplicación de la metodología		
FINANCIEROS	Cumplimiento de ejecución de presupuesto		
<b>3. EXCLUSIONES</b>			
No Aplica			
<b>4. APROBACIÓN</b>			
<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>		
Gerente de Proyecto	12/06/2021		

Apéndice H. EDT del Proyecto



Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Nota. Las actividades referentes a la gestión del proyecto se encuentran inmersas en todos los paquetes de trabajo



## Apéndice I. Diccionario de la EDT

ID	1	Actualización	V1	Responsable	Ger. Proyecto
<b>ENTREGABLE</b>	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Analizar la metodología para la gestión de riesgo y la matriz de riesgos actual				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Metodología				
<b>SUPUESTOS</b>	Información de la metodología actual				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Requerimiento de información				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
ID	1,1	Actualización	V1	Responsable	Ger. Proyecto
<b>ENTREGABLE</b>	INFORMACIÓN ACTUAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Solicitar documentos del sistema de gestión integrado enfocados a la gestión del riesgo				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Matriz				
<b>SUPUESTOS</b>	Información de la metodología actual				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Requerimiento de información				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
ID	1,2	Actualización	V1	Responsable	Ger. Proyecto
<b>ENTREGABLE</b>	MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Requerir la matriz de riesgos actual				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Identificación del proceso de valoración actual				
<b>SUPUESTOS</b>	Información de la matriz actual				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Recepción de la matriz actual				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
ID	1,3	Actualización	V1	Responsable	Ger. Proyecto
<b>ENTREGABLE</b>	ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Identificación del proceso de valoración actual				
<b>SUPUESTOS</b>	Información de la etapa precontractual				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Solicitud de pliegos (etapa precontractual)				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
ID	2	Actualización	V1	Responsable	Ger. Proyecto
<b>ENTREGABLE</b>	METODOLOGÍA PARA APLICAR				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Establecer metodología a aplicar				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Establecimiento de la metodología ajustada a las necesidades del proyecto				

<b>SUPUESTOS</b>	Información de posibles metodologías				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Gerencia				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Elección de metodología a aplicar				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>2,1</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	CONOCIMIENTO NORMA				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Analizar aplicabilidad de la norma				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Definición de los conceptos relevantes de la normatividad vigente				
<b>SUPUESTOS</b>	Norma ISO 31000				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ - directores de Proyecto				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Compra de la norma				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>2,2</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	HERRAMIENTA				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Definir herramienta para recolección de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Construcción de la herramienta para la implementación del proyecto				
<b>SUPUESTOS</b>	Conocimiento de la norma				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ - directores de Proyecto				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Aprobación metodología por parte de la gerencia				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>2,3</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	ENTREVISTAS AL PERSONAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Realizar las entrevistas al personal para la recolección de información				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Conocer la percepción de las direcciones, coordinadores y gerentes respecto a la actual metodología de gestión del riesgo				
<b>SUPUESTOS</b>	Conocimiento frente al riesgo				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Directores, coordinadores y gerentes				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Citación a las entrevistas				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>3</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Capacitar al personal en la metodología a aplicar				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Apropiación del conocimiento frente a la gestión del riesgo				
<b>SUPUESTOS</b>	Metodología de la gestión del riesgo a aplicar				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ-directores, coordinadores y gerentes				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Citación a la capacitación				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>3,1</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	INDUCCIÓN AL RIESGO				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Generar conciencia respecto al beneficio del cambio				

<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Toma de conciencia respecto a las implicaciones que genera la materialización de los riesgos				
<b>SUPUESTOS</b>	Metodología de la gestión del riesgo a aplicar				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ-directores, coordinadores y gerentes				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Citación a la capacitación				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>3,2</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>

<b>ENTREGABLE</b>	TALLER RIESGOS				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Identificar riesgos por parte del personal a partir de la capacitación realizada				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Ejercicios para afianzar el conocimiento en los colaboradores, respecto a la gestión del riesgo				
<b>SUPUESTOS</b>	Conocimiento adquirido de los participantes				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ-directores, coordinadores y gerentes				
<b>DURACIÓN</b>	1 MES				
<b>HITOS</b>	Distribución del taller				
<b>COSTO</b>	\$ 841.600				
<b>ID</b>	<b>4</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	IMPLEMENTACIÓN				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Implementar la herramienta definida para la gestión del riesgo				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Ejecución de la aplicación de la metodología				
<b>SUPUESTOS</b>	Conocimiento adquirido de los participantes				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ-directores, coordinadores y gerentes				
<b>DURACIÓN</b>	4 MESES				
<b>HITOS</b>	Entrega de metodología y matriz				
<b>COSTO</b>	\$ 3.366.400				
<b>ID</b>	<b>4,1</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	CRONOGRAMA TRABAJO				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Definición de las actividades junto con sus tiempos, responsables y recursos para su implementación				
<b>SUPUESTOS</b>	Inclusión de las actividades referentes a la gestión del riesgo en el cronograma general del contrato				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Directores y coordinadores				
<b>DURACIÓN</b>	4 MESES				
<b>HITOS</b>	Solicitud del cronograma				
<b>COSTO</b>	\$ 3.366.400				
<b>ID</b>	<b>4,2</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	APLICACIÓN MATRIZ				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Aplicar la matriz de riesgo en el proyecto definido				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Es la implementación de la metodología de la gestión del riesgo con los ajustes aplicados				
<b>SUPUESTOS</b>	Conocimiento de la metodología para el diligenciamiento de la matriz				
<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Directores y coordinadores				
<b>DURACIÓN</b>	4 MESES				
<b>HITOS</b>	Distribución de la matriz de riesgos				
<b>COSTO</b>	\$ 3.366.400				
<b>ID</b>	<b>4,3</b>	<b>Actualización</b>	<b>V1</b>	<b>Responsable</b>	<b>Ger. Proyecto</b>
<b>ENTREGABLE</b>	DOCUMENTACIÓN APLICADA				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre				
<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	Es el consolidado de la documentación necesaria para la implementación de la metodología y recolección de la evidencia				
<b>SUPUESTOS</b>	Diligenciamiento de los soportes que evidencien la aplicación de la metodología				

<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	Equipo HSEQ-directores, coordinadores y gerentes
<b>DURACIÓN</b>	2 MESES
<b>HITOS</b>	Revisión documentación aplicable
<b>COSTO</b>	\$ 1.683.200

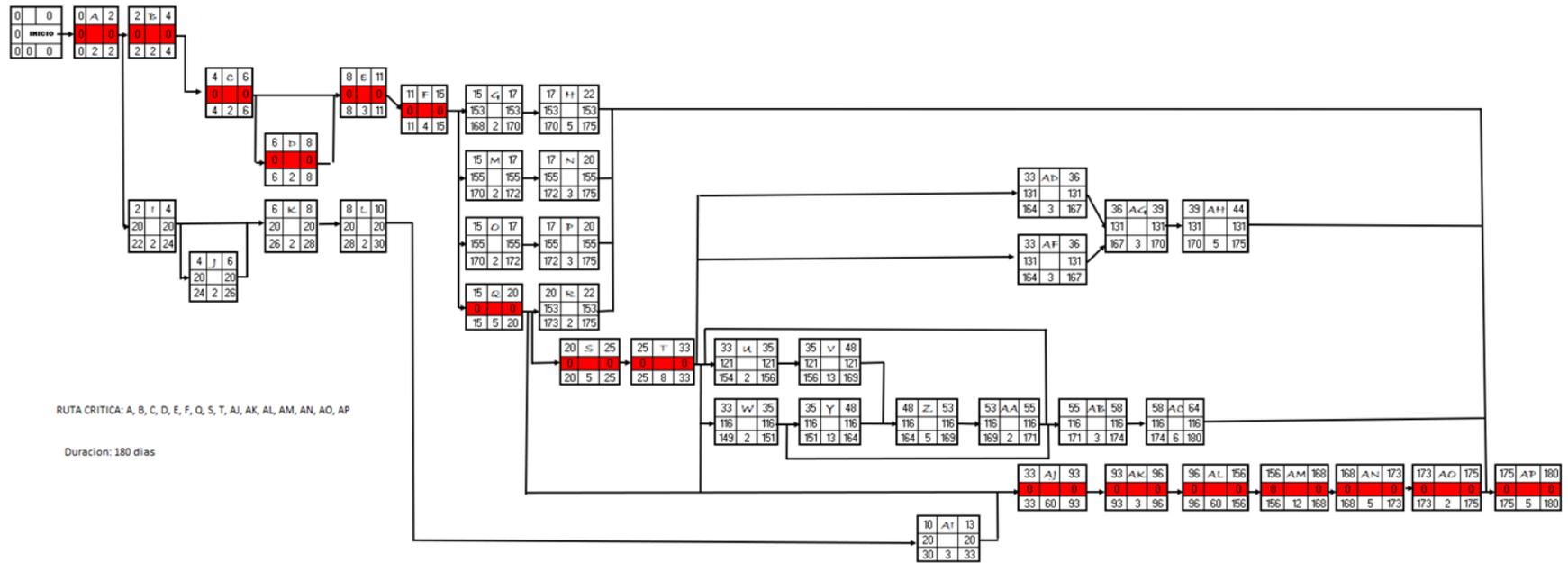
**Apéndice J. Listado de actividades con análisis PERT**

Último nivel de la EDT	Nombre de la Actividad	ID	Predecesora	Duración Optimista	Duración Esperada	Duración Pesimista	te PERT	(b-a)/6	[(b-a)/6]2
1.1.1 HISTÓRICOS PROYECTOS	ENVIAR SOLICITUD	A	Inicio	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.1.1 HISTÓRICOS PROYECTOS	RECIBIR INFORMACIÓN	B	A	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.1.2 ANÁLISIS INFORMACIÓN	LEER INFORMACIÓN	C	B	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.1.2 ANÁLISIS INFORMACIÓN	REALIZAR REUNIÓN	D	C	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.2.1 METODOLOGÍA	IDENTIFICAR METODOLOGÍA	E	C, D	2	3	5	3,17	0,50	0,25
1.2.1 METODOLOGÍA	ANALIZAR METODOLOGÍA	F	E	2	4	6	4,00	0,67	0,44
1.2.2 UBICACIÓN DE LA HERRAMIENTA	BUSCAR HERRAMIENTA	G	F	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.2.2 UBICACIÓN DE LA HERRAMIENTA	ANALIZAR HERRAMIENTA	H	G	2	5	7	4,83	0,83	0,69
1.3.1 PLIEGOS	REVISAR LOS RIESGOS PRESENTADOS POR EL CLIENTE	I	A	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.3.1 PLIEGOS	GENERAR ALERTAS	J	I	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.3.2 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	REALIZAR OBSERVACIONES AL PLIEGO	K	I, J	1	2	4	2,17	0,50	0,25
1.3.2 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	LEER PLIEGOS DEFINITIVOS	L	K	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.1.1 ISO 31000	ADQUISICIÓN DE LA NORMA	M	F	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.1.1 ISO 31000	ANALIZAR NORMA	N	M	2	3	5	3,17	0,50	0,25
2.1.2 NTC 31010 (Norma Técnica Colombiana)	ADQUISICIÓN DE LA NORMA	O	F	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.1.2 NTC 31010 (Norma Técnica Colombiana)	ANALIZAR NORMA	P	O	2	3	5	3,17	0,50	0,25
2.2.1 METODOLOGÍA	SELECCIONAR METODOLOGÍA	Q	F	3	5	7	5,00	0,67	0,44

Último nivel de la EDT	Nombre de la Actividad	ID	Predecesora	Duración Optimista	Duración Esperada	Duración Pesimista	te PERT	(b-a)/6	[(b-a)/6] <sup>2</sup>
2.2.1 METODOLOGÍA	SOCIALIZAR METODOLOGÍA	R	Q	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.2.2 INSTRUMENTO	DEFINIR EL INSTRUMENTO	S	Q	3	5	7	5,00	0,67	0,44
2.2.2 INSTRUMENTO	APROPIAR INSTRUMENTO	T	S	5	8	10	7,83	0,83	0,69
2.3.1 COORDINADORES	AGENDAR REUNIONES	U	T	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.3.1 COORDINADORES	ANALIZAR INFORMACIÓN	V	U	10	13	15	12,83	0,83	0,69
2.3.2 DIRECTORES	AGENDAR REUNIONES	W	T	1	2	4	2,17	0,50	0,25
2.3.2 DIRECTORES	ANALIZAR INFORMACIÓN	Y	W	15	13	15	13,67	0,00	0,00
3.1.1 MATERIAL	DISEÑAR PRESENTACIÓN	Z	V, Y	3	5	7	5,00	0,67	0,44
3.1.1 MATERIAL	REVISAR Y APROBAR MATERIAL	AA	Z	1	2	4	2,17	0,50	0,25
3.1.2 CONVOCATORIA CAPACITACIÓN	FOCALIZAR EL PERSONAL	AB	U, W, AA	2	3	5	3,17	0,50	0,25
3.1.2 CONVOCATORIA CAPACITACIÓN	REALIZAR LOGÍSTICA DE LA ACTIVIDAD	AC	AB	4	6	8	6,00	0,67	0,44
3.2.2 PROBABILIDAD	IDENTIFICAR PROBABILIDAD	AD	T	2	3	5	3,17	0,50	0,25
3.2.2 PROBABILIDAD	ANALIZAR PROBABILIDAD	AF	T	2	3	5	3,17	0,50	0,25
3.2.3 CONTROL DEL RIESGO	IDENTIFICAR CONTROLES	AG	AD, AF	2	3	5	3,17	0,50	0,25
3.2.3 CONTROL DEL RIESGO	ESTABLECER TRATAMIENTO	AH	AG	3	5	7	5,00	0,67	0,44
4.1.1 PROYECTOS DE INTERVENTORÍA	IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	AI	L	2	3	5	3,17	0,50	0,25
4.1.1 PROYECTOS DE INTERVENTORÍA	IMPLEMENTAR MATRIZ	AJ	Q, T, AI,	50	60	70	60,00	3,33	11,11
4.1.2 PROYECTOS DE CONSULTORÍA	IDENTIFICAR CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	AK	AJ	2	3	5	3,17	0,50	0,25

4.1.2 PROYECTOS DE CONSULTORÍA	IMPLEMENTAR MATRIZ	AL	AK	50	60	70	60,00	3,33	11,11
4.2.1 DILIGENCIAMIENTO	ANALIZAR INFORMACIÓN	AM	AL	10	12	14	12,00	0,67	0,44
4.2.1 DILIGENCIAMIENTO	ACTUALIZAR INFORMACIÓN	AN	AM	3	5	7	5,00	0,67	0,44
4.2.2 SOCIALIZACIÓN	COMUNICAR INFORMACIÓN	AO	AN	1	2	4	2,17	0,50	0,25
4.2.2 SOCIALIZACIÓN	RECOLECTAR EVIDENCIAS	AP	AO	3	5	7	5,00	0,67	0,44

Apéndice K. Diagrama de red del proyecto.



Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Apéndice L. Alcance del Plan de Gestión de los Recursos**

CÓDIGO EDT	ENTREGABLES	TIPO DE RECURSO	DETALLE DEL RECURSO
1	DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	Recurso Humano Materiales Funcionales	Gerente General Directores del proyectos Equipo HSEQ Oficina de riesgos Computadores Teléfonos corporativos Internet (fibra óptica) Microsoft OFFICE Sistemas de Gestión Integral Intranet
2	METODOLOGÍA PARA APLICAR	Recurso Humano Materiales Funcionales	Gerente General Directores del proyectos Coordinadores Equipo HSEQ Oficina de Riesgos Computadores Teléfonos corporativos Internet (fibra óptica) Norma ISO 31000 NTC 31010 - 2020 Microsoft OFFICE Sistemas de Gestión Integral Intranet
3	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Recurso Humano Materiales Funcionales	Gerente General Directores del proyectos Coordinadores Equipo HSEQ Personal de la organización Oficina de Riesgos Computadores Teléfonos corporativos Salas de juntas Internet (fibra óptica) Plataforma para trabajo colaborativo Microsoft OFFICE

---

			Gerente General
			Directores del proyecto
			Coordinadores
			Equipo HSEQ
			Personal de la organización
			Oficina de Riesgos
		Recurso Humano	Computadores
4	IMPLEMENTACIÓN	Materiales	Teléfonos corporativos
		Funcionales	Salas de juntas
			Internet (fibra óptica)
			Plataforma para trabajo colaborativo
			Microsoft OFFICE
			Sistemas de Gestión Integral
			Intranet
			Comunicaciones institucionales

---

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Apéndice M. Establecer el camino**

CRITERIO	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	N/A
¿Mantiene informado al equipo, sobre los resultados alcanzados y lo que sucede en el proyecto?						
¿Es organizado, con su tiempo y con el tiempo de su equipo de trabajo, es decir el tiempo le alcanza para lo que debe hacer en el proyecto?						
¿Tiene claramente establecido el plan de trabajo?						
¿Contempla mecanismos de seguimiento, para identificar como se está avanzando en el proyecto?						
¿Logra generar compromisos con la consecución de resultados?						
¿Logra cumplir con los objetivos concertados en las reuniones?						
¿Establece con claridad lo que quiere y hace seguimiento para verificar que las cosas se hagan bien?						

**Apéndice N. Evidenciar efectividad personal**

CRITERIO	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	N/A
¿Tiene credibilidad por sus conocimientos y experiencia?						
¿Controla sus emociones cuando enfrenta un conflicto?						
¿Se muestra seguro de su liderazgo tanto con el grupo como con las demás áreas?						
¿Reconsidera las decisiones que ha tomado y da contraórdenes?						
¿Reconoce el trabajo bien hecho?						

Nota: Fuente *Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

**Apéndice O. Comprometer otros a actuar**

CRITERIO	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca	N/A
¿Es comprometido con las decisiones y con los planes de acción que surgen en el equipo de trabajo?						
¿Se centra en los resultados colectivos acordados por el equipo de trabajo?						
¿participa activamente en las decisiones del equipo?						
¿Solicita y aprovecha la retroalimentación recibida de sus colegas y compañeros; aun cuando son opuestas a las suyas?						
¿Comprende el objetivo por el cual está trabajando en el proyecto?						

Nota: Fuente *Elaboración propia a partir de los autores mencionados*

## Apéndice P. Plan de Capacitación.

FORMACIÓN	Población objetivo	Septiembre	Octubre	Noviembre	Enero	Febrero	Marzo
Taller enfocado en solución de conflictos familiares en periodo de confinamiento, comunicación intrafamiliar.	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						
Talleres sobre atención a clientes internos difíciles (para Gerentes, coordinadores y líderes de Proyectos).	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						
Taller buen trato y no violencia enfocadas en las "Relaciones interpersonales en el trabajo" y trabajo colaborativo.	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						
Solución de controversias – Comunicación efectiva – Empatía	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						
Taller fortalecer las habilidades de oratoria (Hablar en público)	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						
Taller en temáticas enfocadas en la Gestión del tiempo (Trabajo eficiente, hábitos adecuados de sueño y descanso)	Todos los colaboradores involucrados en el proyecto.						

## Apéndice Q. Plan de Formación.

FORMACIÓN	Población objetivo	Septiembre	Octubre	Noviembre	Enero	Febrero	Marzo
Reunión coordinadores de proyectos, generalidades, tipo de riesgos, lecciones aprendidas.	Coordinadores y/o directores						
Socialización características del proyecto a realizar.	Coordinadores y/o directores						
Exposición de las metodologías de riesgos para posible aplicación.	Coordinadores y/o directores						
Riesgos relacionados a incumplimientos legales o contractuales.	Coordinadores y/o directores						
Reunión revisión de nuevo proceso de valoración de riesgos.	Coordinadores y/o directores						
Estrategias para evitar la materialización de los riesgos críticos.	Coordinadores y/o directores						

Apéndice R. Diagrama de Flujo

INTERESADO	Emisor	Necesidades de comunicación	Canal de comunicación				Método	Resultado de lograr transmitir la información.	Receptores	Comunicación oral a través de reuniones		Frecuencia/Momento	Resultado luego de cumplir el ciclo de comunicación.
			Correo electrónico	Llamada y/o reunión presencial	Mensaje whatsapp	Invitación por calendario electrónico.				Reunión virtual y/o correo electrónico	Reunión presencial		
SOCIOS Y/O CONSORCIADOS	Gerente del proyecto	Socializar la ejecución presupuestal del proyecto, con los socios y/o consorciados.					Reunión presencial y/o virtual socios – Gerencia	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la reunión.	Socios y/o consorciados			Cuando se requiera	Acta en medio electrónico con resumen de lo realizado y compromisos. Acta físico o virtual, con firmas.
GERENCIA GENERAL	Gerente del proyecto	Socialización ejecución presupuestal del proyecto					Reuniones presenciales y/o virtuales.	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la reunión.	Directores y/o coordinadores del proyecto.			Cuando se requiera	Acta en medio electrónico con resumen de lo realizado y compromisos. Acta físico o virtual, con firmas.
	Gerente del proyecto	Socialización y revisión del estado de avance del proyecto.					Reuniones presenciales y/o virtuales.	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la reunión.	Directores y/o coordinadores del proyecto.			Bimestralmente	Acta en medio electrónico con resumen de lo realizado y compromisos. Acta físico o virtual, con firmas.
	Gerente del proyecto	Compartir el estado del cumplimiento de objetivos					Reuniones presenciales y/o virtuales.	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la reunión.	Directores y/o coordinadores del proyecto.			Bimestralmente	Acta en medio electrónico con resumen de lo realizado y compromisos. Acta físico o virtual, con firmas.
DIRECTORES DE PROYECTO	Director proyecto	Socialización cumplimiento de cronograma Definir construcción de entregables Evaluar avance de entregables					Realización de capacitaciones presenciales y/o virtuales	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la capacitación.	Profesionales de interventoría			Mensualmente	Acta en medio electrónico con resumen de lo realizado y compromisos. Acta físico o virtual, con firmas. Modelos de instrumentos a utilizar.
COLABORADORES	Director y/o coordinador del proyecto	Socialización cumplimiento de cronograma y concertación de ajustes necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.					Capacitación presencial y/o virtual.	Presencia en las instalaciones de la empresa y/o conexión al link de la capacitación.	Colaboradores del proyecto			De acuerdo con plan de capacitación	Evaluación de eficacia de la actividad, registro de asistencia físico o virtual.
RESPONSABLES HSEQ	Responsables HSEQ	Socialización cumplimiento de cronograma Socialización de metodologías nuevas Socialización de matriz de riesgos actualizada					Remitir documentación a las partes interesadas	Envío de correos electrónicos, con documentación relacionada al proyecto.	Directores y/o coordinadores del proyecto.			Bimestralmente	Las partes interesadas tendrán la información relacionada al proyecto para consulta y aplicación en el mismo.
CLIENTE	Gerente del proyecto	Planteamiento de la posible materialización de riesgos.					Revisión de pliegos por parte del área comercial y jurídica emitir las observaciones a los pliegos sobre los posibles riesgos relacionados al planteamiento inicial del proyecto.	Envío de correos electrónicos al cliente.	Cliente (Entidad de orden nacional, distrital pública o privada).			En la etapa precontractual	Record de observaciones emitidas para el cliente, así como respuesta a las mismas.
COMUNIDAD	Persona que designe el gerente del proyecto.	Socialización de posible materialización de riesgos					Informar a la comunidad la situación presentada.	Lograr contactar a la población interesada, para que sea notificada sobre la materialización de un riesgo, al interior de un proyecto.	Comunidad interesada			Cuando se requiera	Acta de visita a la comunidad, evidencia fotográfica, soporte de notificación de la novedad presentada en el proyecto de forma individual.
ESTADO	Persona que designe el esponsor del proyecto.	Socialización de posible materialización de riesgos					Realización de capacitaciones presenciales y/o virtuales	Revisión con el cliente las situaciones ocurridas y las alternativas de solución en el corto plazo.	Representantes del cliente			Cuando se requiera	Acta de reunión, evidencia fotográfica, soporte de notificación de la novedad presentada en el proyecto de forma individual.

Apéndice S. Matriz de Comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES													
PROYECTO:		GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN											
ORGANIZACIÓN:		SCAIN SAS BIC											
SPONSOR:		ASTRID ROCA											
GERENTE DE PROYECTO:		JOHN JAIRO MUR HERNANDEZ											
							Determinar el número de canales de comunicación $(8*(8-1)/2=28$						
TIPO	COMUNICACIÓN						ROL - NOMBRE				CONTROL		
	MÉTODO	MOTIVO	FRECUENCIA	CONTENIDO / ANEXOS	URGENCIA	SENSIBILIDAD	EMISOR	DESTINATARIO	AUTORIZA	ASISTENTES	REGISTROS - DOCUMENTOS	SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
INTERACTIVA	LLAMADAS TEL	Comunicación oportuna	Cada vez que se requiera	Necesidades del proyecto.	Estará sujeta a las características del proyecto	Se debe mantener la prudencia con el uso de terminos vulgares u ofensivos.	Gerente del proyecto	Directores y/o coordinadores del proyecto	No aplica	Emisor - parte interesada.	No aplica	Correo electrónico	La comunicaciones telefónicas estaran enfocadas a las necesidades del proyecto con el propósito de dejar un historico se deberá enviar un correo a las partes interesadas, informando sobre los aspectos tratados en la llamada.
	CHAT	Comunicación oportuna	Cada vez que se requiera	Necesidades del proyecto.	Estará sujeta a las características del proyecto	Se debe mantener la prudencia en la socialización o replica de la información que se transmita por este medio.	Los integrantes del proyecto.	Parte interesada con la cual se quieren comunicar	Solo aplica autorización para comunicaciones con el cliente y comunidad	Emisor-parte interesada	No aplica	Correo electrónico	En las comunicaciones por whatsapp, no aplica el dejar soporte documental, ya que este medio no es valido jurídicamente, se debe dejar todo el soporte documental a través del correo electrónico.
	TELECONFERENCIA 1	Socialización ejecución presupuestal	Cada vez que se requiera	Informe sobre el estado de la ejecución presupuestal	Estará sujeta a las características del proyecto	Esta información deberá se manejada solamente por el gerente del proyecto y/o socios o consorciados.	Gerente del proyecto	Socios y/o consorciados.	No aplica	Gerente-socios o consorciados	Registro de asistencia, informe ejecución presupuestal.	Correo electrónico, reuniones de seguimiento.	
	TELECONFERENCIA 1	Capacitación	Según plan de formación	Presentación PPT, documentos soporte.	No aplica	La información será manejada por el formador.	Capacitador	Colaboradores del proyecto	Gerente y/o director o coordinador.	Capacitador-colaboradores	Registro de asistencia, presentación PPT.	Evaluación de eficacia	
	VIDEOCONFERENCIA	Capacitación	Según plan de formación	Presentación PPT, documentos soporte.	No aplica	La información será manejada por el formador.	Capacitador	Colaboradores del proyecto	Gerente y/o director o coordinador.	Capacitador-colaboradores	Registro de asistencia, presentación PPT.	Evaluación de eficacia	
	REUNIÓN EQUIPO PROYECTO	Socialización estado de avance del proyecto.	Bimestral	Informe sobre el estado de la ejecución del proyecto	Se puede requerir una reunión con urgencia en caso de alguna eventualidad.	La información puede ser socializada para todos los miembros del equipo.	Gerente del proyecto	Directores y/o colaboradores del proyecto, y demás partes interesada que se considere pertinente que participen.	Gerente del proyecto	Gerente-Directores y/o colaboradores del proyecto, y demás partes interesada que se considere pertinente que participen.	Registro de asistencia, informe estado de ejecución del proyecto, presentación PPT	Según lo definido en acta de reunión.	Estas reuniones son importantes para que todos los colaboradores del proyecto esten en contexto sobre el desarrollo del mismo y se de a conocer la importancia del cumplimiento de cada una de las actividades para el cumplimiento de objetivos.
	COMITÉ SEGUIMIENTO PROYECTO	Revisión y evaluación sobre el desarrollo del proyecto en los aspectos técnicos y presupuestales.	Bimestral	Informe sobre el estado de la ejecución del proyecto	Se puede requerir una reunión con urgencia en caso de alguna eventualidad.	La información debe ser manejada por el gerente y directores o coordinadores del proyecto.	Gerente del proyecto	Directores y/o colaboradores del proyecto.	No aplica	Gerente-directores-coordinadores.	Registro de asistencia, informe estado de ejecución del proyecto, presentación PPT	Según lo definido en acta de reunión.	Estas reuniones son importantes para identificar posibles oportunidades de mejora, que limiten el desarrollo positivo del proyecto.
	JUNTA DE SOCIOS	Toma de decisiones relacionadas al proyecto.	Cuando se requiera	Informes financieros, informes de gestión, cuando aplique verificación presencial en el lugar de ejecución del proyecto.	Se puede requerir una reunión con urgencia en caso de alguna eventualidad.	La información debe ser manejada por el gerente y socios y/o consorciados.	Gerente del proyecto	Socios y/o Consorciados	No aplica	Gerente-socios y/o consorciados.	Registro de asistencia, informe estado de ejecución del proyecto, presentación PPT	Según lo definido en acta de reunión.	Estas reuniones son importantes para identificar posibles oportunidades de mejora, que limiten el desarrollo positivo del proyecto.

