

Libro de gerencia del trabajo de grado:
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK® - Sexta Edición.

Presentado por:

Esteban García Jiménez
Paula Tatiana Herrera Caycedo
Laura Camila Rocha Cano

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Unidad de Proyectos
Maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
Bogotá D.C.
2023

Libro de gerencia del trabajo de grado:
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental
según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.

Presentado por:

Esteban García Jiménez
Paula Tatiana Herrera Caycedo
Laura Camila Rocha Cano

Director del trabajo de grado:

Yuly Andrea Sánchez Londoño

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Unidad de Proyectos
Maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
Bogotá D.C.
2023

1. Contenido

1.	Contenido.....	iii
2.	Iniciación.....	1
2.1.	Acta de constitución del proyecto.....	1
2.2.	Registro de partes interesadas (stakeholders) y estrategias para su manejo	3
2.2.1.	Identificación de stakeholders.....	3
2.2.2.	Matriz P+I y gráfica.....	4
2.2.3.	Registro de stakeholders	6
2.2.4.	Necesidades y expectativas.....	7
2.2.5.	Plan de gestión	11
2.2.6.	Requerimientos de comunicación de los stakeholders.....	15
3.	Planeación.....	6
3.1.	Documentación de requerimientos y matriz de trazabilidad.....	6
3.2.	Requerimientos del Producto del Trabajo de Grado.....	6
3.3.	Requerimientos funcionales.....	6
3.4.	Requerimientos no funcionales.....	7
3.5.	Requerimientos del Trabajo de Grado	7
3.6.	Requerimientos del negocio.....	8
3.7.	Requerimientos de la gerencia del Trabajo de Grado	8
3.8.	Matriz de trazabilidad	6
3.9.	Declaración de Alcance.	6
3.10.	Supuestos	6
3.11.	Restricciones.....	6
3.12.	Exclusiones	7
3.13.	WBS.....	7
3.14.	Diccionario de la WBS.	6
3.15.	Línea base de cronograma.	6
3.16.	Línea base de costos (Presupuesto).....	10
3.17.	Plan de calidad: definir objetivos (métricas) de calidad, aseguramiento y control.	6
3.18.	Organigrama	8
3.19.	Matriz de asignación de responsabilidades.....	9
3.20.	Matriz de comunicaciones.	8
3.21.	Gestión de riesgos (identificación, análisis cualitativo y plan de respuesta).	14
3.22.	Identificación de riesgos	14
3.23.	Análisis cualitativo de los riesgos.....	6
3.24.	Planificación de respuesta a los riesgos	9
4.	Seguimiento y control.....	11
5.	Cierre.....	17
6.	Referencias.....	19
7.	ANEXOS	19

Lista de Tablas

Tabla 1. Identificación de Stakeholders del trabajo del Trabajo de Grado.....	3
Tabla 2. Matriz de poder/interés	4
Tabla 3. Registro de stakeholders	6
Tabla 4. Criterios de calificación de prioridad.....	7
Tabla 5. Necesidades, expectativas y deseos de los stakeholders.....	7
Tabla 6. Plan de gestión	11
Tabla 7. Criterios de participación para el nivel de involucramiento de los stakeholders.....	14
Tabla 8. Requerimientos de comunicación de cada Stakeholder.....	15
Tabla 9. Requerimientos funcionales.....	6
Tabla 10. Requerimientos no funcionales.....	7
Tabla 11. Requerimientos del negocio.....	8
Tabla 12. Requerimientos de la gerencia del Trabajo de grado.....	8
Tabla 13. Matriz de trazabilidad de requerimientos funcionales	6
Tabla 14. Matriz de requerimientos no funcionales.....	8
Tabla 15 Diccionario estructura de desglose de trabajo (WBS).....	6
Tabla 16. Indicadores de seguimiento	6
Tabla 17. Matriz de asignación de responsabilidades.....	6
Tabla 18. Matriz de comunicaciones	8
Tabla 19. Identificación de riesgos	14
Tabla 20. Escala de impacto	6
Tabla 21. Análisis cualitativo de los riesgos.....	7
Tabla 22. Plan de respuesta de los riesgos identificados.	9

Lista de Figuras

Figura 1. Matriz Poder/ Interés	5
Figura 2. WBS	7
Figura 3. Línea base de cronograma inicial – versión 1	6
Figura 4. Línea base de cronograma – versión 2	7
Figura 5. Ruta crítica - versión 1	8
Figura 6. Ruta crítica – versión 2.....	9
Figura 7. Línea base de costos (presupuesto) – versión 1.....	10
Figura 8. Línea base de costos (presupuesto) – versión 2.....	11
Figura 9. Curva S – versión 1	12
Figura 10. Curva S – versión 2	13
Figura 11. Organigrama	8
Figura 12. Abreviatura de la matriz RACI.....	9
Figura 13. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos.....	6
Figura 14. Formato informe de desempeño	12
Figura 15. Formato de acta de reunión	13
Figura 16. Formato de gestión de cambios	14
Figura 17. Formato de control de calidad de los entregables	15
Figura 18. Formato de acciones correctivas	16
Figura 19. Formato de lecciones aprendidas.....	16
Figura 20. Formato de cierre de proyecto.....	17
Figura 21. Formato de acta de entrega de proyecto	18

2. Iniciación

2.1. Acta de constitución del proyecto

Bogotá, 2 de noviembre de 2021

PROYECTO: DISEÑO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NTC ISO 14001:2015 BASADO EN LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK®.

El proyecto se realiza con la finalidad de establecer un medio que permita facilitar el proceso de planificación y diseño de un sistema de gestión ambiental según la NTC ISO 14001:2015 a partir de la gerencia de proyectos, específicamente por los lineamientos del PMBOK para cualquier organización en Colombia.

Por lo anteriormente mencionado, se nombra gerente del proyecto al microbiólogo y especialista en ingeniería ambiental, Esteban García Jiménez, quien tendrá la facultad y autoridad para disponer y asignar recursos, determinar y controlar el cumplimiento del presupuesto, cronograma, alcance y tomar medidas correctivas en caso de ser necesario. Como investigadoras y colaboradoras responsables del proyecto a la Ingeniera Ambiental Paula Tatiana Herrera Caycedo e Ingeniera mecánica y especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos Laura Camila Rocha Cano.

En su calidad de directora del trabajo de grado se nombra a la ingeniera Yuly Andrea Sánchez Londoño, docente de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, quien autoriza el inicio de este proyecto.

Finalmente, se establecen los siguientes criterios de éxito para la ejecución del proyecto:

- 1) Completar y presentar la totalidad de anexos requeridos por la unidad de proyectos.
- 2) Generar una guía metodológica para la planificación del sistema de gestión ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basada en los lineamientos del PMBOK. Esta guía debe contener

las herramientas e información necesaria para facilitar el diseño de un sistema de gestión ambiental.

- 3) Entregar los resultados de investigación y trabajo de grado en donde se cumpla con el cronograma, presupuesto, alcance y métricas de calidad establecidas en el plan de gerencia.
- 4) Aprobación del informe por parte de la directora del trabajo de grado y del segundo evaluador con una calificación superior a 3,5.
- 5) Aprobación de la sustentación del informe por parte del comité evaluador de trabajos por parte de la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.



Ing. Yuly Andrea Sánchez Londoño
Directora del trabajo de grado
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

2.2. Registro de partes interesadas (stakeholders) y estrategias para su manejo

2.2.1. Identificación de stakeholders

Tabla 1. Identificación de Stakeholders del trabajo del Trabajo de Grado

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
S-01	Yuly Andrea Sánchez Londoño	Directora del trabajo de grado.
S-02	Esteban García Jiménez	Gerente del trabajo de grado. Aspirante a Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
S-03	Paula Tatiana Herrera Caycedo	Investigador del trabajo de grado. Aspirante a Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
S-04	Laura Camila Rocha Cano	Investigador del trabajo de grado. Aspirante a Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
S-05	Unidad de Proyectos de la Escuela	Área académica adscrita a la Vicerrectoría Académica a la cual pertenece el programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
S-06	Comité del trabajo de grado	Comité evaluador del trabajo de grado.
S-07	Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado	Gerentes y/o directores de empresas de diferentes sectores económicos del sector público y privado.
S-08	Organismos certificadores en normas ISO en Colombia.	Organismos certificadores en normas ISO aprobadas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)
S-09	Audidores de ISO 14001	Profesionales encargados de la dirección, coordinación y representación de un equipo de auditores, en una auditoría interna o de certificación para un Sistema de Gestión Ambiental basado en el estándar internacional ISO 14001.
S-10	Organismos o entidades ambientales en Colombia.	Organismos o entidades ambientales que emiten y regulan la normatividad ambiental: Congreso de la República, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Corporación Autónoma Regional, IDEAM y las Secretarías de Ambiente de cada ciudad o municipio.
S-11	Jurado	Profesionales de la Unidad de Proyectos quienes evalúan y aprueban la propuesta de trabajo de grado y el plan de gerencia.
S-11	International Organization for Standardization (ISO)	Organización internacional no gubernamental independiente para la creación de estándares internacionales.