PUSH	CARTAS/OFIOS	Cuando se requiere informar sobre un tema del proyecto que puede llegar a tener implicaciones legales o contractuales.	Cuando se requiera	Oficio	Según la necesidad del proyecto.	La sensibilidad estará sujeta a la novedad que quiere reportar.	El emisor puede cualquiera de estas personas gerente, coordinador, director.	Colaborador del proyecto o cualquier parte interesada.	Pueda autorizar Gerente, director o coordinador.	No aplica	Oficio con registro de recibido.	Según lo definido en el oficio	A través de los oficios se puede dejar evidencia de posibles materializaciones de riesgos.
	MEMORANDOS	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	CORREO ELECTRÓNICO	Socialización de toda la información del proyecto.	Cuando se requiera	Necesidades del proyecto.	Según la necesidad del proyecto.	Para información que se socialice se deberá tener claridad de las personas a las que les aplica, para evitar remitir información a partes interesadas que no les concierne	El emisor puede cualquiera de estas personas gerente, coordinador, director.	Colaborador del proyecto o cualquier parte interesada.	Pueda autorizar Gerente, director o coordinador.	No aplica	Remisión del correo, documentos adjuntos.	Según la necesidad definida por la situación tratada.	Al enviar correos electrónicos que requieren una respuesta en un tiempo determinado, se deberá dejar claridad en el mismo.
	INFORME ESTADO Y PRONÓSTICO	Socializar información para el gerente y/o socios del proyecto.	Cuando se requiera	Informes relacionados al estado del proyecto.	Según la necesidad del proyecto.	Esta información debe ser manejada por gerente y/o socios del proyecto.	Gerente del proyecto	Socios y/o Conso	No aplica	Gerente-socios y/o consorciados.	Informes relacionados al estado del proyecto, registro de asistencia.	El seguimiento estará sujeto a las necesidades identificadas.	
	COMUNICADO DE PRENSA	En caso que alguna situación puntual que se requiera.	Cuando se requiera	La información estará sujeta a la necesidad del momento.	Según la necesidad del proyecto.	Esta información debe ser manejada por gerente y/o socios del proyecto.	Juntas de socios	Comunidad en ge	Junta de socios	No aplica	Comunicado de prensa	Reacción de los lectores a través de las redes sociales.	
	COMUNICADO INTERESADOS	En el momento de presentarse alguna situación que requiera ser socializada con alguna parte interesada.	Cuando se requiera	La información estará sujeta a la necesidad del momento.	Según la necesidad del proyecto.	Esta información debe ser manejada por gerente y/o socios del proyecto.	Gerente del proyecto o socios	Partes interesadas específicas.	Gerente del proyecto	No aplica	Comunicado interesados	A través de entrevistas indagar con la población objetivo.	
	ACTA COMITÉ PROYECTO	Soporte de lo conversado y acordado en reunión.	Cuando se requiera	Actas, estudios, informes, que aporten al proyecto.	Según la necesidad del proyecto.	Esta información debe ser manejada por gerente y/o directores o coordinadores.	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto, socios o consorciados.	No aplica	Gerente-directores o coordinadores.	Registro de asistencia, acta, e informes.	Seguimiento según los compromisos registrados en acta.	
	ACTA SOCIOS	Soporte de lo conversado y acordado en reunión.	Cuando se requiera	Actas, estudios, informes, que aporten al proyecto.	Según la necesidad del proyecto.	Esta información debe ser manejada por gerente y/o socios del proyecto.	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto, socios o consorciados.	No aplica	Gerente-socios y/o consorciados.	Registro de asistencia, acta, e informes.	Seguimiento según los compromisos registrados en acta.	

PULL	REPOSITARIO INTRANET	Información de las personas y soportes de formación de los colaboradores relacionados al proyecto.	Permanente	Soportes relacionados a la idoneidad de cada persona involucrada en el proyecto.	No aplica	Información personal, no se debe permitir el acceso a colaboradores no autorizados	Colaborador del proyecto	Gerente, coordinador, director	Gerente	No aplica	Documentos personas de los colaboradores involucrados en el proyecto.	Seguimiento semestral, revisión de documentación.
	PÁGINA INTERNET	Generalidades de la organización.	Permanente	Aspectos relacionados sobre la ejecución de los proyectos.	No aplica	La información pública es para consulta de cualquier persona.	Colaborador del proyecto	Gerente, coordinador, director	Gerente	No aplica	No aplica	Permanente
	BASE DATOS PROYECTO	Almacenamiento de información relacionada al proyecto.	Permanente	Aspectos relacionados sobre la ejecución de los proyectos.	Según la necesidad del proyecto.	Información relacionada al proyecto no se debe permitir el acceso a colaboradores no autorizados	Coordinador del proyecto	Gerente, coordinador, director	Gerente	No aplica	Base de datos con todos los datos relacionados proyecto.	Permanente
	E-LEARNING PROYECTO	Almacenamiento de toda información relacionada al proyecto, incluyendo los soportes de las capacitaciones.	Permanente	Normas, informes, presentaciones PPT, toda aquella documentación que pueda ser revisada para el aprendizaje sobre lo	No aplica	Información relacionada al proyecto no se debe permitir el acceso a colaboradores no autorizados	Colaborador del proyecto	Gerente, coordinador, director, demás partes interesadas autorizadas.	Gerente, coordinador o director	No aplica	Normas, informes, presentaciones PPT, toda aquella documentación que pueda ser revisada para el aprendizaje sobre lo	Permanente

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

Apéndice T. Lecciones Aprendidas

PROJECT LESSON LEARNED												
PROYECTO:		GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS										
ORGANIZACIÓN:		SCAIN SAS BIC										
SPONSOR:		ASTRID ROCA										
GERENTE DE PROYECTO:		JOHN JAIRO MUR HERNANDEZ										
ID N°	CATEGORÍA	IMPACTO			DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS	ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS	QUE SALIÓ BIEN Y POR QUE?	QUE SALIÓ MAL Y POR QUE?	QUE SE HABRÍA EJECUTADO DE FORMA DIFERENTE?	LECCIONES PARA FUTUROS PROYECTOS
		A	M	B								
1	Gestión de las comunicaciones	X			Plan de Gestión de Comunicaciones específico del proyecto a desarrollar	Dentro del proceso de planeación de un proyecto de inventoría, no se dejó claridad en el registro que debía quedar en los instrumentos, suministrados por el cliente para dejar la evidencia de la visita a campo.	El plan de gestión de comunicaciones, no tiene los requisitos completos con los cuales se definirán los aspectos de formación que se debe cumplir con los interventores de campo.	Revisión y ajuste del plan de gestión de comunicaciones, específico del proyecto, con el propósito que este documento permita verificar que cada uno de las capacitaciones aplicables a las personas involucradas en el proyecto.	Identificar en la etapa de inicio de ejecución, la oportunidad de mejora relacionada a la capacitación de los interventores de campo para el registro de información en el instrumento de visita de campo. Esto se logró por que se realizó una revisión de los instrumentos iniciales por parte de un coordinador con experticia en el tema.	No incluir, en el plan de gestión de comunicaciones las capacitaciones específicas a los aspectos técnicos relacionados al manejo de los instrumentos de las visitas de campo, al revisar las razones de la ocurrencia de esta novedad.	La definición y evaluación del plan de gestión de comunicaciones, para la ejecución diversos proyectos se debe tener claridad sobre los criterios a evaluar en los aspectos de formación de los interventores.	Realizar una revisión con un grupo interdisciplinario de expertos para revisar y evaluar los criterios definidos en el plan de gestión de comunicaciones.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Apéndice U. Registro de Incidentes**

REGISTRO DE INCIDENTES												
PROYECTO:		GUIA METODOLOGICA PARA LA GESTION DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS										
ORGANIZACIÓN:		SCAIN SAS BIC										
SPONSOR:		ASTRID ROCA										
GERENTE DE PROYECTO:		JOHN JAIRO MUR HERNANDEZ										
												
IDENTIFICACIÓN INCIDENTE					INVOLUCRADOS		SOLUCIÓN INCIDENTE					
CÓDIGO INCIDENTE	FECHA APARICIÓN	PRIORIDAD (A-M-B)	DESCRIPCIÓN	IMPACTO EN EL PROYECTO	NOMBRE	ROL	ACCIONES TOMADAS	ACUERDOS TOMADOS	FACILITADOR	RESULTADO OBTENIDO	FECHA SOLUCIÓN	OBSERVACIONES
1	20-nov-21	Alta	Se identificaron oportunidades de mejora en el registro de información en los instrumentos de las visitas de campo.	Incumplimiento de las obligaciones contractuales.	Pedro Granados	Coordinador del proyecto	Fortalecer los aspectos de formación sobre el cumplimiento de los requisitos en las visitas de campo.	Auditorías periódicas para evaluar el desarrollo de las actividades de campo.	Coordinador del proyecto, interventor de campo experto.	Registro de los instrumentos de campo cumpliendo con las exigencias contractuales.	3 de diciembre 2021	En los planes de gestión de comunicaciones de los proyectos se debe fortalecer el enfoque de capacitaciones técnicas.

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

## Apéndice V. Acta de Reunión.

ACTA DE REUNIONES									
PROYECTO:	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS	COMITÉ N°	TIPO DE COMITÉ						
ORGANIZACIÓN:	SCAIN SAS BIC	5	JD	S	EP	C	P	O	
SPONSOR:	ASTRID ROCA	FECHA:	FRECUENCIA						
GERENTE DE PROYECTO:	JOHN JAIRO MUR HERNANDEZ	3-dic-21	S	Q	M	O			
ORDEN DEL DÍA / AGENDA			ASISTENTES						
			ROL		NOMBRE				
1	Exposición por parte del gerente para dar a conocer el estado de avance del proyecto.		Gerente		Oscar Trujillo				
2	Socialización de los estados financieros del proyecto.		Gerente		Oscar Trujillo				
3	Percepción de los socios sobre el desarrollo del proyecto.		Socio		German Gomez				
DESARROLLO TEMAS									
<p>El señor Oscar Trujillo, da a conocer a los socios del proyecto el avance del mismo, concluyendo que se encuentra en un 80% de ejecución, no se ha presentado ninguna novedad que pudiera repercutir, en el desarrollo positivo del mismo, financieramente se han ejecutado los recursos según lo definido en la etapa de planeación. Por parte de los socios se menciona que se puede observar un avance positivo del proyecto, los socios esperan que el desarrollo e implementación de esta metodología se vea reflejada en la mitigación de la materialización de posibles riesgos, y que con esto se logre evitar la pérdida de recursos económicos. Desde los socios se invita al gerente del proyecto a continuar avanzando en el desarrollo del mismo.</p>									
COMPROMISOS ACORDADOS / FECHAS CUMPLIMIENTO									
	ASUNTO	RESPONSABLE	FECHA MÁXIMA	CUMPLIDO		OBSERVACIONES			
				SI	NO				
1	Completar el desarrollo del proyecto	Oscar Trujillo	30/03/2021			Pendiente			
2	Notificar cualquier novedad relacionada al proyecto	Oscar Trujillo	Cuando se requiera			Cuando se requiera			
3	Socializar los estados financieros del proyecto	Oscar Trujillo	28/02/2021			Pendiente			
Vo. Bo. Asistentes:									
Espacio para firma de los asistentes a la reunión.									

Nota: Fuente Elaboración propia a partir de los autores mencionados

**Apéndice W. Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos.**

PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCION DEL REQUISITO	ESTANDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ESPECIFICACIONES
DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL	Definición de la metodología a implementar para el desarrollo del proyecto	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020	Analizar la metodología para la gestión de riesgo y la matriz de riesgos actual
INFORMACIÓN ACTUAL	Revisión documental de las metodologías para la gestión del riesgo	-ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012	Solicitar documentos del sistema de gestión integrado enfocados a la gestión del riesgo
MATRIZ DE RIESGOS ACTUAL	Revisión y análisis de la matriz de riesgos actual de la empresa	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Requerir la matriz de riesgos actual
ANÁLISIS ETAPA PRECONTRACTUAL	Revisar la matriz de riesgos de los proyectos que harán parte del alcance del proyecto	-Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Analizar en la etapa precontractual los posibles riesgos y darlos a conocer al cliente
METODOLOGÍA PARA APLICAR	Construcción de la metodología para analizar la matriz de riesgos actual de la empresa	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020	Establecer metodología a aplicar
CONOCIMIENTO NORMA	Reconocer y apropiar conceptualmente la normatividad vigente en materia de riesgos	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020	Analizar aplicabilidad de la norma
HERRAMIENTA	Hace referencia a la construcción del instrumento mediante el	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Definir herramienta para recolección de información

	cual se realizará el ajuste a la matriz de riesgos	-ISO 21500:2012	
ENTREVISTAS AL PERSONAL	El instrumento definido para recolectar la información acerca de la gestión del riesgo de los proyectos en la empresa	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Realizar las entrevistas al personal para la recolección de información
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Es el proceso mediante el cual se da a conocer al personal de la empresa, la metodología para la gestión del riesgo	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Capacitar al personal en la metodología a aplicar
INDUCCIÓN AL RIESGO	Corresponde a la temática central del proceso de capacitación al personal de la empresa	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Generar conciencia respecto al beneficio del cambio
TALLER RIESGOS	Corresponde a las actividades prácticas de cualificación propuestos en el proceso de capacitación	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Identificar riesgos por parte del personal a partir de la capacitación realizada
IMPLEMENTACIÓN	Hace referencia a la actividad de implementación	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020	Implementar la herramienta definida para la gestión del riesgo

	de la metodología de ajustes a la matriz de gestión del riesgo	-ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012	
CRONOGRAMA TRABAJO	Se refiere a la definición de las actividades propias de la implementación de la metodología para la gestión del riesgo	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015 -ISO 21500:2012 -Ley 80 de 1993 -Ley 1150 de 2007	Definir en el cronograma de trabajo actividades referentes a gestión del riesgo
APLICACIÓN MATRIZ	Hace referencia a la implementación de la matriz ajusta para la gestión del riesgo	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Aplicar la matriz de riesgo en el proyecto definido
DOCUMENTACIÓN APLICADA	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Verificar la documentación de riesgos identificados en el proyecto durante las fases de ejecución y cierre
GESTIÓN DE PROYECTO	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Dirección, seguimiento y control del proyecto
PLANIFICACIÓN	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Planificación y coordinación de actividades
CONTROL	Entrega de la documentación resultante de la ejecución del proyecto	-ISO 31000:2018 -NTC 31010: 2020 -ISO 9001:2015	Seguimiento y control del proyecto

**Apéndice X. Roles y responsabilidades de calidad**

<p>ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: ESPECIFICAR LOS ROLES QUE SERÁN NECESARIOS EN EL EQUIPO DE PROYECTO PARA DESARROLLAR LOS ENTREGABLES Y ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA CADA ROL</p> <p>ESPECIFICAR: OBJETIVOS, FUNCIONES, NIVELES DE AUTORIDAD, A QUIEN REPORTA, A QUIEN SUPERVISA, REQUISITOS DE</p> <p>CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, Y EXPERIENCIA PARA DESEMPEÑAR EL ROL.</p>	
<p>ROL N.º 1:</p> <p><b>GERENTE GENERAL (SPONSOR)</b></p>	<p><b>Objetivos del rol:</b> Responsable de dirigir la compañía, coordinar y administrar el Plan Estratégico de la Organización, liderando con visión empresarial la implementación de los nuevos procedimientos generados para el mejoramiento de la compañía</p> <hr/> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Diseñar estructuras organizacionales con los elementos necesarios para que el desarrollo de los planes de acción sea acorde con las demandas del entorno y de los mercados.</li> <li>*Desarrollar estrategias para alcanzar los objetivos y las metas propuestas.</li> <li>*Decidir sobre la ejecución de proyectos.</li> <li>*Dirigir, orientar y coordinar técnica y administrativamente el proyecto</li> <li>*Seleccionar y aprobar el nombramiento de los responsables de área, Gerentes y/o directores de Proyecto.</li> <li>*Asignar presupuesto para la implementación de las políticas y sistema de gestión de los riesgos de la compañía</li> <li>*Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo del sistema de gestión de los riesgos de la compañía</li> <li>*Identificar las oportunidades de mejora, implementándolas y verificando su ejecución.</li> <li>*Definir las necesidades del personal de la organización consistentes con los objetivos y los planes del desarrollo del proyecto.</li> <li>*Aprobar los planes de capacitación presentados por el gerente de proyecto</li> <li>*Aprobar la metodología a aplicar para la gestión del riesgo</li> </ul> <hr/> <p><b>Nivel de autoridad:</b> ALTO - Requerir informes de gestión y evaluación del sistema de gestión de riesgos</p> <hr/> <p><b>Reporta a:</b> Socios</p>

	<p><b>Supervisa a:</b> Gerente de Proyecto – Equipo HSEQ</p> <p><b>Requisitos de conocimientos:</b> Título Profesional en cualquier área del conocimiento, con Especialización y/o Maestría</p> <p><b>Requisitos de habilidades:</b> Planificar</p> <p><b>Requisitos de experiencia:</b> Experiencia Laboral Específica: 3 años en actividades de gestión de riesgos</p>
<p>ROL N.º 2:</p> <p><b>GERENTE DE PROYECTO</b></p>	<p><b>Objetivos del rol:</b> Planificar y controlar el alcance, <b>cronograma</b>, productos, calidad y costos del proyecto de gestión del riesgo</p> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Participar en la reunión de inicio del proyecto y demás reuniones necesarias para su seguimiento</li> <li>*Planificar el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta los recursos humanos y físicos requeridos.</li> <li>*Efectuar una revisión sistemática de la evolución del proyecto, velando por que se realice de acuerdo con el <b>cronograma</b> y estándares aplicables</li> <li>*Realizar seguimiento al manejo administrativo y financiero del proyecto.</li> <li>*Reportar a la Gerencia General el estado de avance del proyecto</li> <li>*Administrar y evaluar cada uno de los integrantes del proyecto</li> <li>*Consultar con la Gerencia General las decisiones que afecten la planeación del proyecto.</li> <li>*Solicitar la retroalimentación de las actividades asignadas y el impacto de los resultados obtenidos</li> <li>*Concertar con las partes interesadas los cambios que puedan llegar a afectar el Sistema de Gestión de riesgos</li> <li>*Fomentar un ambiente de trabajo que motive positivamente a los miembros de la compañía y se convierta en la cultura organizacional.</li> <li>*Asignar y comunicar responsabilidades a los colaboradores de los sistemas de gestión dentro del marco de sus responsabilidades.</li> <li>*Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.</li> <li>*Suspender actividades cuando se visualiza un riesgo que pueda ocasionar una afectación grave sobre las personas inmersas en la actividad, se incumple una ley y/o se esté afectando el medio ambiente.</li> </ul>

	<p><b>Nivel de autoridad:</b> ALTO -Independencia sobre la toma de decisiones que se requieran para la planeación, ejecución y cierre del proyecto.</p> <p><b>Reporta a:</b> Gerente General</p> <p><b>Supervisa a:</b> Directores de Proyecto – Equipo HSEQ</p> <p><b>Requisitos de conocimientos:</b> Título Profesional en cualquier área del conocimiento y Especialización</p> <p><b>Requisitos de habilidades:</b> Liderazgo – Planificar - Toma de Decisiones - Relaciones interpersonales</p> <p><b>Requisitos de experiencia:</b> 3 años realizando actividades de proyectos – 1 año en gestión del riesgo</p>
<p>ROL N.º 3:</p> <p><b>DIRECTOR DE PROYECTO</b></p>	<p><b>Objetivos del rol:</b> Suministrar la información pertinente respecto a la gestión del riesgo presentada en los proyectos a su cargo.</p> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Participar en las reuniones que se requieran</li> <li>*Garantizar que la información reportada sea clara, completa y veraz y se entregue dentro de los tiempos establecidos</li> <li>*Mantener contacto permanente con el gerente del proyecto</li> <li>*Promover comités con las personas asignadas a su cargo a fin de recolectar la información necesaria en términos de riesgos</li> <li>*Participar activamente en las actividades establecidas en la metodología de la gestión del riesgo.</li> <li>*Cumplir las políticas establecidas, derivadas de la metodología de la gestión del riesgo.</li> </ul> <p><b>Niveles de autoridad:</b> MEDIO - Participa de forma proactiva, aportando desde su experiencia resultados en otros proyectos (lecciones aprendidas) al gerente de proyecto</p> <p><b>Reporta a:</b> Gerente de Proyecto</p> <p><b>Supervisa a:</b> Coordinador de Proyecto - Personal de Apoyo</p> <p><b>Requisitos de conocimientos:</b> Título Profesional en cualquier área del conocimiento y Especialización</p> <p><b>Requisitos de habilidades:</b> Planificar - Toma de Decisiones - Relaciones Interpersonales -Coordinar</p> <p><b>Requisitos de experiencia:</b> 3 años realizando actividades de proyectos</p>
<p>ROL N.º 4:</p> <p><b>COORDINADOR DE PROYECTOS</b></p>	<p><b>Objetivos del rol:</b> Apoyar al director de proyectos en la entrega de información pertinente respecto a la gestión del riesgo presentada en los proyectos en los que ha participado</p> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Coordinar las reuniones internas que se requieran para recopilar la información necesaria</li> <li>*Garantizar que la información reportada sea clara, completa y veraz y se entregue dentro de los tiempos establecidos</li> </ul>

	<p>*Mantener contacto permanente con el director del proyecto</p> <p>*Participar activamente en las actividades establecidas en la metodología de la gestión del riesgo.</p> <p>*Cumplir las políticas establecidas, derivadas de la metodología de la gestión del riesgo.</p> <p>*Consolidar y analizar la información pertinente que ser requiera suministrar al gerente de proyecto</p> <p><b>Nivel de autoridad:</b> BAJO -Sigue las indicaciones dadas por el director de proyecto</p> <hr/> <p><b>Reporta a:</b> Director de Proyecto</p> <hr/> <p><b>Supervisa a:</b> Personal de Apoyo</p> <hr/> <p><b>Requisitos de conocimientos:</b> Título Profesional en cualquier área del conocimiento, preferiblemente con Especialización</p> <hr/> <p><b>Requisitos de habilidades:</b> Coordinar – Comunicación - Relaciones Interpersonales - Organización documental</p> <hr/> <p><b>Requisitos de experiencia:</b> 2 años realizando actividades de proyectos</p>
<p>ROL N.º 5:</p> <p><b>EQUIPO HSEQ</b></p>	<p><b>Objetivos del rol:</b> Estructurar la metodología adecuada para el sistema de gestión del riesgo</p> <hr/> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <p>*Identificar la condiciones actuales empleadas para la gestión del riesgo</p> <p>*Coordinar las reuniones necesarias entre el gerente de proyectos y los demás cargos interesados</p> <p>*Gestionar las entrevistas para el personal requerido (interno)</p> <p>*Realizar las capacitaciones necesarias para la divulgación de la metodología para la gestión del riesgo incluidos los talleres o grupos focales.</p> <p>*Documentar la metodología a aplicar para la gestión del riesgo</p> <p>*Construir la herramienta necesaria para la intervención de los riesgos</p> <p>*Consolidar la información pertinente en el desarrollo del proyecto</p> <hr/> <p>Nivel de autoridad: MEDIO - Participa de forma proactiva, aportando desde los lineamientos técnicos al gerente de proyecto.</p> <hr/> <p><b>Reporta a:</b> Gerente de Proyecto – Gerente General</p> <hr/> <p><b>Supervisa a:</b> Personal de Apoyo</p>

	<p><b>Requisitos de conocimientos:</b> Título Profesional en cualquier área del conocimiento con Especialización</p> <p><b>Requisitos de habilidades:</b> Planificar - Toma de Decisiones – Liderazgo - Coordinar</p> <p><b>Requisitos de experiencia:</b> 1 año realizando actividades en gestión del riesgo</p>
ROL N.º 6:	<p><b>Objetivos del rol:</b> Apoyar en las actividades operativas asignadas.</p> <p><b>Funciones del rol:</b></p> <p>*Cumplir con las actividades asignadas en los tiempos establecidos</p> <p>*Participar activamente en las actividades establecidas en la metodología de la gestión del riesgo</p>
<b>PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN (APOYO)</b>	<b>Nivel de autoridad:</b> BAJO -Siguen indicaciones dadas por el superior inmediato.
	<b>Reporta a:</b> Gerente de Proyecto -Coordinador de Proyecto – Equipo HSEQ
	<b>Supervisa a:</b> N.A.
	<b>Requisitos de conocimientos:</b> Técnico y/o Tecnólogo y/o estudiante universitario
	<b>Requisitos de habilidades:</b> Ejecutar - Trabajo en equipo - Organización Documental
	<b>Requisitos de experiencia:</b> N.A.