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

2.2.2. Matriz P+I y gráfica

A partir de la identificación de los stakeholders, se realizó una matriz Poder/Interés para clasificarlos según su influencia y así mismo crear estrategias para gestionar a las partes interesadas.

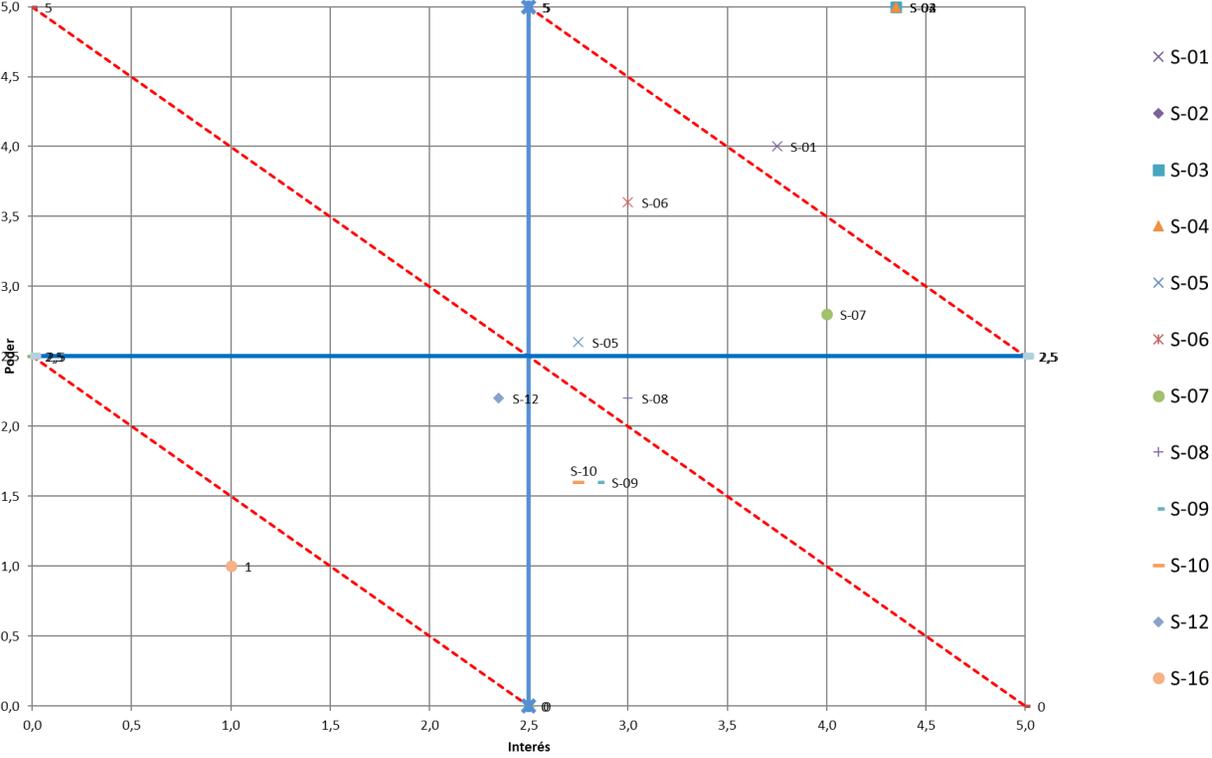
Tabla 2. Matriz de poder/interés

ID	STAKEHOLDER	PODER			INTERÉS			I	P+I
		Influencia 60%	Control 40%	P	Técnico 50%	Económico 25%	Social 25%		
S-01	Yuly Andrea Sánchez Londoño	4	4	4,0	4	3	4	3,8	7,8
S-02	Esteban García Jiménez	5	5	5,0	5	4	4	4,4	9,4
S-03	Paula Tatiana Herrera Caycedo	5	5	5,0	5	4	4	4,4	9,4
S-04	Laura Camila Rocha Cano	5	5	5,0	5	4	4	4,4	9,4
S-05	Unidad de Proyectos de la Escuela	3	2	2,6	3	2	3	2,8	5,4
S-06	Comité del trabajo de grado	4	3	3,6	3	3	3	3,0	6,6
S-07	Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado	4	1	2,8	4	4	4	4,0	6,8
S-08	Organismos certificadores en normas ISO en Colombia	3	1	2,2	3	3	3	3,0	5,2
S-09	Auditores de ISO 14001	2	1	1,6	4	1	3	2,9	4,5
S-10	Organismos o entidades ambientales en Colombia	2	1	1,6	3	2	3	2,8	4,4
S-11	Jurado	4	3	3,6	3	3	3	3	6,6
S-12	International Organization for Standardization (ISO)	3	1	2,2	3	2	2	2,4	4,6

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). Modificado por: Autores, (2021).

Las clasificación de todas y cada una de las partes interesadas se muestra en un plano cartesiano en donde el eje de las abscisas corresponde al interés del stakeholder mientras que el eje de las ordenadas corresponde al poder que éste tiene.

Figura 1. Matriz Poder/ Interés



Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). Modificado por: Autores, (2021).

2.2.3. Registro de stakeholders

Una vez se realiza la clasificación de los stakeholders según la matriz poder/interés se le asigna a cada parte interesada su respectiva prioridad, cuyos criterios de calificación se encuentran en la Tabla 4. Criterios de calificación de prioridad.

Tabla 3. Registro de stakeholders

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN	PODER	INTERES	P+I	PRIORIDAD
S-01	<i>Yuly Andrea Sánchez Londoño</i>	Interno	Soportador	4,0	3,8	7,8	1
S-02	<i>Esteban García Jiménez</i>	Interno	Líder	5,0	4,4	9,4	1
S-03	<i>Paula Tatiana Herrera Caycedo</i>	Interno	Líder	5,0	4,4	9,4	1
S-04	<i>Laura Camila Rocha Cano</i>	Interno	Líder	5,0	4,4	9,4	1
S-05	<i>Unidad de Proyectos de la Escuela</i>	Interno	Neutral	2,6	2,8	5,4	2
S-06	<i>Comité del trabajo de grado</i>	Externo	Neutral	3,6	3,0	6,6	2
S-07	<i>Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado</i>	Externo	Desconocedor	2,8	4,0	6,8	2
S-08	<i>Organismos certificadores en normas ISO en Colombia</i>	Externo	Desconocedor	2,2	3,0	5,2	2
S-09	<i>Audidores de ISO 14001</i>	Externo	Desconocedor	1,6	2,9	4,5	3
S-10	<i>Organismos o entidades ambientales en Colombia</i>	Externo	Desconocedor	1,6	2,8	4,4	3
S-11	<i>Jurado</i>	Interno	Neutral	3,6	3,6	6,6	2
S-12	<i>International Organization for Standarization (ISO)</i>	Externo	Desconocedor	2,2	2,4	4,6	3

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

Tabla 4. Criterios de calificación de prioridad

RANGO	PRIORIDAD
$P+I > 7,5$	1
$7,5 > P+I > 5$	2
$5 > P+I > 2,5$	3
$2,5 > P+I > 0$	4

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021).

2.2.4. Necesidades y expectativas

Después de categorizar a los stakeholders según su prioridad, se crea la tabla de necesidades, expectativas y deseos con el fin de tenerlos en cuenta para la identificación de riesgos y oportunidades.

Tabla 5. Necesidades, expectativas y deseos de los stakeholders

ID	STAKEHOLDER	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
S-01	Yuly Andrea Sánchez Londoño	1	Hacer seguimiento permanente al avance del trabajo de grado, mantener constante comunicación con el grupo del trabajo de grado, a su vez hacer retroalimentaciones para mejoras en el trabajo.	Generar un medio para el cumplimiento de las actividades que el grupo de trabajo tiene estipuladas.	Apoyar al proyecto de grado para que este cumpla con todos los requerimientos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

ID	STAKEHOLDER	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
S-02	<i>Esteban García Jiménez</i>	1	Aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en integración con los sistemas de gestión ambiental para desarrollar guías que faciliten el diseño de estos sistemas.	Cumplir con todas los entregables pertinentes al trabajo de grado, obtener retroalimentaciones oportunas para mejorar el proyecto y poderlo realizar en el tiempo establecido.	Culminar el trabajo de grado a cabalidad cumpliendo con los requerimientos estipulados por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, adicionalmente que el trabajo sea útil para las organizaciones que quieran implementar sistemas de gestión ambiental.
S-03	<i>Paula Tatiana Herrera Caycedo</i>	1	Aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en integración con los sistemas de gestión ambiental para desarrollar guías que faciliten el diseño de estos sistemas.	Cumplir con todas los entregables pertinentes al trabajo de grado, obtener retroalimentaciones oportunas para mejorar el proyecto y poderlo realizar en el tiempo establecido.	Culminar el trabajo de grado a cabalidad cumpliendo con los requerimientos estipulados por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, adicionalmente que el trabajo sea útil para las organizaciones que quieran implementar sistemas de gestión ambiental.
S-04	<i>Laura Camila Rocha Cano</i>	1	Aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en integración con los sistemas de gestión ambiental para	Cumplir con todas los entregables pertinentes al trabajo de grado, obtener retroalimentaciones oportunas para mejorar	Culminar el trabajo de grado a cabalidad cumpliendo con los requerimientos estipulados por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio

ID	STAKEHOLDER	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
			desarrollar guías que faciliten el diseño de estos sistemas.	el proyecto y poderlo realizar en el tiempo establecido.	Garavito, adicionalmente que el trabajo sea útil para las organizaciones que quieran implementar sistemas de gestión ambiental.
S-05	<i>Unidad de Proyectos de la Escuela</i>	2	Verificar que el proyecto contribuya al desarrollo de competencias en alineación estratégica con la formulación y evaluación de proyectos.	Promover la aplicación de la cultura de gerencia de proyectos.	Culminación del trabajo de grado de manera exitosa, en donde se cumplan a cabalidad los requisitos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
S-06	<i>Comité del trabajo de grado</i>	2	Hacer seguimiento al correcto desarrollo del trabajo de grado para así realizar una evaluación objetiva.	Avalar un buen trabajo de grado en donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la maestría y que cumpla con los entregables establecidos por el grupo del trabajo de grado.	Culminación del trabajo de grado de manera exitosa, en donde se cumplan a cabalidad los requisitos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
S-07	<i>Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado</i>	2	Recibir una guía que les facilite el desarrollo de un sistema de gestión ambiental para que sus organizaciones puedan mitigar los impactos ambientales de una manera más eficiente.	Adquirir una guía que permita un SGA mediante las herramientas que la gerencia de proyectos otorga.	Desarrollar sistemas de gestión ambiental de una forma más fácil y eficiente.

ID	STAKEHOLDER	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
S-08	<i>Organismos certificadores en normas ISO en Colombia</i>	2	Organizaciones que tengan un buen desarrollo de sistemas de gestión ambiental para poderlas verificar y certificar de forma más sencilla.	Verificar de forma más rápida los sistemas de gestión ambiental.	Certificar a un gran número de organizaciones en sistemas de gestión ambiental.
S-09	<i>Audidores de ISO 14001</i>	3	Verificar el cumplimiento de los estándares de la norma ISO 14001 en las organizaciones.	Encontrar organizaciones que cumplan a cabalidad con los estándares del ISO 14001.	Contribuir al proceso de certificación de la norma ISO 14001 por parte de los organismos certificadores.
S-10	<i>Organismos o entidades ambientales en Colombia</i>	3	Organizaciones que estén preocupadas y quieran desarrollar SGA para mitigar los impactos ambientales.	Incentivar a las organizaciones a tener un mejor manejo en cuanto a los impactos ambientales que estas generan.	Incrementar el número de organizaciones que regulan sus impactos ambientales.
S-11	<i>Jurado</i>	2	Verificar la necesidad del desarrollo del trabajo de grado en mención en donde se cumplan los objetivos y actividades establecidas.	Avalar un buen trabajo de grado en donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la maestría y que cumpla con los entregables establecidos por el grupo del trabajo de grado	Culminación del trabajo de grado de manera exitosa, en donde se cumplan a cabalidad los requisitos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
S-12	<i>International Organization for</i>	3	Conocer el número de organizaciones que cumplen con sus estándares.	Facilitar el acceso a la norma a las organizaciones.	Incrementar el uso de la norma ISO 14001

ID	STAKEHOLDER	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
	<i>Standardization (ISO)</i>				

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). Modificado por: Autores, (2021).

2.2.5. Plan de gestión

A partir de la priorización, necesidades, expectativas y deseos de los stakeholders se definen las estrategias necesarias para garantizar una buena gestión de las partes interesadas y así involucrar correctamente a los stakeholders al proyecto.

Tabla 6. Plan de gestión

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENERICA	ESTRATEGIA ESPECIFICA
			ACTUAL	DESEADA		
<i>S-01</i>	<i>Yuly Andrea Sánchez Londoño</i>	Interno	Soportador – S	Soportador – S	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación frecuente con el equipo del trabajo de grado. - Integrar al trabajo de grado, las correcciones, sugerencias y recomendaciones técnicas. - Facilitar los encuentros y reuniones de acuerdo con la disponibilidad.
<i>S-02</i>	<i>Esteban García Jiménez</i>	Interno	Líder – L	Líder – L	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Involucrarse activamente en el proyecto. - Participar activamente en el desarrollo, seguimiento y control del trabajo de grado. - Mantener contacto frecuente con el equipo del trabajo de grado

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENERICA	ESTRATEGIA ESPECIFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-03	<i>Paula Tatiana Herrera Caycedo</i>	Interno	Líder – L	Líder – L	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Involucrarse activamente en el proyecto. - Participar activamente en el desarrollo, seguimiento y control del trabajo de grado. - Mantener contacto frecuente con el equipo del trabajo de grado
S-04	<i>Laura Camila Rocha Cano</i>	Interno	Líder – L	Líder – L	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Involucrarse activamente en el proyecto. - Participar activamente en el desarrollo, seguimiento y control del trabajo de grado. - Mantener contacto frecuente con el equipo del trabajo de grado
S-05	<i>Unidad de Proyectos de la Escuela</i>	Interno	Neutral – N	Soportador - S	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar su participación como asesor técnico o metodológico en las fases de investigación. - Comunicar el cumplimiento de los objetivos del Trabajo de Grado.
S-06	<i>Comité del trabajo de grado</i>	Externo	Neutral – N	Soportador - S	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener informado para incentivar su apoyo como asesor técnico o metodológico requerido en el desarrollo de la investigación del Trabajo de Grado. - Cumplir los lineamientos establecidos para el desarrollo del trabajo de grado

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENERICA	ESTRATEGIA ESPECIFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-07	<i>Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado</i>	Externo	Desconocedor - D	Soportador - S	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Darles a conocer el alcance del Trabajo de Grado, así como los beneficios, cualidades, avances y logros para generar interés en el producto del Trabajo de grado. - Facilitar el involucramiento en las etapas de desarrollo del Trabajo de grado. - Fomentar interés por el Trabajo de Grado, para incentivar la participación en las etapas de investigación. - Reducir los canales de comunicación teniendo en cuenta la disponibilidad esto con el fin de optimizar los procesos de solicitud de información, asesoría, resolución de dudas
S-08	<i>Organismos certificadores en normas ISO en Colombia</i>	Externo	Desconocedor - D	Soportador - S	Mantener informado	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el alcance del Trabajo de Grado, así como los beneficios, cualidades, avances y logros para generar interés en el producto del Trabajo de grado.
S-09	<i>Audidores de ISO 14001</i>	Externo	Desconocedor - D	Soportador - S	Mantener Informado	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el alcance del Trabajo de Grado, así como los beneficios, cualidades, avances y logros para generar interés en el producto del Trabajo de grado.
S-10	<i>Organismos o entidades</i>	Externo	Desconocedor - D	Neutral – N	Mantener informado	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar el involucramiento en las etapas de desarrollo del Trabajo de grado.

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENERICA	ESTRATEGIA ESPECIFICA
			ACTUAL	DESEADA		
	<i>ambientales en Colombia</i>					<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar interés por el Trabajo de Grado, para fomentar la participación en las etapas de investigación - Simplificar los canales de comunicación teniendo en cuenta la disponibilidad para facilitar los procesos de solicitud de información, asesoría, resolución de dudas
<i>S-11</i>	<i>Jurados</i>	Interno	Neutral - N	Soportador - S	Manejar de cerca	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener informados acerca del desarrollo, evolución y cumplimiento de objetivos técnicos y metodológicos del Trabajo de Grado. - Atender a los requerimientos, sugerencias y correcciones suministradas.
<i>S-12</i>	<i>International Organization for Standardization (ISO)</i>	Externo	Desconocedor - D	Neutral - N	Hacer seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y aplicar la normatividad, lineamientos y estándares referentes al desarrollo de proyectos de construcción de edificaciones sostenibles.

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

Tabla 7. Criterios de participación para el nivel de involucramiento de los stakeholders

Desconocedor - D	El interesado no es consciente del proyecto ni de su impacto potencial
Reticente - R	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto, pero se resiste al cambio
Neutral -N	El interesado es consciente del proyecto y es neutral respecto al cambio

Soportador – S	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto y apoya el trabajo y sus resultados
Líder - L	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto y se involucra activamente para asegurar el éxito del proyecto

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021).

2.2.6. Requerimientos de comunicación de los stakeholders

Tabla 8. Requerimientos de comunicación de cada Stakeholder

STAKEHOLDERS	ESTRATEGIA GENERAL DE PARTICIPACIÓN	REQUERIMIENTO GENERAL DE COMUNICACIÓN
<i>Yuly Andrea Sánchez Londoño</i>	Apoyar y participar activamente en las etapas de elaboración del proyecto. Constante comunicación y hacerle participe de la ejecución del proyecto.	Mantener al día con la información correspondiente
<i>Esteban García Jiménez</i>	Desarrollar en su totalidad el proyecto, cumpliendo con los requerimientos establecidos inicialmente.	Involucrarse activamente en todas las etapas del proyecto en cuestión.
<i>Paula Tatiana Herrera Caycedo</i>	Desarrollar en su totalidad el proyecto, cumpliendo con los requerimientos establecidos inicialmente.	Involucrarse activamente en todas las etapas del proyecto en cuestión.
<i>Laura Camila Rocha Cano</i>	Desarrollar en su totalidad el proyecto, cumpliendo con los requerimientos establecidos inicialmente.	Involucrarse activamente en todas las etapas del proyecto en cuestión.
<i>Unidad de Proyectos de la Escuela</i>	Mantenerlos informados y satisfechos con la elaboración del trabajo de grado.	Hacerles seguimiento para conocer si existe o no un cambio en su poder o interés.
<i>Comité del trabajo de grado</i>	Mantenerlos informados y hacerlos partícipes, para que estén enterados del objetivo del proyecto para motivarlos y que estén más interesados.	Comunicación frecuente para mantenerlos informados

STAKEHOLDERS	ESTRATEGIA GENERAL DE PARTICIPACIÓN	REQUERIMIENTO GENERAL DE COMUNICACIÓN
<i>Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado</i>	Hacerlos partícipes del proyecto y mantenerlos interesados en el mismo para cumplir con los requerimientos iniciales	Mantener sus necesidades de comunicación y mantenerlos actualizados con la información
<i>Organismos certificadores en normas ISO en Colombia</i>	Hacerlos partícipes de la información para que estén involucrados e interesados en el proyecto	Hacerles seguimiento para conocer si existe o no un cambio en su poder o interés.
<i>Audidores de ISO 14001</i>	Hacerlos partícipes de la información para que estén involucrados e interesados en el proyecto	Hacerles seguimiento para conocer si existe o no un cambio en su poder o interés.
<i>Organismos o entidades ambientales en Colombia</i>	Hacerlos partícipes de la información para que estén involucrados e interesados en el proyecto	Hacerles seguimiento para conocer si existe o no un cambio en su poder o interés.
<i>Jurados</i>	Mantenerlos informados y satisfechos con la elaboración del trabajo de grado cumpliendo a su cabalidad con los requisitos de este	Informarlo cuando sea necesario
<i>International Organization for Standardization (ISO)</i>	Hacerlos partícipes de la información para que estén involucrados e interesados en el proyecto	Hacerles seguimiento para conocer si existe o no un cambio en su poder o interés e informarlo cuando sea necesario

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3. Planeación

3.1. Documentación de requerimientos y matriz de trazabilidad.

La determinación, registro y gestión de las necesidades de los interesados del trabajo de grado se dividen en: Requisitos del producto y Requerimientos del Trabajo de grado. Por otro lado, la matriz de trazabilidad se encuentra en el numeral 3.8 de este documento.

3.2. Requerimientos del Producto del Trabajo de Grado

Los requerimientos del producto del Trabajo de Grado se dividen en dos categorías: Requisitos funcionales y requisitos no funcionales.

3.3. Requerimientos funcionales

Tabla 9. Requerimientos funcionales

COD	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RFU - 01	El documento producto de la investigación debe ser capaz de integrar los procesos gerenciales de planeación y control y sistemas de gestión ambiental basados en la norma ISO 14001:20015.	S-01, S-07	14,6
RFU - 02	La guía debe contener procesos de inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control para el desarrollo de un sistema de gestión ambiental.	S-02, S-03, S-04	28,1
RFU - 03	La guía debe tener en cuenta los requisitos legales y normas vigentes referentes al sistema de gestión ambiental.	S-02, S-03, S-04	28,1
RFU - 04	La guía debe estar en capacidad de evidenciar la reducción de impactos ambientales que puede generar un buen sistema de gestión ambiental.	S-01, S-02, S-03, S-04	35,8

COD	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RFU - 05	La guía debe mostrar los procesos de gerencia de proyectos aplicados a los sistemas de gestión ambiental.	S-02, S-03, S-04	28,1

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.4. Requerimientos no funcionales

Tabla 10. Requerimientos no funcionales

COD	Requerimientos	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RNF - 01	Debe ser entregado junto con el Trabajo de Grado teniendo en cuenta los lineamientos ya establecidos por el Comité y la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-11	54,4
RNF - 02	Debe cumplir con las normas APA, adicionalmente debe estar escrito en español	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-11	54,4
RNF - 03	Debe tener buena redacción, puntuación, ortográfica, disposición de títulos, numeración, gráficos, tablas y anexos	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-11	54,4
RNF - 04	Debe ser de fácil comprensión y aplicación para los gerentes de proyectos que estén interesados en desarrollar sistemas de gestión ambiental en sus organizaciones.	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-07, S-08, S-09, S-10 S-11	75,2

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.5. Requerimientos del Trabajo de Grado

Los requerimientos del Trabajo de Grado se dividen en dos categorías: Requerimientos del Negocio y Requerimientos de la Gerencia del Trabajo de Grado.

3.6. Requerimientos del negocio

Tabla 11. Requerimientos del negocio

COD	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RNE - 01	El trabajo de grado debe contribuir al incremento de organizaciones bien sea certificadas con la norma ISO 14001:2015 o que desarrollen sistemas de gestión ambiental para reducir su impacto ambiental	S-02, S-03, S-04, S-05, S-06, S-10	44,4
RNE - 02	Establecer acompañamiento para el cumplimiento del objetivo del proyecto dentro de los parámetros, alcance, tiempo y costo establecidos por la gerencia del proyecto.	S-01	7,8
RNE - 03	El trabajo de grado debe contribuir a la reducción de impacto ambiental por parte de las empresas.	S-10	4,4

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). Modificado por: Autores, (2021).

3.7. Requerimientos de la gerencia del Trabajo de Grado

Tabla 12. Requerimientos de la gerencia del Trabajo de grado

COD	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RGE - 01	El trabajo de grado debe ser entregado en su versión final a la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito el día 17 de marzo de 2023	S-02, S-03, S-04	28,1
RGE - 02	El presupuesto estipulado para el Trabajo de Grado no debe exceder lo que se muestra en la línea base de presupuesto incluida en el Plan de Gerencia, que es un costo de \$ 108.040.000.	S-02, S-03, S-04	28,1
RGE - 03	El seguimiento y control del Trabajo de Grado se deben realizar aplicando las técnicas <i>Earned Value Management (EVM)</i> y <i>Earned Schedule (ES)</i> .	S-02, S-03, S-04, S-05	33,4
RGE - 04	En caso de presentarse cambios durante el desarrollo de la investigación del Trabajo de Grado estos deberán ser realizados de acuerdo con las formalidades establecidas en el apartado de control de cambios del Plan de Gerencia del Trabajo de Grado	S-01, S-02, S-03, S-04, S-05, S-11	47,8

COD	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	$\Sigma(P+I)$
RGE - 05	Se deberá realizar reuniones periódicas de seguimiento y control con el director del Trabajo de Grado para comunicar y evaluar el desempeño de este.	S-01, S-02, S-03, S-04	35,8
RGE - 06	Se deberán hacer reuniones semanales con el equipo del Trabajo de Grado para evaluar los avances y establecer métodos de acción.	S-02, S-03, S-04	28,1

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.8. Matriz de trazabilidad

Tabla 13. Matriz de trazabilidad de requerimientos funcionales

COD	Requerimiento	P+I	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
RFU - 01	El documento producto de la investigación debe ser capaz de integrar los procesos gerenciales de planeación y control y sistemas de gestión ambiental basados en la norma ISO 14001:20015.	14,6	Identificar, comparar y registrar los componentes, aspectos e información necesaria para el correcto desarrollo de la guía metodológica.	2.2.1.	Integración y comparación de la información recolectada y el análisis del entorno.	Aplicación de un instrumento que compruebe el contenido de la guía metodológica por parte de expertos involucrados en la gerencia de proyectos y aspectos ambientales.
RFU - 02	La guía debe contener procesos de inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control para el desarrollo de un sistema de gestión ambiental.	28,1	Identificar, comparar y registrar los componentes, aspectos e información necesaria para el correcto desarrollo de la guía metodológica.	2.2.1.2.	Cumplimiento de los objetivos a estipulados en el desarrollo del trabajo de grado.	Aprobación por parte del Comité de Trabajos de Grado para la sustentación de este.