**Apéndice Y. Herramientas y técnicas de planificación**

Herramienta /Técnica	Descripción de uso/Aplicación en el Proyecto
Estudios comparativos	Realizados por el gerente del proyecto y HSEQ donde se analizan la metodología de riesgo actual a fin de determinar que métricas para definir la calidad se requieren para lograr la consolidación del proyecto.
Entrevistas	Mediante la realización de entrevistas se recopilará la información respecto a la percepción de la gestión del riesgo al interior de la organización, identificando las dificultades y posibles estrategias a implementar para fortalecer los procesos de esta área.
Costo/beneficio	Se evaluarán los costos de calidad en los que incurra el proyecto y se compararan con los costos que se generarían en caso de que se materialice un riesgo, teniendo en cuenta el proyecto de interventoría y/o consultoría en el que se implemente la metodología

**Apéndice Z. Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto**

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Implementación de una metodología adecuada para la gestión del riesgo
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Seleccionar una metodología adecuada para la gestión del riesgo.
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Aprobación de la metodología por parte de la gerencia
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	A través de la revisión de la gerencia para su aval.
<b>Frecuencia de medición</b>	La medición se realiza de acuerdo con las revisiones que realiza la gerencia hasta determinar su aprobación.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	100% de aceptación de la metodología por parte de la gerencia.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Ejecución del <b>cronograma</b> en el tiempo establecido
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Lograr la implementación del proyecto en un término no superior a 10 meses.
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Cumplimiento de las actividades establecidas
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Seguimiento de las actividades ejecutadas vs actividades proyectadas.
<b>Frecuencia de medición</b>	Se realizará de manera mensual.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Cumplimiento del 100% de las actividades establecidas en el <b>cronograma</b> .
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Equipo HSEQ

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Ejecución del proyecto con el presupuesto asignado

<b>Objetivo de la métrica:</b> (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Garantizar la ejecución del proyecto con el presupuesto asignado
<b>Factor de calidad</b> (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Cumplimiento del presupuesto asignado
<b>Método de medición</b> (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Seguimiento al presupuesto ejecutado vs el presupuesto proyectado.
<b>Frecuencia de medición</b>	Se realizará de manera mensual.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Cumplimiento de la ejecución del 100% del presupuesto.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Metodología de fácil aplicación
<b>Objetivo de la métrica:</b> (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Cumplir con la entrega de la metodología adecuada para la gestión del riesgo
<b>Factor de calidad</b> (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	Aplicación de la metodología en un contrato
<b>Método de medición</b> (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Corresponde a la implementación de la metodología en dos contratos.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una vez se implemente la metodología en cada contrato.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	La implementación de la metodología en mínimo dos contratos.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Equipo HSEQ

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Aplicación de la matriz en un proyecto
<b>Objetivo de la métrica:</b> (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Aplicar la matriz del riesgo en dos proyectos en ejecución en la compañía
<b>Factor de calidad</b> (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	No materialización del riesgo en la ejecución del proyecto

<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Verificación de la implementación de la herramienta.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una vez se implemente la metodología en cada contrato.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	La implementación de la metodología en mínimo dos contratos.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Equipo HSEQ

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO) Diagnostico Metodología Actual</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Análisis metodología actual
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Analizar la metodología y la matriz de riesgos actuales para identificar aspectos de mejora.
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Lograr mejorar la identificación de la gestión de riesgos, que permita generar el control pertinente.
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Realizar un comparativo de las matrices de riesgo de varios proyectos, que permita identificar las dificultades y aspectos de mejora.
<b>Frecuencia de medición</b>	La medición de realizará durante la etapa del diagnóstico de la metodología actual.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Analizar por lo menos la matriz de riesgos de 4 proyectos.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO) Metodología para aplicar</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Definición de la metodología para aplicar
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Seleccionar una metodología adecuada para la gestión del riesgo
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Estructurar una metodología para la gestión del riesgo que permita identificar y generar estrategias de control.
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Consultar en diferentes fuentes de información metodologías relacionadas con la gestión del riesgo y definir la más conveniente.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una vez se cuente con la metodología estructurada.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	El 100% de aceptación por parte del sponsor del proyecto.

<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto
------------------------------------------	----------------------

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO) Capacitación del Personal</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Plan de capacitación
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Cumplir con la capacitación de la población objetivo sobre la metodología
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Lograr la participación de la totalidad del personal objetivo
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Asistencia del personal objetivo Aplicación de evaluación de eficacia una vez terminado el proceso de capacitación.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una termine el proceso el proceso de capacitación.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Lograr la participación de lo menos el 80% de la población objetivo
	Lograr una calificación de mínimo 4.5 sobre 5.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Equipo HSEQ

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO) Implementación</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	Metodología aplicada
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Cumplir con la implementación de la guía metodológica.
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Garantizar la aplicación de la metodología en dos proyectos.
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Verificar el diligenciamiento de la herramienta de la matriz de riesgos, que demuestre la implementación de la metodología.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una vez se cuente con la metodología implementada.
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Metodología aplicada en un proyecto de interventoría y en un proyecto de consultoría.
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Equipo HSEQ



**Apéndice AA. Listas de verificación de entregables**

		LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLE						VERSION:00
								FECHA:23/02/2022
								CODIGO:FO-02-F5
PROYECTO:		"GUIA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA EMPRESA SCAIN SAS"						
ITEM	ENTREGABLE / Actividad	FECHA DE ENTREGA	RESPONSABLE	FECHA DE APROBACIÓN	APROBADO POR	FIRMA	CARGO	OBSERVACIÓN
1	<b>DIAGNOSTICO METODOLOGÍA ACTUAL</b>							
a.	Histórico de proyectos							
b.	Análisis matriz de riesgos actual							
c.	Análisis etapa precontractual.							
2	<b>METODOLOGÍA PARA APLICAR</b>							
a.	Normatividad aplicable (riesgo)							
b.	Herramienta gestión del riesgo							
c.	Entrevistas con el personal involucrado							
3.	<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>							
a.	Convocatoria a partes interesadas							
b.	Taller aplicable							
4.	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>							
a.	Matriz a aplicar							

**Apéndice BB. Pruebas y Evaluación del proyecto**



## Apéndice CC. Plan de Gestión del Riesgo

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	AP	AV	JM	10-03-2022	Versión original
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Metodología gestión de riesgos			MGR		
ESTRATEGIA DE RIESGOS					
Se usarán los procesos de Gestión de Riesgos del PMBOK.					
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN		HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN	
Planificación de gestión de los riesgos	Elaborar el Plan de Gestión de los Riesgos.		Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), Project Management Institute, Inc	Gerente	
Identificación de riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características.		Listas disponibles	Director de Proyecto y Equipo de Proyecto.	
Análisis cualitativo de riesgos	Evaluar probabilidad e impacto.		Definición de probabilidad e impacto	Gerente	
	Establecer ranking de importancia.		Matriz de Probabilidad e Impacto	Director de Proyecto y Equipo de Proyecto.	
Análisis cuantitativo de riesgos	Evaluar probabilidad e impacto.		Definición de probabilidad e impacto	Director de Proyecto y Equipo de Proyecto.	
Planificación de la respuesta a los riesgos	Definir las respuestas a los riesgos.		Estrategias de respuesta contingente	Director de Proyecto y Equipo de Proyecto	
Implementación de la respuesta a los riesgos	Implementar las respuestas a los riesgos.		Sistema de Información para la Dirección de Proyectos	Director de Proyecto y Equipo de Proyecto.	
Monitoreo de los riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos.			Gerente	
	Supervisar y verificar la ejecución de respuestas		Auditorías	Equipo de proyecto.	
	Verificar aparición de nuevos riesgos.			Equipo de proyecto.	
ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS					
PROCESO	ROLES		PERSONAS	RESPONSABILIDADES	
Planificación de gestión de los riesgos	Líder Apoyo		Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Definir los aspectos del plan de gestión del riesgo	
Identificación de riesgos	Líder Apoyo		Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Definir estrategias de identificación del riesgo	
Análisis cualitativo de riesgos	Líder		Equipo HSEQ	Establecer el sistema de análisis del riesgo	

Análisis cuantitativo de riesgos	Líder	Equipo HSEQ	Establecer el sistema de análisis del riesgo
Planificación de la respuesta a los riesgos	Líder Apoyo	Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Estructurar la estrategia de respuesta a los riesgos
Implementación de la respuesta a los riesgos	Líder	Equipo HSEQ	Ejecutar las actividades de respuestas a los riesgos
Monitoreo de los Riesgos	Líder Apoyo	Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Verificar el cumplimiento del plan de respuestas a los riesgos

**PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS**

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL EDT	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de gestión de los riesgos Identificación de riesgos	Al inicio del proyecto	Plan del proyecto	Una vez
Identificación de riesgos	En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del proyecto Reunión quincenal	Una vez quincenal
Análisis cualitativo de riesgos	En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del proyecto Reunión quincenal	Una vez quincenal
Análisis cuantitativo de riesgos	En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del proyecto Reunión quincenal	Una vez quincenal
Planificación de la respuesta a los riesgos	En cada reunión del equipo del proyecto	Plan del proyecto Reunión quincenal	Una vez quincenal
Implementación de la respuesta a los riesgos	En cada reunión del equipo del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	En reunión general del equipo del proyecto	Una vez quincenal
Monitoreo de los Riesgos	En cada fase del proyecto	Plan del proyecto Reunión quincenal	Una vez semanal

**CATEGORÍAS DE RIESGO:**

RBS NIVEL 0	RBS NIVEL 1	RBS NIVEL 2
0. Todas las Fuentes de Riesgo del Proyecto	1. Riesgo Técnico	1.1 Definición del Alcance
		1.2 Definición de los Requisitos
		1.3 Estimaciones, Supuestos, y Restricciones
		1.4 Procesos Técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces Técnicas
		Etc.
	2. Riesgo de Gestión	2.1 Dirección de Proyectos
		2.2 Dirección de Programa/Portafolio
		2.3 Gestión de las Operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de Recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.

	3. Riesgo Comercial	3.1 Términos y Condiciones Contractuales		
		3.2 Contratación Interna		
		3.3 Proveedores y Vendedores		
		3.4 Subcontratos		
		3.5 Estabilidad de los Clientes		
		3.6 Asociaciones y Empresas Conjuntas		
		Etc.		
	4. Riesgo Externo	4.1 Legislación		
		4.2 Tasas de Cambio		
		4.3 Sitios/Instalaciones		
		4.4 Ambiental/Clima		
		4.5 Competencia		
		4.6 Normativo		
Etc.				
TOLERANCIAS DE LOS INTERESADOS: Se identifica que el nivel de tolerancia a los riesgos será mínimo, por lo cual se le presentan se mitigaran a la mayor brevedad				
<b>ESCALA DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS</b>				
ESCALA	PROBABILIDAD	Impacto en los Objetivos del Proyecto		
		Tiempo	Costo	Calidad
Muy Alto	>70%	>6 meses	>\$5M	Impacto muy significativo sobre la funcionalidad general
Alto	51-70%	3-6 meses	\$1M-\$5M	Impacto significativo sobre la funcionalidad general
Medio	31-50%	1-3 meses	\$501K-\$1M	Algún impacto sobre áreas funcionales clave.
Bajo	11-30%	1-4 semanas	\$100K-\$500K	Impacto menor sobre la funcionalidad general
Muy Bajo	1-10%	1 semana	<\$100K	Impacto menor sobre las funciones secundarias
Nulo	<1%	No cambia	No cambia	Ningún cambio en la funcionalidad
<b>MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO</b>				

<b>Probabilidad</b>											
<b>Probabilidad</b>											
	<b>Amenazas</b>					<b>Oportunidades</b>					
Muy Alto 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Muy Alto 0.90
Alto 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	Alto 0.70
Medio 0.50	0.03	0.05	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.1	0.05	0.03	Medio 0.50
Bajo 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Bajo 0.30
Muy Bajo 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Muy Bajo 0.10
	Muy Bajo 0.05	Bajo 0.10	Moderado 0.20	Alto 0.40	Muy Alto 0.80	Muy Alto 0.80	Alto 0.40	Moderado 0.20	Bajo 0.10	Muy Bajo 0.05	
<b>Impacto Negativo</b>											
						<b>Impacto Positivo</b>					

**FORMATOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS**

FORMATO	CONTENIDO	PROCESO EN QUE SE GENERA	RESPONSABLE DE GENERARLO	FRECUENCIA O PERIODICIDAD
Plan de Gestión de Riesgos	Documenta como realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	Planificación de Gestión de los Riesgos.	Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Una vez
Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos	Documenta la priorización, probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos.	Identificación de Riesgos.	Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Una vez quincenal
Plan de Respuesta a los Riesgos	Documenta las opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.	Planificación de la Respuesta a los Riesgos.	Equipo HSEQ	Una vez quincenal
Informe de Reunión de Monitoreo de Riesgos	Documenta el estado de los riesgos del proyecto.	Controlar los Riesgos	Equipo HSEQ	Una vez quincenal
Solicitud de Cambio	Documenta acciones correctivas y preventivas, reparación de defectos o actualizaciones según se presenten.	Controlar los Riesgos	Gerente del proyecto Equipo HSEQ	Una vez semanal

**SEGUIMIENTO:**

1. Se definirá la gestión de riesgos en una reunión entre el Patrocinador y el Equipo de Proyecto, los acuerdos se registrarán en el formato definido incluido en el Plan de Gestión de Riesgos.

2. Se realizará la identificación de los riesgos clasificándolos como positivos o negativos y se documentarán en el formato de Identificación y Evaluación Cualitativa de riesgos. También se detallará el impacto y la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado.
3. Se detallará los planes de respuesta a los riesgos y se documentarán en el formato Plan de Respuestas a los Riesgos.
4. En las reuniones periódicas sobre el estado del proyecto, se revisará el estado de los riesgos. Se documentará en el documento Informe de Monitoreo de Riesgos.

## Apéndice DD.

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Causa raíz	Consecuencia	Tipo de riesgo	Responsable	Respuesta ante el riesgo
RN001	Debido a los tiempos establecidos en el cronograma podría no cumplirse las fechas establecidas.	Organización interna del proyecto	Afectación en el cronograma Trabajo	Negativo	Gerente del proyecto	Ajustar el cronograma a fechas que se puedan cumplir
RN002	Debido a la falta de información podría no realizarse los ajustes en matriz de riesgos de la empresa.	Problemas internos en la empresa	Afectación en el cronograma Trabajo	Negativo	Gerente del proyecto	Solicitar la información de la empresa a tiempo
RN003	Debido a la falta de convocatoria, podría no realizarse el proceso de capacitación completo con los directores de proyectos y colaboradores.	Problemas internos en la empresa	Afectación en la planificación del proyecto	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdo para las jornadas de capacitación
RN004	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano	Afectación en la planificación del proyecto	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdo para las jornadas de capacitación
RN005	Debido a una falta de aprobación de la nueva metodología de riegos no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa	Afectación en la planificación del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RN006	Debido a la falta de aceptación de la metodología de gestión del riesgo por la gerencia por parte de los directores de proyecto y colaboradores, no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa	Afectación en la planificación del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RN007	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto	Afectación en la planificación del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Buscar oportunamente el reemplazo

RN008	Debido a la falta de implementación de la metodología ajustada de la gestión del riesgo, no se podría evidenciar el impacto del proyecto.	Problemas técnicos del proyecto	No se podría aplicar la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RP009	Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto	No se podría aplicar la nueva metodología	Positivo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RP010	Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.	Problemas técnicos del proyecto	No se podría aplicar la nueva metodología	Positivo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN011	Debido a que los coordinadores de los proyectos no implementan la metodología de gestión del riesgo aprobada, se continuarán presentando riesgos que no se puedan medir.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RP012	Debido a que el diagnóstico de la metodología actual de gestión del riesgo no arrojó información relevante, es posible que no requiera una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Positivo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RP013	Debido a que la empresa no brindó la información sobre la metodología actual, no se podría proponer una nueva metodología.	Problemas internos de la empresa	Se afectaría la gestión del proyecto	Positivo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RP014	Debido a que la información actual de la metodología no proporciona datos para la construcción de la nueva metodología, no se podría desarrollar una nueva.	Problemas técnicos del proyecto	Se afectaría la gestión del proyecto	Positivo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RN015	Debido a que la matriz de riesgos actual está en poder solo en el área jurídica de la empresa, no se generaría el acceso necesario para su revisión.	Problemas internos de la empresa	Se afectaría la gestión del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología

RN016	Debido a que la matriz de riesgos actual tiene una gestión limitada de los mismos, no se podría identificar las dificultades por corregir.	Problemas internos de la empresa	Se afectaría la gestión del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RN017	Debido a que no se brinda la información precontractual de los proyectos, no se podría analizar los riesgos posibles.	Problemas internos de la empresa	Se afectaría la gestión del proyecto	Negativo	Gerente del proyecto	Proponer estrategias de comprensión frente a la necesidad de la metodología
RN018	Debido a que no hay suficientes fuentes de información para definir una nueva metodología, no podría definirse una nueva	Problemas técnicos del proyecto	No se lograría el proceso de capacitación	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer fuentes de información que posibiliten el acceso a la información
RN019	Debido a que las metodologías de gestión del riesgo existentes no se ajustan a las necesidades de diseño a de la nueva metodología, no podría definirse una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	No se obtendría la información sobre la implementación de la metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer fuentes de información que posibiliten el acceso a la información
RN020	Debido a que no se llega al conceso sobre la metodología a definir, no se podría diseñar una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	No se obtendría la información sobre la implementación de la metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN021	Debido a que no se conoce la norma ISO31000 no se podría realizar el proceso de capacitación.	Problemas técnicos del proyecto	No se lograría el proceso de capacitación	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente
RN022	Debido a que no se adquiriere la norma ISO31000, no se pude capacitar al equipo HSEQ ni a los directores de proyecto	Problemas técnicos del proyecto	No se lograría el proceso de capacitación	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente
RN023	Debido a que no se incluye en el proceso de capacitación la norma ISO 31000, no se brindaría una capacitación integral.	Problemas técnicos del proyecto	No se lograría el proceso de capacitación	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente

RN024	Debido a que no se logra definir la herramienta de análisis no se podría realizar el análisis de la gestión del riesgo en la empresa.	Problemas técnicos del proyecto	No se obtendría la información sobre la implementación de la metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN025	Debido a que no se establecen las preguntas correctas en las herramientas, no sería posible, establecer el instrumento para hacer el análisis.	Problemas técnicos del proyecto	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN026	Debido a que la herramienta no fue aprobada por la gerencia, no se pudo implementar con los coordinadores de los proyectos.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN027	Debido a que la herramienta no se pudo implementar, no se podría determinar el alcance del proyecto.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Establecer acuerdos previos para su implementación
RN028	Debido a que no se pueden realizar las entrevistas con los coordinadores de proyectos, no se podría obtener la información de la elaboración de la metodología.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente
RN029	Debido a que los coordinadores y directores no cuentan con tiempo para la implementación de la entrevista, se podría generar un retraso en las actividades del cronograma.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente
RN030	Debido a que no se puede realizar la actividad de inducción al riesgo, los coordinadores no contarían con información vital.	Problemas internos de la empresa	No se analizaría el impacto de la nueva metodología	Negativo	Equipo HSEQ	Definir un proceso de capacitación eficiente



**Apéndice FF. Evaluación de Urgencia de Riesgos**

Tipo		Estrategia	Tiempo de reacción a la estrategia			
			Inmediata (Dentro de la misma semana)	Próxima semana	Dentro del mes	En el próximo mes
Categoría de las respuestas a los riesgos	Riesgos negativos o amenazas	Evitar	X			
		Mitigar		X		
		Transferir		X		
		Aceptar activamente			X	
		Aceptar pasivamente				X
	Riesgos positivos u oportunidades	Explorar	X	X		
		Mejorar		X		
		Compartir			X	
		Aceptar				X

**Apéndice GG. Observación Riesgos Baja Probabilidad**

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CAUSA RAÍZ	TIPO DE RIESGO
Debido a la falta de convocatoria, podría no realizarse el proceso de capacitación completo con los directores de proyectos y colaboradores.	Problemas internos en la empresa	Muy bajo
Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano	Muy bajo
Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto	Muy bajo
Debido a la falta de implementación de la metodología ajustada de la gestión del riesgo, no se podría evidenciar el impacto del proyecto.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto	Bajo
Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.	Problemas técnicos del proyecto	Bajo
Debido a que el diagnóstico de la metodología actual de gestión del riesgo no arrojó información relevante, es posible que no requiera una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que la empresa no brindó la información sobre la metodología actual, no se podría proponer una nueva metodología.	Problemas internos de la empresa	Muy bajo
Debido a que la información actual de la metodología no proporciona datos para la construcción de la nueva metodología, no se podría desarrollar una nueva.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que la matriz de riesgos actual está en poder solo en el área jurídica de la empresa, no se generaría el acceso necesario para su revisión.	Problemas internos de la empresa	Muy bajo
Debido a que la matriz de riesgos actual tiene una gestión limitada de los mismos, no se podría identificar las dificultades por corregir.	Problemas internos de la empresa	Muy bajo
Debido a que no se brinda la información precontractual de los proyectos, no se podría analizar los riesgos posibles.	Problemas internos de la empresa	Muy bajo
Debido a que no hay suficientes fuentes de información para definir una nueva metodología, no podría definirse una nueva	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que las metodologías de gestión del riesgo existentes no se ajustan a las necesidades de diseño a de la nueva metodología, no podría definirse una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que no se llega al conceso sobre la metodología a definir, no se podría diseñar una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que no se conoce la norma ISO31000 no se podría realizar el proceso de capacitación.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo

Debido a que no se adquiriere la norma ISO31000, no se pude capacitar al equipo HSEQ ni a los directores de proyecto	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que no se incluye en el proceso de capacitación la norma ISO 31000, no se brindaría una capacitación integral.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que no se logra definir la herramienta de análisis no se podría realizar el análisis de la gestión del riesgo en la empresa.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo
Debido a que no se establecen las preguntas correctas en las herramientas, no sería posible, establecer el instrumento para hacer el análisis.	Problemas técnicos del proyecto	Muy bajo

**Apéndice HH. Matriz de Probabilidad de Impacto**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Causa raíz	Trigger	Entregables afectados	Estimación de probabilidad	Probabilidad de impacto	
RN001	Debido a los tiempos establecidos en el cronograma podría no cumplirse las fechas establecidas.	Organización interna del proyecto	No se han realizado los ajustes en las fechas	4.1 Cronograma Trabajo	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN002	Debido a la falta de información podría no realizarse los ajustes en matriz de riesgos de la empresa.	Problemas internos en la empresa			0.1	0.40	Bajo
						0.40	
						0.40	
						<b>0,4</b>	
RN003	Debido a la falta de convocatoria, podría no realizarse el proceso de capacitación completo con los directores de proyectos y colaboradores.	Problemas internos en la empresa		5.1..Planificación	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN004	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano		5.1..Planificación	0.1	0.05	Muy alta
						0.05	
						0.05	
						<b>0,05</b>	
RN005	Debido a una falta de aprobación de la nueva metodología de riegos no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa		4.2 Aplicación matriz	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN006	Debido a la falta de aceptación de la metodología de gestión del riesgo por la gerencia por parte de los directores de proyecto y colaboradores, no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa		5.Implementacion	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN007	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto		5.1..Planificación	0.1	0.05	Muy Alta
						0.05	
						0.05	
						<b>0,05</b>	

RN008	Debido a la falta de implementación de la metodología ajustada de la gestión del riesgo, no se podría evidenciar el impacto del proyecto.	Problemas técnicos del proyecto		4.2. Aplicación de la matriz	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RP009	Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto		4.2. Aplicación de la matriz	0.1	0.20	Medio
						0.20	
						0.20	
RP010	Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.	Problemas técnicos del proyecto		4.2. Aplicación de la matriz	0.1	0.20	Medio
						0.20	
						0.20	
						0.20	
						<b>0,2</b>	
RN011	Debido a que los coordinadores de los proyectos no implementan la metodología de gestión del riesgo aprobada, se continuarán presentando riesgos que no se puedan medir.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RP012	Debido a que el diagnóstico de la metodología actual de gestión del riesgo no arrojó información relevante, es posible que no requiera una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1.	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RP013	Debido a que la empresa no brindó la información sobre la metodología actual, no se podría proponer una nueva metodología.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RP014	Debido a que la información actual de la metodología no proporciona datos para la construcción de la nueva metodología, no se podría desarrollar una nueva.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.05	Muy Bajo
						0.05	
						0.05	
						0.05	
						0.05	
RN015	Debido a que la matriz de riesgos actual está en poder solo en el área	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	

	jurídica de la empresa, no se generaría el acceso necesario para su revisión.					0.10	
						<b>0,1</b>	
RN016	Debido a que la matriz de riesgos actual tiene una gestión limitada de los mismos, no se podría identificar las dificultades por corregir.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN017	Debido a que no se brinda la información precontractual de los proyectos, no se podría analizar los riesgos posibles.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	0.05	Muy bajo
						0.05	
						0.05	
						0.05	
						<b>0,1</b>	
RN018	Debido a que no hay suficientes fuentes de información para definir una nueva metodología, no podría definirse una nueva	Problemas técnicos del proyecto		3.1. Inducción al riesgo	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN019	Debido a que las metodologías de gestión del riesgo existentes no se ajustan a las necesidades de diseño a de la nueva metodología, no podría definirse una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN020	Debido a que no se llega al conceso sobre la metodología a definir, no se podría diseñar una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.05	Muy bajo
						0.05	
						0.05	
						0.05	
						<b>0,1</b>	
RN021	Debido a que no se conoce la norma ISO31000 no se podría realizar el proceso de capacitación.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN022	Debido a que no se adquiere la norma ISO31000, no se puede capacitar al equipo HSEQ ni a los directores de proyecto	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	1.0	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN023	Debido a que no se incluye en el proceso de capacitación la norma ISO 31000, no se brindaría una capacitación integral.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN024					0.1	0.10	Bajo