COD	Requerimiento	P+I	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RFU - 03	La guía debe tener en cuenta los requisitos legales y normas vigentes referentes al sistema de gestión ambiental.	28,1	Cumplir con los requisitos legales y normativos para la gerencia de proyectos asociados a sistemas de gestión ambiental.	2.2.1.1. 2.2.1.4.	Aprobación para la sustentación final del informe del trabajo de grado.	Aprobación para la sustentación final del trabajo de grado.
RFU-04	La guía debe estar en capacidad de evidenciar la reducción de impactos ambientales que puede generar un buen sistema de gestión ambiental.	35,8	Identificar los beneficios en cuanto a la disminución de impactos ambientales tras la aplicación de un sistema de gestión ambiental.	2.2.1.1. 2.2.1.2. 2.2.2.5.	Aprobación del Trabajo de Grado por parte del comité y jurados del Trabajo de Grado.	Aprobación de la entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos
RFU-05	La guía debe mostrar los procesos de gerencia de proyectos aplicados a los sistemas de gestión ambiental.	28,1	Cumplir con la integración de la gerencia de proyectos con sistemas de gestión ambiental.	2.2.1.1. 2.2.1.2.	Aprobación del Trabajo de Grado por parte del comité y jurados del Trabajo de Grado.	Aprobación de la entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

Tabla 14. Matriz de requerimientos no funcionales

COD	Requerimiento	P+I	Relación con Objetivos	WBS	Trazabilidad	
			Estratégicos		Verificación	Validación
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES						
RNF - 01	Debe ser entregado junto con el Trabajo de Grado teniendo en cuenta los lineamientos ya establecidos por el Comité y la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	54,4	Cumplir con los estándares de calidad y lineamientos propuestos por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.2.2.5	Aprobación del Trabajo de Grado por parte del comité y jurados del Trabajo de Grado.	Aprobación de la entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos
RNF - 02	Debe cumplir con las normas APA, adicionalmente debe estar escrito en español	54,4	Cumplir con los estándares de calidad y lineamientos propuestos por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.2.1.3. 2.2.1.4.	Revisión de los entregables con la directora del Trabajo de Grado.	Entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos.
RNF - 03	Debe tener buena redacción, puntuación, ortográfica, disposición de títulos, numeración, gráficos, tablas y anexos	54,4	Cumplir con los estándares de calidad y lineamientos propuestos por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.2.1.3. 2.2.1.4.	Revisión de los entregables por parte de un corrector de estilo.	Entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos.

COD	Requerimiento	P+I	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RNF-04	Debe ser de fácil comprensión y aplicación para los gerentes de proyectos que estén interesados en desarrollar sistemas de gestión ambiental en sus organizaciones.	75,2	Definir la guía metodológica para la gerencia de proyectos en la planificación de sistemas de gestión ambiental	2.2.1.4 2.2.2.1. 2.2.2.2. 2.2.2.3.	Revisión de los entregables con la directora y posibles asesores del Trabajo de Grado	Entrega final del Trabajo de Grado a la Unidad de Proyectos.

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.9. Declaración de Alcance.

El proyecto tiene como objetivo la elaboración de una guía para la planificación de un sistema de gestión ambiental basado en la integración dos aspectos muy importantes, uno es la norma ISO 14001:20015 y otro es la guía del PMBOK.

Con el proyecto se presentan los siguientes entregables:

- Anexo B: Propuesta para el Trabajo de Grado
- Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado
- Guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK.
- Informe final
- Libro de gerencia

3.10. Supuestos

- El equipo del proyecto se mantendrá durante la ejecución y entrega del Trabajo de Grado
- La directora del Trabajo de Grado no será sustituida durante el desarrollo del Trabajo de Grado.
- La directora del Trabajo de Grado contará con disponibilidad para realizar las actividades de acompañamiento y asesoramiento durante el desarrollo del Trabajo de Grado.
- Se mantendrá el cronograma, formatos y guías establecidas por el Comité del Trabajo de Grado.

3.11. Restricciones

- El trabajo de grado no debe superar 80 páginas (sin incluir anexos)
- Las licencias de software que se utilicen durante el desarrollo del Trabajo de Grado son de índole educativa.
- El desarrollo del Trabajo de Grado debe cumplir con el cronograma propuesto por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito para

la Cohorte 12 del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

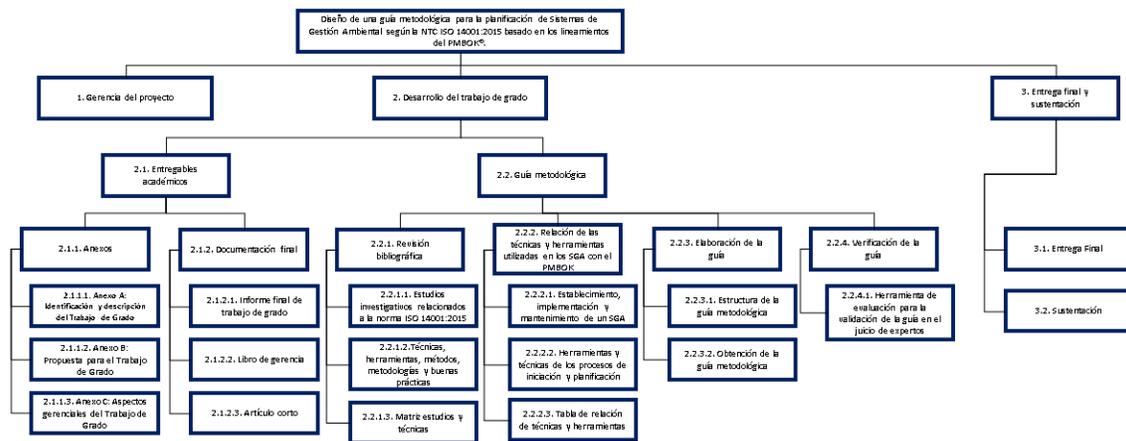
- Entrega definitiva del Trabajo de Grado 17 de marzo de 2023.
- En costos, se tiene una restricción de \$108.040.575

3.12. Exclusiones

La presente guía no incluye la implementación de las herramientas y técnicas propuestas.

3.13. WBS.

Figura 2. WBS



Fuente: Elaboración propia (2021).

3.14. Diccionario de la WBS.

Tabla 15 Diccionario estructura de desglose de trabajo (WBS)

Nivel	Código WBS	Nombre del Elemento	Descripción del Trabajo del Elemento	Unidad Organizacional Responsable
1	1	Gerencia del Trabajo de Grado	Gerencia del desarrollo de la guía metodológica para la planificación de un sistema de gestión ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK	Gerente del Trabajo de Grado
2	2	Desarrollo del trabajo de grado	N/A	N/A
2	2.1	Entregables académicos	N/A	N/A
2	2.1.1	Anexos	N/A	N/A
2	2.1.1.1	Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	Conformación del grupo, elaboración de la propuesta del trabajo de grado y asignación del director del trabajo de grado.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.1.1.2	Anexo B: Propuesta de Trabajo de Grado	Elaboración de la propuesta de Trabajo de Grado a partir del formato establecido por la Escuela Colombia de Ingeniería.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.1.1.3	Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado	Elaboración de la propuesta de Trabajo de Grado a partir del formato establecido por la Escuela Colombia de Ingeniería.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.1.2	Documentación final	N/A	N/A

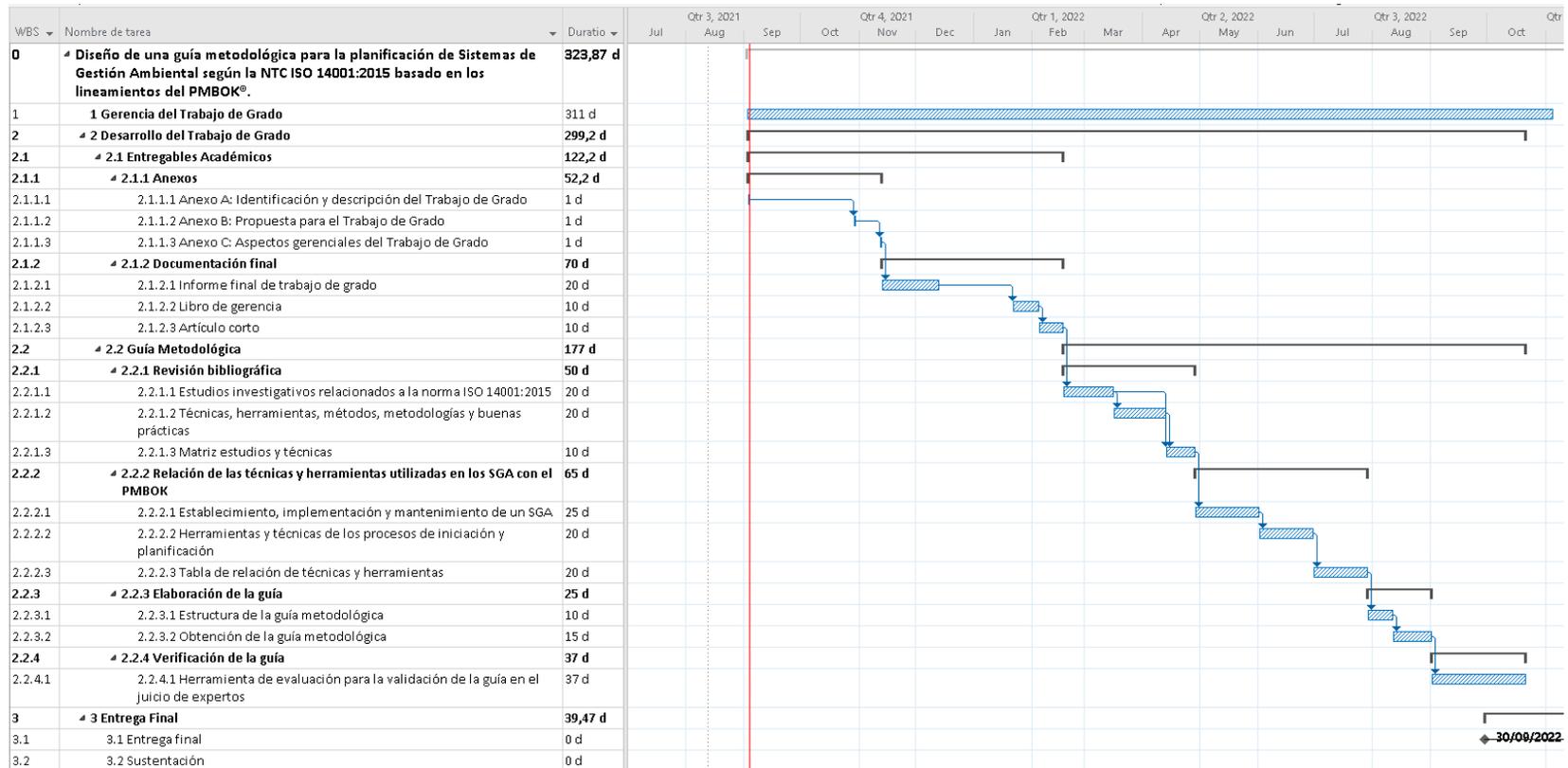
Nivel	Código WBS	Nombre del Elemento	Descripción del Trabajo del Elemento	Unidad Organizacional Responsable
2	2.1.2.1	Informe final de trabajo de grado	Elaboración de informe final del trabajo de grado a partir de los lineamientos de la Escuela Colombiana de Ingeniería	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.1.2.2	Libro de gerencia	Elaboración del libro de gerencia a partir de los lineamientos del PMBOK®	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.1.2.3	Artículo corto	Elaboración de un artículo corto el cual muestra los resultados del trabajo de grado.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2	Guía Metodológica	N/A	N/A
2	2.2.1	Revisión bibliográfica	N/A	N/A
2	2.2.1.1	Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015	Recopilación de información utilizando diferentes bases de datos para identificar las diferentes técnicas, métodos, metodologías, herramientas y buenas prácticas aplicadas en la etapa de planificación de los Sistemas de Gestión Ambiental a nivel nacional e internacional.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.1.2	Técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas practicas	Extracción de las técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas de los estudios investigativos.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.1.3	Matriz estudios y técnicas	Elaboración de una matriz que relaciona estudios y técnicas	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano

Nivel	Código WBS	Nombre del Elemento	Descripción del Trabajo del Elemento	Unidad Organizacional Responsable
				Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.2	Relación de las técnicas y herramientas utilizadas en los SGA con el PMBOK®.	N/A	N/A
2	2.2.2.1	Establecimiento, implementación y mantenimiento de un SGA		Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.2.2	Herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planificación		Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.2.3	Tabla de relación de técnicas y herramientas		Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.3	Elaboración de la guía	N/A	N/A
2	2.2.3.1	Estructura de la guía metodológica	Definición de los componentes de la guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
2	2.2.3.2	Obtención de la guía metodológica	Elaboración de la guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo

Nivel	Código WBS	Nombre del Elemento	Descripción del Trabajo del Elemento	Unidad Organizacional Responsable
			14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.	
2	2.2.4	Verificación de la guía	N/A	N/A
2	2.2.4.1	Herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos	Elaboración de una plantilla que le permite a los expertos, calificar según el cumplimiento, entendimiento, coherencia y utilidad de la guía y ajustar conforme a los comentarios realizados.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
3	3	Entrega final y sustentación	N/A	N/A
3	3.1	Entrega final	Entrega final del trabajo de grado: Incluye trabajo de grado, guía metodológica, libro de gerencia y artículo corto.	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo
3	3.2	Sustentación	Sustentación del trabajo de grado ante jurados de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio garavito	Esteban García Jiménez Laura Camila Rocha Cano Paula Tatiana Herrera Caicedo

3.15. Línea base de cronograma.

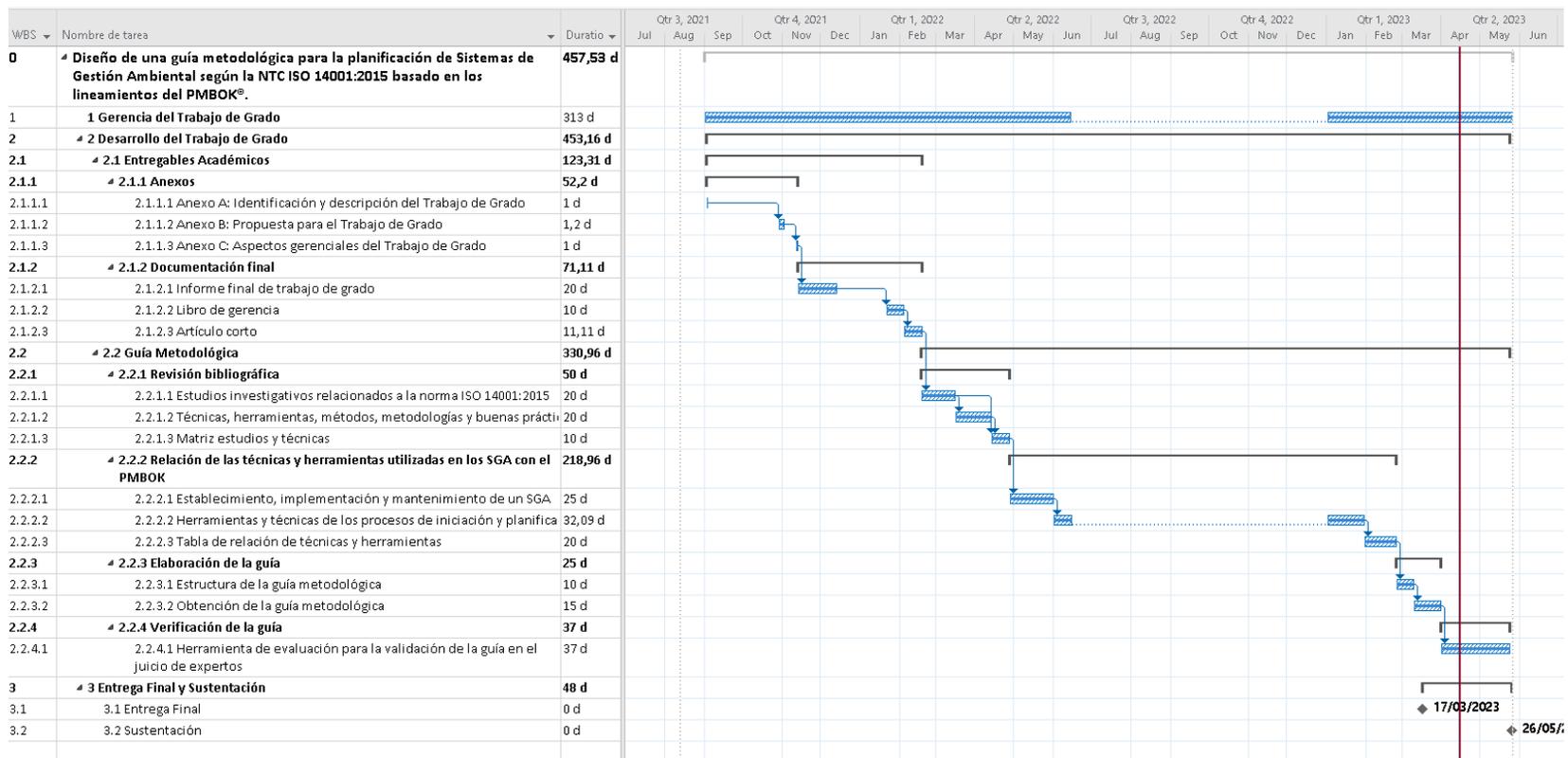
Figura 3. Línea base de cronograma inicial – versión 1



Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2021).

Debido a que se presentó una solicitud de cambio, la cual contiene un aplazamiento de semestre y por lo tanto una ampliación en la duración del trabajo de grado, se realizó una actualización a la línea base. Quedando de la siguiente forma:

Figura 4. Línea base de cronograma – versión 2



Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2023).