	Debido a que no se logra definir la herramienta de análisis no se podría realizar el análisis de la gestión del riesgo en la empresa.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos		0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN025	Debido a que no se establecen las preguntas correctas en las herramientas, no sería posible, establecer el instrumento para hacer el análisis.	Problemas técnicos del proyecto		4.Implementación	0.1	0.05	Muy bajo
						0.05	
						0.05	
						<b>0,05</b>	
RN026	Debido a que la herramienta no fue aprobada por la gerencia, no se pudo implementar con los coordinadores de los proyectos.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.20	Muy bajo
						0.20	
						0.20	
						0.20	
						<b>0.02</b>	
RN027	Debido a que la herramienta no se pudo implementar, no se podría determinar el alcance del proyecto.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.20	Muy bajo
						0.20	
						0.20	
						0.20	
						<b>0.02</b>	
RN028	Debido a que no se pueden realizar las entrevistas con los coordinadores de proyectos, no se podría obtener la información de la elaboración de la metodología.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN029	Debido a que los coordinadores y directores no cuentan con tiempo para la implementación de la entrevista, se podría generar un retraso en las actividades del cronograma.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN030	Debido a que no se puede realizar la actividad de inducción al riesgo, los coordinadores no contarían con información vital.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	

PROBABILIDAD		RIESGOS NEGATIVOS/AMENAZAS				RIESGOS POSITIVOS/OPORTUNIDADES				
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO

			0.1 RN001 RN003 RN005 RN006 RN008 RN011 RN015 RN016 RN017 RN018 RN019 RN021 RN022 RN023 RN024 RN028 RN029 RN030										
		0.05	0.2	0.4 RN002 RN011	0.8	0.8	0.4	0.2 RP009 RP010	0.1 RP012 RP013 RP014	0.05			
		Muy alta	0.9	0.05 RN004 RN007 RN020 RN025	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
		Alta	0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
		Media	0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
		Baja	0.3	0.02 RN026 RN027	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
		Muy baja	0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01

**Apéndice II. Análisis cualitativo y cuantitativo de los Riesgos**

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	LIMITES	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
--------------	----------------	---------	----------------	---------	----------------	------------------------

Muy Improbable	0.1	Muy Bajo	0.05	<b>2.88</b>	Muy Alto	Mayor a 0.50
Relativamente Probable	0.3	Bajo	0.10		Alto	Menor a 0.50
Probable	0.5	Moderado	0.20		Moderado	Menor a 0.30
Muy Probable	0.7	Alto	0.40		Bajo	Menor a 0.10
Casi Certeza	0.9	Muy Alto	0.80	<b>0.02</b>	Muy Bajo	Menor a 0.05

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Causa raíz	Trigger	Entregables afectados	Estimación de probabilidad	Objetivo afectado	Estimación de impacto	Prob x impacto	Tipo de riesgo
RN001	Debido a los tiempos establecidos en el cronograma podría no cumplirse las fechas establecidas.	Organización interna del proyecto	No se han realizado los ajustes en las fechas	4.1 Cronograma Trabajo	0.3	Alcance	0.10	0.3	Muy alto
						Cronograma	0.10	0.3	
						Costo	0.10	0.3	
						Calidad	0.10	0.3	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>1,2</b>	
RN002	Debido a la falta de información podría no realizarse los ajustes en matriz de riesgos de la empresa.	Problemas internos en la empresa			0.1	Alcance	0.40	0.04	Moderado
						Cronograma	0.40	0.04	
						Costo	0.40	0.04	
						Calidad	0.40	0.04	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.16</b>	
RN003	Debido a la falta de convocatoria, podría no realizarse el proceso de capacitación completo con los directores de proyectos y colaboradores.	Problemas internos en la empresa		5.1..Planificación	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN004	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano		5.1..Planificación	0.1	Alcance	0.05	0.005	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0.005	
						Costo	0.05	0.005	
						Calidad	0.05	0.005	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.02</b>	
RN005	Debido a una falta de aprobación de la nueva	Problemas internos en la empresa		4.2 Aplicación matriz	0.3	Alcance	0.10	0,03	Moderado
						Cronograma	0.10	0,03	
						Costo	0.10	0,03	

	metodología de riesgos no se podría continuar con el proyecto.					Calidad	0.10	0,03	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.12</b>	
RN006	Debido a la falta de aceptación de la metodología de gestión del riesgo por la gerencia por parte de los directores de proyecto y colaboradores, no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa		5.Implementacion	0.3	Alcance	0.10	0.03	Moderado
						Cronograma	0.10	0.03	
						Costo	0.10	0.03	
						Calidad	0.10	0.03	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.12</b>	
RN007	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto		5.1..Planificación	0.1	Alcance	0.05	0.05	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0.05	
						Costo	0.05	0.05	
						Calidad	0.05	0.05	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.2</b>	
RN008	Debido a la falta de implementación de la metodología ajustada de la gestión del riesgo, no se podría evidenciar el impacto del proyecto.	Problemas técnicos del proyecto		4.2. Aplicación de la matriz	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RP009	Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto		4.2 Aplicación de la matriz	0.1	Alcance	0.20	0.02	Bajo
						Cronograma	0.20	0.02	
						Costo	0.20	0.02	
						Calidad	0.20	0.02	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.08</b>	
RP010	Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.	Problemas técnicos del proyecto		16.3 Aplicación de la matriz	0.1	Alcance	0.20	0.02	Bajo
						Cronograma	0.20	0.02	
						Costo	0.20	0.02	
						Calidad	0.20	0.02	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.08</b>	
RN011				5.Gestión de proyectos		Alcance	0.10	0.03	Moderado

	Debido a que los coordinadores de los proyectos no implementan la metodología de gestión del riesgo aprobada, se continuarán presentando riesgos que no se puedan medir.	Problemas internos de la empresa			0.3	Cronograma	0.10	0.03	
						Costo	0.10	0.03	
						Calidad	0.10	0.03	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.12</b>	
RP012	Debido a que el diagnóstico de la metodología actual de gestión del riesgo no arrojó información relevante, es posible que no requiera una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1.	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RP013	Debido a que la empresa no brindó la información sobre la metodología actual, no se podría proponer una nueva metodología.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RP014	Debido a que la información actual de la metodología no proporciona datos para la construcción de la nueva metodología, no se podría desarrollar una nueva.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.05	0,005	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0,005	
						Costo	0.05	0,005	
						Calidad	0.05	0,005	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.02</b>	
RN015	Debido a que la matriz de riesgos actual está en poder solo en el área jurídica de la empresa, no se generaría el acceso necesario para su revisión.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	

RN016	Debido a que la matriz de riesgos actual tiene una gestión limitada de los mismos, no se podría identificar las dificultades por corregir.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN017	Debido a que no se brinda la información precontractual de los proyectos, no se podría analizar los riesgos posibles.	Problemas internos de la empresa		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.05	0.005	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0.005	
						Costo	0.05	0.005	
						Calidad	0.05	0.005	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.02</b>	
RN018	Debido a que no hay suficientes fuentes de información para definir una nueva metodología, no podría definirse una nueva	Problemas técnicos del proyecto		3.1.Inducción al riesgo	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN019	Debido a que las metodologías de gestión del riesgo existentes no se ajustan a las necesidades de diseño a de la nueva metodología, no podría definirse una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN020	Debido a que no se llega al conceso sobre la metodología a definir, no se podría diseñar una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.05	0.005	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0.005	
						Costo	0.05	0.005	
						Calidad	0.05	0.005	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.02</b>	
RN021	Debido a que no se conoce la norma ISO31000 no se podría realizar el proceso de capacitación.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	

RN022	Debido a que no se adquiriere la norma ISO31000, no se puede capacitar al equipo HSEQ ni a los directores de proyecto	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	1.0	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN023	Debido a que no se incluye en el proceso de capacitación la norma ISO 31000, no se brindaría una capacitación integral.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN024	Debido a que no se logra definir la herramienta de análisis no se podría realizar el análisis de la gestión del riesgo en la empresa.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	Alcance	0.10	0.01	Muy bajo
						Cronograma	0.10	0.01	
						Costo	0.10	0.01	
						Calidad	0.10	0.01	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.04</b>	
RN025	Debido a que no se establecen las preguntas correctas en las herramientas, no sería posible, establecer el instrumento para hacer el análisis.	Problemas técnicos del proyecto		4.Implementación	0.1	Alcance	0.05	0.005	Muy bajo
						Cronograma	0.05	0.005	
						Costo	0.05	0.005	
						Calidad			
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.02</b>	
RN026	Debido a que la herramienta no fue aprobada por la gerencia, no se pudo implementar con los coordinadores de los proyectos.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	Alcance	0.20	0.018	Muy alto
						Cronograma	0.20	0.018	
						Costo	0.20	0.018	
						Calidad	0.20	0.018	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.072</b>	
RN027	Debido a que la herramienta no se pudo implementar, no se podría determinar el alcance del proyecto.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	Alcance	0.20	0.018	Muy alto
						Cronograma	0.20	0.018	
						Costo	0.20	0.018	
						Calidad	0.20	0.018	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.072</b>	
RN028	Debido a que no se pueden realizar			4.Implementación	0.3	Alcance	0.10	0.03	Moderado
						Cronograma	0.10	0.03	

	las entrevistas con los coordinadores de proyectos, no se podría obtener la información de la elaboración de la metodología.	Problemas internos de la empresa				Costo	0.10	0.03	
						Calidad	0.10	0.03	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.12</b>	
RN029	Debido a que los coordinadores y directores no cuentan con tiempo para la implementación de la entrevista, se podría generar un retraso en las actividades del cronograma.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	Alcance	0.10	0.03	Moderado
						Cronograma	0.10	0.03	
						Costo	0.10	0.03	
						Calidad	0.10	0.03	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.12</b>	
RN030	Debido a que no se puede realizar la actividad de inducción al riesgo, los coordinadores no contarían con información vital.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	Alcance	0.10	0.03	Moderado
						Cronograma	0.1	0.0	
						Costo	0	3	
						Calidad	0.1	0.0	
						<b>TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO</b>		<b>0.1</b>	
								<b>2</b>	

**Apéndice JJ. Análisis cuantitativo de riesgos**

Código del Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Entregables	Probabilidad por Impacto Total	Tipo de Riesgo	Responsable del Riesgo	VALOR MONETARIO ESPERADO
				Afectados				
RP009	OPORTUNIDAD	Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto	4.2 Aplicación de la matriz	0.2	MUY ALTO	Equipo HSEQ	\$ 200.000
RP010	OPORTUNIDAD	Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.	Problemas técnicos del proyecto	4.2 Aplicación de la matriz	0.2	MUY ALTO	Equipo HSEQ	\$ 300.000
RN004	AMENAZA	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano	5.1. Planificación	0.05	MEDIO	Equipo HSEQ	\$ 500.000

RN007	AMENAZA	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto	5.1. Planificación	0.05	MEDIO	Gerente del Proyecto	\$ 1.000.000
-------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	--------------------	------	-------	----------------------	--------------

**Apéndice KK. Plan de Respuestas de los Riesgos**

Código del Riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregables Afectados	Probabilidad por Impacto Total	Tipo de Riesgo	Responsable del Riesgo	Respuestas Planificadas	Estrategias de Respuesta			Fecha Planificada	Plan de Contingencia
										Evitar	Mitigar	Transferir		
										Ordenados en forma Decreciente	Muy Alto Alto Moderado Bajo Muy Bajo	Explotar Compartir Mejorar Escalar Aceptar		
RP009	OPORTUNIDAD	Debido a que la nueva metodología no midiera los riesgos de manera precisa, no se podría continuar su uso.	Problemas técnicos del proyecto		4.2 Aplicación de la matriz	0.2	MUY ALTO	Equipo HSEQ	La metodología debe ser clara, precisa y organizada para su fácil aplicación	MEJORAR	Equipo HSEQ	En la planeación del proyecto	Análisis adecuados de la metodología a implementar	
									Revisión y aprobación de la metodología por parte de un experto	EXPLOTAR	Gerente del Proyecto	Durante la ejecución del proyecto	Establecer acuerdos previos para su implementación	
RP010	OPORTUNIDAD	Debido a que los riesgos identificados mediante la nueva metodología no	Problemas técnicos del proyecto		4.2 Aplicación de la matriz	0.2	MUY ALTO	Equipo HSEQ	Incluir en la aplicación de la metodología a los directores más experimentados	COMPARTIR	Equipo HSEQ	Durante la ejecución del proyecto	Verificar si el proyecto cuenta con matriz de riesgos de la entidad	

		corresponden con el proyecto, no se podría dar continuidad con la implementación de la misma.											
RN004	AMENAZA	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano		5.1. Planificación	0.05	MEDIO	Equipo HSEQ	Búsqueda de otro profesional con conocimiento en gestión del riesgo	MITIGAR	Equipo HSEQ	En la planeación del proyecto	Establecer acuerdos para las jornadas de capacitación
									Reagendar las capacitaciones hasta tener el personal calificado	EVITAR	Gerente del Proyecto	Durante la ejecución del proyecto	Reprogramar capacitaciones
RN007	AMENAZA	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto		5.1. Planificación	0.05	MEDIO	Gerente del Proyecto	Búsqueda de otro profesional con conocimiento en gestión del riesgo	MITIGAR	Equipo HSEQ	Durante la ejecución del proyecto	Buscar oportunamente el reemplazo
									Persuadir al profesional para que continúe en el proyecto	MITIGAR	Gerente del proyecto	Durante la ejecución del proyecto	Ofrecer mejoras laborales