Figura 5. Ruta crítica - versión 1

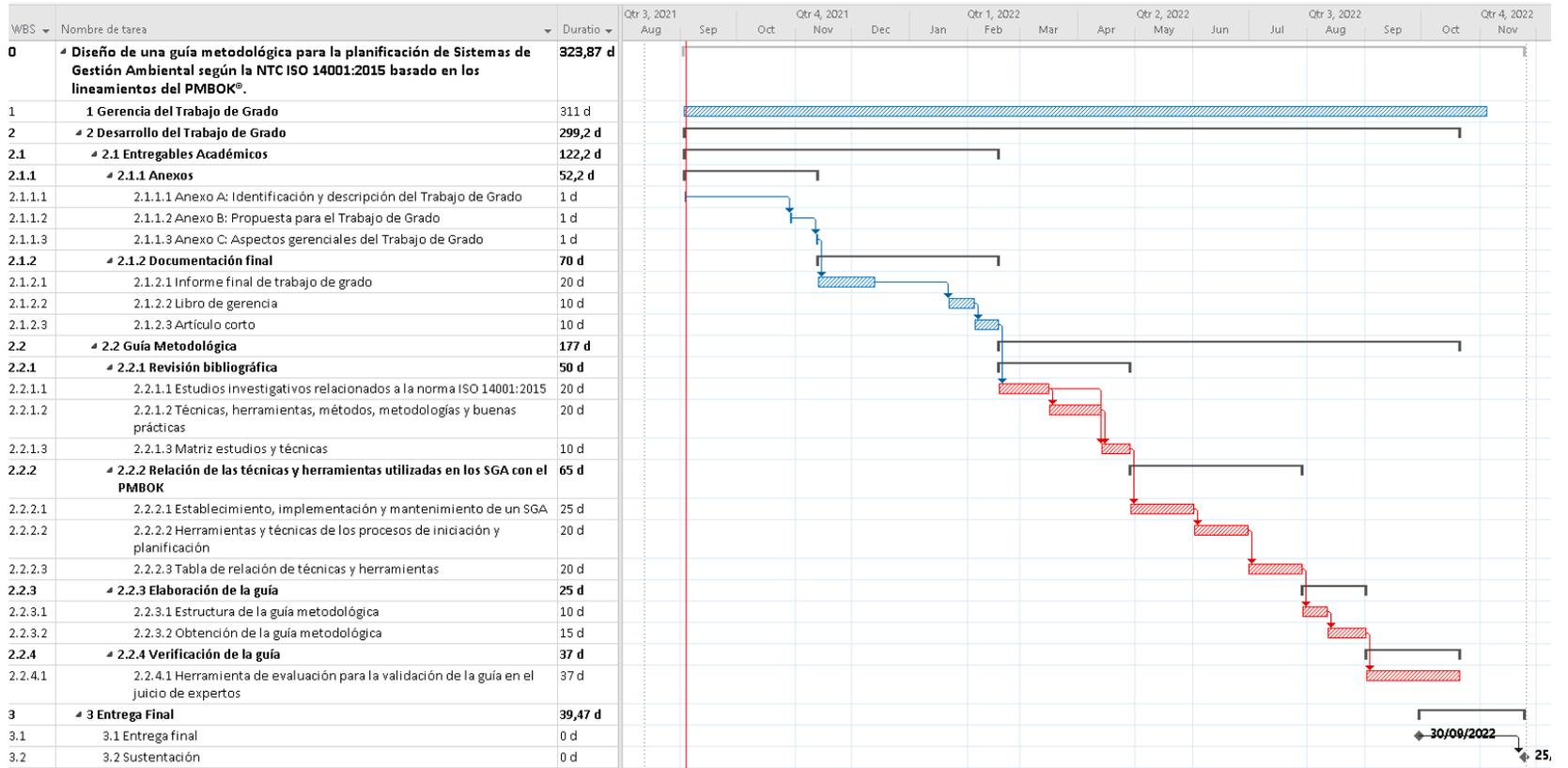
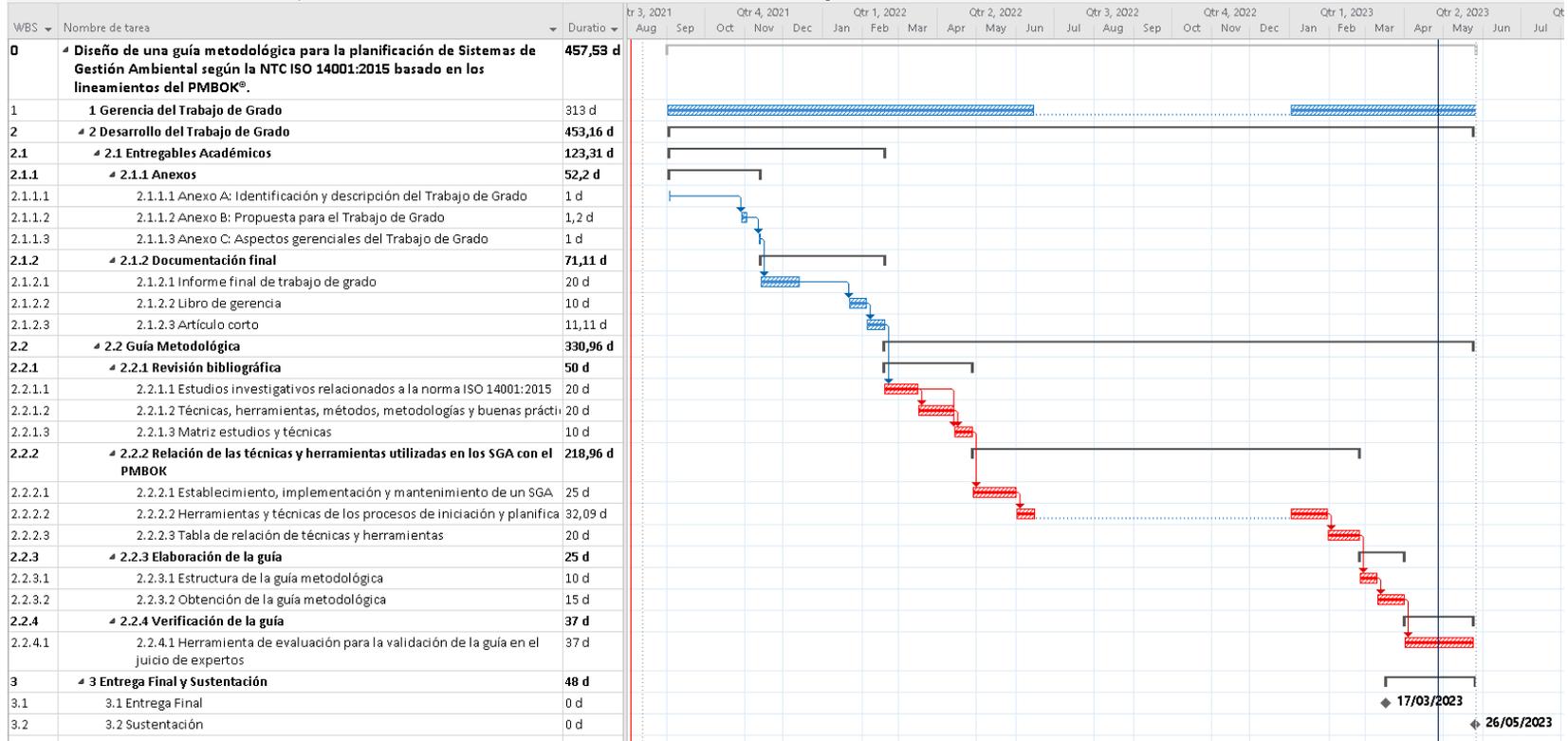


Figura 6. Ruta crítica – versión 2



Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2023).