**Apéndice LL. Matriz de Probabilidad Residual**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Causa raíz	Trigger	Entregables afectados	Estimación de probabilidad	Probabilidad de impacto	
RN001	Debido a los tiempos establecidos en el cronograma podría no cumplirse las fechas establecidas.	Organización interna del proyecto	No se han realizado los ajustes en las fechas	4.1 Cronograma Trabajo	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN002	Debido a la falta de información podría no realizarse los ajustes en matriz de riesgos de la empresa.	Problemas internos en la empresa			0.1	0.40	Bajo
						0.40	
						0.40	
						0.40	
						<b>0,4</b>	
RN003	Debido a la falta de convocatoria, podría no realizarse el proceso de capacitación completo con los directores de proyectos y colaboradores.	Problemas internos en la empresa		5.1..Planificación	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN004	Debido a que no se cuenta con el personal calificado para realizar el proceso de capacitación se podría no brindar la información de la nueva matriz.	Falta de recurso humano		5.1..Planificación	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN005	Debido a una falta de aprobación de la nueva metodología de riegos no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa		4.2 Aplicación matriz	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN006	Debido a la falta de aceptación de la metodología de gestión del riesgo por la gerencia por parte de los directores de proyecto y colaboradores, no se podría continuar con el proyecto.	Problemas internos en la empresa		5.Implementacion	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN007	Debido a la renuncia de los integrantes del equipo, no se podría dar continuidad con el proyecto.	Dificultades internas en el proyecto		5.1..Planificación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN008	Debido a la falta de implementación de la metodología ajustada de la gestión del riesgo, no se podría evidenciar el impacto del proyecto.	Problemas técnicos del proyecto		4.2. Aplicación de la matriz	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	



	proyectos, no se podría analizar los riesgos posibles.					0.05	
						0.05	
						0.05	
RN018	Debido a que no hay suficientes fuentes de información para definir una nueva metodología, no podría definirse una nueva	Problemas técnicos del proyecto		3.1. Inducción al riesgo	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN019	Debido a que las metodologías de gestión del riesgo existentes no se ajustan a las necesidades de diseño a de la nueva metodología, no podría definirse una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN020	Debido a que no se llega al conceso sobre la metodología a definir, no se podría diseñar una nueva metodología.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.05	Muy bajo
						0.05	
						0.05	
						0.05	
						0.05	
RN021	Debido a que no se conoce la norma ISO31000 no se podría realizar el proceso de capacitación.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN022	Debido a que no se adquiere la norma ISO31000, no se pude capacitar al equipo HSEQ ni a los directores de proyecto	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	1.0	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN023	Debido a que no se incluye en el proceso de capacitación la norma ISO 31000, no se brindaría una capacitación integral.	Problemas técnicos del proyecto		3.2.Taller de riesgos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN024	Debido a que no se logra definir la herramienta de análisis no se podría realizar el análisis de la gestión del riesgo en la empresa.	Problemas técnicos del proyecto		5.Gestión de proyectos	0.1	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN025	Debido a que no se establecen las preguntas correctas en las herramientas, no sería posible, establecer el instrumento para hacer el análisis.	Problemas técnicos del proyecto		4.Implementación	0.1	0.05	Muy bajo
						0.05	
						0.05	
						0.05	
						<b>0,05</b>	

RN026	Debido a que la herramienta no fue aprobada por la gerencia, no se pudo implementar con los coordinadores de los proyectos.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.20	Muy bajo
						0.20	
						0.20	
						<b>0.02</b>	
RN027	Debido a que la herramienta no se pudo implementar, no se podría determinar el alcance del proyecto.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.20	Muy bajo
						0.20	
						0.20	
						<b>0.02</b>	
RN028	Debido a que no se pueden realizar las entrevistas con los coordinadores de proyectos, no se podría obtener la información de la elaboración de la metodología.	Problemas internos de la empresa		4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN029	Debido a que los coordinadores y directores no cuentan con tiempo para la implementación de la entrevista, se podría generar un retraso en las actividades del cronograma.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	
RN030	Debido a que no se puede realizar la actividad de inducción al riesgo, los coordinadores no contarían con información vital.	Problemas internos de la empresa	No se ha podido programar la actividad por falta de tiempo	4.Implementación	0.3	0.10	Bajo
						0.10	
						0.10	
						<b>0,1</b>	

IMPACTO										
PROBABILIDAD	RIESGOS NEGATIVOS/AMENAZAS					RIESGOS POSITIVOS/OPORTUNIDADES				
	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
0.05	0.1 RN001 RN002 RN003 RN005 RN006 RN008 RN011 RN015 RN016 RN017 RN018 RN019 RN021	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1 RP012 RP013 RP014	0.05	

			RN022 RN023 RN024 RN028 RN029 RN030								
Muy alta	0.9	0.05 RN004 RN007 RN020 RN025	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
Alta	0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
Media	0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
Baja	0.3	0.02 RN026 RN027	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03 RP009 RP010	0.02
Muy baja	0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01

## Apéndice MM. Evaluación proveedores

CRITERIO DE EVALUACIÓN	APLICACIÓN CRITERIO	FECHA FIN DE VIGENCIA/OBSERVACIONES	CALIFICACIÓN
CRÉDITO			
PRECIO			
GARANTÍA SERVICIO Y/O PRODUCTO			
ATENCIÓN AL CLIENTE			
COBERTURA			
AMPARO			
LICENCIA VIGENTE PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SEGURIDAD Y SALUD PERSONA Y/O EMPRESA			
CERTIFICACIÓN EMITIDA POR LA ARL CUMPLIMIENTO ESTANDARES RESOLUCIÓN 312 DE 2019*			
<b>TOTAL</b>			<b>#¡DIV/0!</b>
<b>CALIFICACION</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Calificación de 100%:</b> Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio, es sobresaliente</li> <li>· <b>Calificación de 75%:</b> Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio, es bueno.</li> <li>· <b>Calificación de 50%:</b> Cuando el criterio de selección ofrecido por la empresa en estudio, es aceptable.</li> </ul>			
<b>PROVEEDOR SELECCIONADO</b>		<b>PROVEEDOR NO SELECCIONADO</b>	
<b>Observaciones:</b>			

## Apéndice NN. Indicadores del proyecto

OBJETIVO (ENTIDADES)	DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	NIVEL DE REFERENCIA	CALCULO DEL INDICADOR	PARAMETRO DE MEDICIÓN	ACCIONES PARA EJECUTAR	INDICADOR DE ÉXITO
ALCANCE	Cumplir con la implementación de la guía metodológica.	Una vez	No aplica		Cumplimiento de 100% de las actividades establecidas.		Aprobación de la metodología por parte de la gerencia
ALCANCE	Cumplir con la capacitación de la población objetivo sobre la metodología.	Mensual	Población cubierta en el mes anterior.	(Total de personas a capacitadas en el periodo/ Total de personas propuestas para capacitar en el periodo) %	Satisfactorio 80%-100% Moderado 60%-79% Bajo inferior al 59%.	Quando el valor este por debajo del 100%, se debe implementar una estrategia de formación para cubrir la población pendiente.	Mitigación de la materialización de riesgos en los proyectos.
COSTO (PV) VALOR PLANEADO	Es el presupuesto asignado al proyecto, sin incluir reservas.	Trimestral	Presupuesto asignado para el trimestre.	(Presupuesto ejecutado en el trimestre / presupuesto asignado) %	Valores definidos según el presupuesto asignado: Satisfactorio 90% de ejecución Moderado 100%bajo superior al 100%.	Si la ejecución del presupuesto supera el 100%, del recurso asignado, se deben identificar las causas y tomar las acciones necesarias.	No hacer uso de las reservas asignadas al proyecto.
COSTO (EV) VALOR GANADO	Valor ganado frente al presupuesto asignado a las actividades o paquetes de trabajo de la EDT.	Una vez finalizado el paquete de trabajo.	Presupuesto asignado al paquete de trabajo.	(Costos ejecutados en el paquete / presupuesto asignado al paquete de trabajo) %	Valores definidos según el presupuesto asignado: satisfactorio 90% de ejecución, moderado 100%, bajo superior al 100%.	Si la ejecución del presupuesto supera el 100%, del recurso asignado, se deben identificar las causas y tomar las acciones necesarias.	Ejecutar el presupuesto asignado a cada paquete de trabajo.
COSTO (AC) COSTO ACUMULADO	Costo total real del proyecto frente al presupuesto planificado.	Una vez finalizado el proyecto.	Presupuesto asignado al proyecto.	(Costos reales ejecutados en el proyecto / presupuesto asignado al proyecto) %	Valores definidos según el presupuesto asignado: satisfactorio 90% de ejecución, moderado 100%, bajo superior al 100%.	N/A	Ejecución presupuestal favorable

OBJETIVO (ENTIDADES)	DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	NIVEL DE REFERENCIA	CALCULO DEL INDICADOR	PARAMETRO DE MEDICIÓN	ACCIONES A EJECUTAR	INDICADOR DE ÉXITO
COSTO (CV) VARIACIÓN DE COSTOS	Es la resta del valor ganado (que incluye los costos presupuestados de las actividades que se han completado hasta el momento) menos los costos reales.	Una vez finalizado el proyecto.	Presupuesto asignado al proyecto.	$CV = EV - AC$ (Valor ganado-costos acumulados).	Si el resultado es positivo es favorable dado que no se han presentado sobre costos, si es negativo significa que se superaron los recursos presupuestados. Si esta variación da cero se cumplió con lo presupuestado.	N/A	Lograr tener una variación positiva o al menos cero "0", lo cual nos indica punto de equilibrio.
TIEMPO (SV) VARIACIÓN DE CRONOGRAMA	Es la diferencia entre el valor ganado menos el Valor planificado.	Mensual	Cronograma planeado	$SV = EV - PV$ (Valor ganado-Valor planificado)	Cuando la diferencia es positiva, significa que se está adelantado frente al cronograma, si es negativa significa un retraso en la ejecución de las actividades. Si es cero se cumple de acuerdo al cronograma.	Si el resultado es negativo se debe revisar las causas y tomar acciones que hayan lugar	Lograr tener una variación positiva o al menos cero "0", lo cual nos indica realización de las tareas en los tiempos establecidos.
TIEMPO	Cumplir con la ejecución de las actividades planeadas por cada una de las etapas del proyecto	Mensual	Cumplimiento de las actividades en el mes anterior.	(Total de las actividades ejecutadas/total de las actividades propuestas) %	Satisfactorio 90%-100% Moderado 89%-70% Bajo inferior al 69%.	Si el resultado es bajo se debe revisar las causas y tomar acciones que hayan lugar	Finalización del proyecto sin contratiempos
COSTO (CPI)	Índice de desempeño de Costos, define la eficiencia financiera del proyecto	Mensual	Costo ganado	$CPI = EV/AC$ (Valor ganado / Costo real)	Menor que 1: hay sobrecostos Igual a 1: Los costos se ajustan a lo planificado Mayor que 1: Los costos están por debajo del trabajo planificado	Si el resultado es mayor que 1 se debe revisar las causas y tomar acciones que hayan lugar	No tener sobrecostos en el proyecto, al menos que se ajusten con lo planificado

OBJETIVO (ENTIDADES)	DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	NIVEL DE REFERENCIA	CALCULO DEL INDICADOR	PARAMETRO DE MEDICIÓN	ACCIONES A EJECUTAR	INDICADOR DE ÉXITO
TIEMPO (SPI)	Nivel de progreso de acuerdo al cronograma establecido	Mensual	Cronograma planificado	$SPI = EV/PV$	Mayor que 1: Atraso en el cronograma Igual a 1: el cronograma se ajusta al planificado Menor que 1: El trabajo va por encima del planificado	Si el resultado es mayor o menor que 1 se debe revisar las causas y tomar acciones que haya lugar	Entrega en los tiempos acordados
CALIDAD	Que la metodología cumpla con los lineamientos definidos en la ISO 31000.	Mensual	Cantidad de no conformidades frente a las evidenciadas en el mes inmediatamente anterior.	Cantidad de no conformidades identificadas en el periodo.		Ejecutar las acciones correctivas necesarias.	Planes de acción ejecutados satisfactoriamente.
CALIDAD	Que la aplicación de la herramienta sea efectiva para cualquier tipo de proyecto de interventoría.	Cada vez que requiera.	Cantidad de proyectos con la metodología implementada frente a la medición anterior.	(Proyectos que han implementado la metodología de forma eficaz/Total de proyectos vigentes en la organización) %		Identificar las razones por la cuales en algunos proyectos no se aplicó la metodología.	Contar con la implementación de la metodología en el 100% de los proyectos en ejecución.
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Nivel de satisfacción del cliente interno de las formaciones realizadas por el equipo HSEQ, sobre la metodología de evaluación de riesgos.	En las formaciones realizadas.	Valoración establecida para la evaluación de eficacia de la formación.	Rango de calificación de 1 a 5 puntos.	Satisfactorio no 4-5, moderado 3-3,9, bajo inferior a 2,9.	Implementar refuerzo de formación para los grupos que esta en el nivel bajo de satisfacción.	Receptividad del cliente interno frente al los procesos de formación.

OBJETIVO (ENTIDADES)	DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	NIVEL DE REFERENCIA	CALCULO DEL INDICADOR	PARAMETRO DE MEDICIÓN	ACCIONES A EJECUTAR	INDICADOR DE ÉXITO
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Nivel de satisfacción de las partes interesadas, frente a la herramienta implementada para la identificación y valoración de riesgos.	Cada vez que requiera.	Parámetros definidos para cuantificar la satisfacción de las partes interesadas, por medio de evaluación.	Rango de calificación de 1 a 5 puntos.	Satisfactorio no 4-5, moderado 3-3,9, bajo inferior a 2,9.	Identificar las oportunidades mejorar, según las evaluaciones y establecer las acciones a ejecutar.	Uso masivo de la herramienta.

Nota: Fuente *Elaboración propia a partir de los autores mencionados*