3.16. Línea base de costos (Presupuesto).

Figura 7. Línea base de costos (presupuesto) – versión 1

WBS	Nombre de tarea	2021					2022										COSTO TOTAL
		sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	
1	Gerencia del Trabajo de Grado	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 34.987.500,
2	Desarrollo del Trabajo de Grado																\$ -
2.1	Entregables Académicos																\$ -
2.1.1	Anexos																\$ -
2.1.1.1	Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	\$ 6.687.500,00															\$ 6.687.500,
2.1.1.2	Anexo B: Propuesta para el Trabajo de Grado		\$ 258.750,00														\$ 258.750,
2.1.1.3	Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado			\$ 258.750,00													\$ 258.750,
2.1.2	Documentación final																\$ -
2.1.2.1	Informe final de trabajo de grado			\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00												\$ 5.250.000,
2.1.2.2	Libro de gerencia					\$ 1.312.500,00											\$ 2.625.000,
2.1.2.3	Artículo corto					\$ 787.500,00											\$ 787.500,
2.2	Guía Metodológica																\$ -
2.2.1	Revisión bibliográfica																\$ -
2.2.1.1	Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015					\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00										\$ 5.250.000,
2.2.1.2	Técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas						\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00									\$ 5.250.000,
2.2.1.3	Matriz estudios y técnicas							\$ 2.625.000,00									\$ 2.625.000,
2.2.2	Relación de las técnicas y herramientas utilizadas en los																\$ -
2.2.2.1	Establecimiento, implementación y mantenimiento de un SIGA							\$ 2.187.500,00	\$ 2.187.500,00	\$ 2.187.500,00							\$ 6.562.500,
2.2.2.2	Herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planificación									\$ 5.250.000,00							\$ 5.250.000,
2.2.2.3	Tabla de relación de técnicas y herramientas									\$ 262.500,00	\$ 4.987.500,00						\$ 5.250.000,
2.2.3	Elaboración de la guía																\$ -
2.2.3.1	Estructura de la guía metodológica										\$ 1.312.500,00	\$ 1.312.500,00					\$ 2.625.000,
2.2.3.2	Obtención de la guía metodológica											\$ 3.937.500,00					\$ 3.937.500,
2.2.4	Verificación de la guía																\$ -
2.2.4.1	Herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos												\$ 13.895.000,00				\$ 13.895.000,
3	Entrega Final y Sustentación																\$ -
3.1	Entrega Final													\$ 103.125,00			\$ 103.125,
3.2	Sustentación														\$ 103.125,00		\$ 103.125,
	TOTAL	\$ 9.020.000,00	\$ 2.591.250,00	\$ 5.216.250,00	\$ 4.957.500,00	\$ 3.645.000,00	\$ 7.057.500,00	\$ 7.582.500,00	\$ 9.770.000,00	\$ 4.520.000,00	\$ 10.032.500,00	\$ 8.632.500,00	\$ 7.582.500,00	\$ 16.227.500,00	\$ 2.435.625,00	\$ 2.435.625,00	\$ 101.706.250,

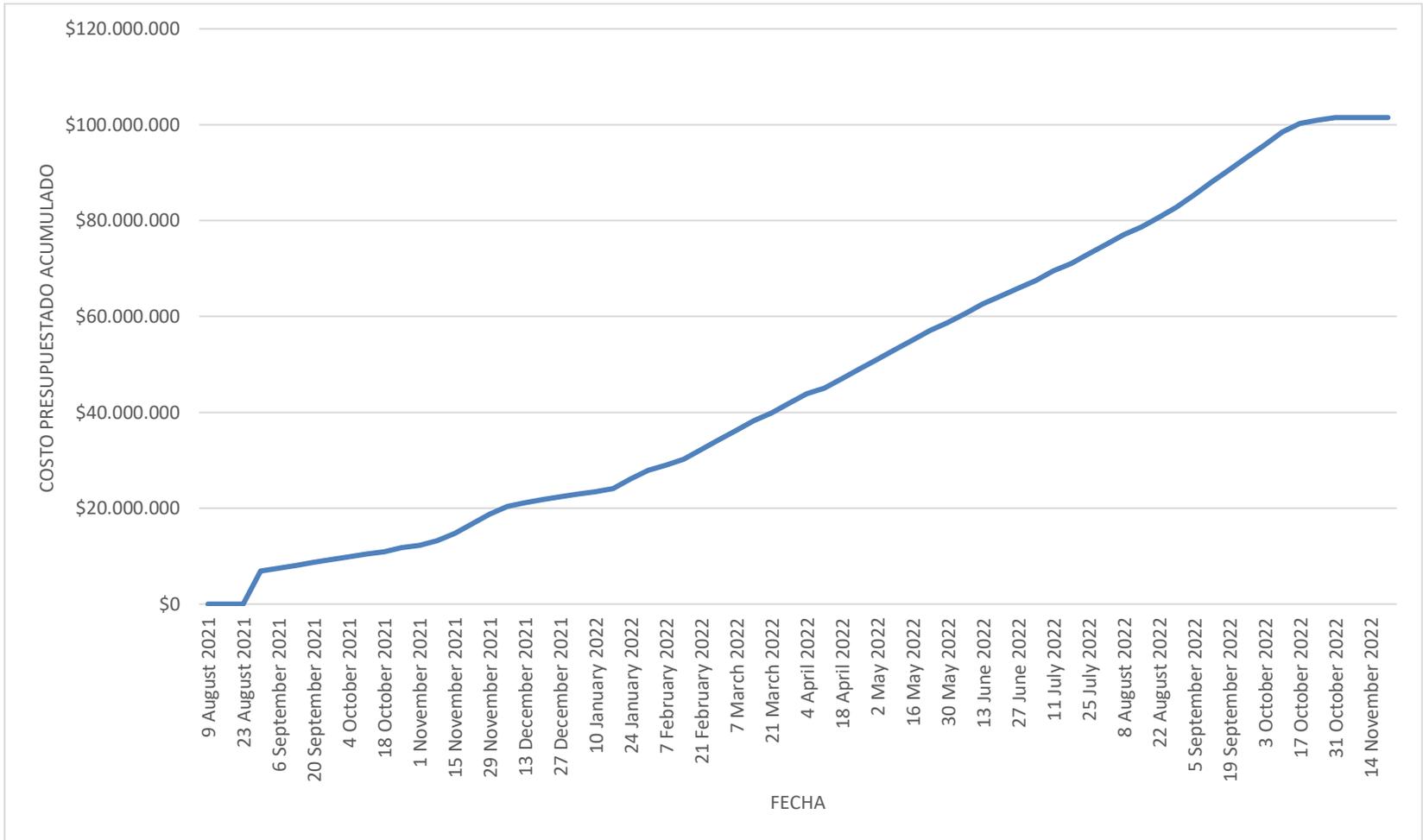
Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2021).

Figura 8. Línea base de costos (presupuesto) – versión 2

V/B/S	Nombre de tarea	2021					2022					2023					COSTO TOTAL	
		sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22 hasta dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23		
1	Gerencia del Trabajo de Grado	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00	\$ 2.332.500,00		\$ 2.685.390,00	\$ 2.685.390,00	\$ 2.685.390,00	\$ 2.685.390,00	\$ 2.685.390,00	\$ 36.751.950,00
2	Desarrollo del Trabajo de Grado																	\$ -
2.1	Entregables Académicos																	\$ -
2.1.1	Anezos																	\$ -
2.1.1.1	Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	\$ 6.687.500,00																\$ 6.687.500,00
2.1.1.2	Anexo B: Propuesta para el Trabajo de Grado		\$ 258.750,00															\$ 258.750,00
2.1.1.3	Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado			\$ 258.750,00														\$ 258.750,00
2.1.2	Documentación final																	\$ -
2.1.2.1	Informe final de trabajo de grado			\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00													\$ 5.250.000,00
2.1.2.2	Libro de gerencia					\$ 1.312.500,00	\$ 1.312.500,00											\$ 2.625.000,00
2.1.2.3	Artículo corto						\$ 787.500,00											\$ 787.500,00
2.2	Guía Metodológica																	\$ -
2.2.1	Revisión bibliográfica																	\$ -
2.2.1.1	Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015						\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00										\$ 5.250.000,00
2.2.1.2	Técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas								\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00								\$ 5.250.000,00
2.2.1.3	Matriz estudios y técnicas								\$ 2.625.000,00	\$ 2.625.000,00								\$ 2.625.000,00
2.2.2	herramientas utilizadas en los SGA																	\$ -
2.2.2.1	Establecimiento, implementación y mantenimiento de un SGA								\$ 2.187.500,00	\$ 2.187.500,00	\$ 2.187.500,00							\$ 6.562.500,00
2.2.2.2	Herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planificación										\$ 5.250.000,00		\$ 1.984.500,00					\$ 7.234.500,00
2.2.2.3	Tabla de relación de técnicas y herramientas												\$ 2.846.250,00	\$ 2.958.874,00				\$ 5.805.124,00
2.2.3	Elaboración de la guía																	\$ -
2.2.3.1	Estructura de la guía metodológica													\$ 1.471.875,00	\$ 1.471.875,00			\$ 2.943.750,00
2.2.3.2	Obtención de la guía metodológica														\$ 4.415.625,00			\$ 4.415.625,00
2.2.4	Verificación de la guía																	\$ -
2.2.4.1	Herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos														\$ 7.766.125,00	\$ 7.766.125,00		\$ 15.532.250,00
3	Entrega Final y Sustentación																	\$ -
3.1	Entrega Final																	\$ -
3.2	Sustentación																	\$ -
	TOTAL	\$ 9.020.000,00	\$ 2.591.250,00	\$ 5.216.250,00	\$ 4.957.500,00	\$ 3.645.000,00	\$ 7.057.500,00	\$ 7.582.500,00	\$ 9.770.000,00	\$ 4.520.000,00	\$ 9.770.000,00	\$ -	\$ 7.516.140,00	\$ 7.116.139,00	\$ 16.339.015,00	\$ 10.451.515,00	\$ 2.685.390,00	\$ 108.238.199,00

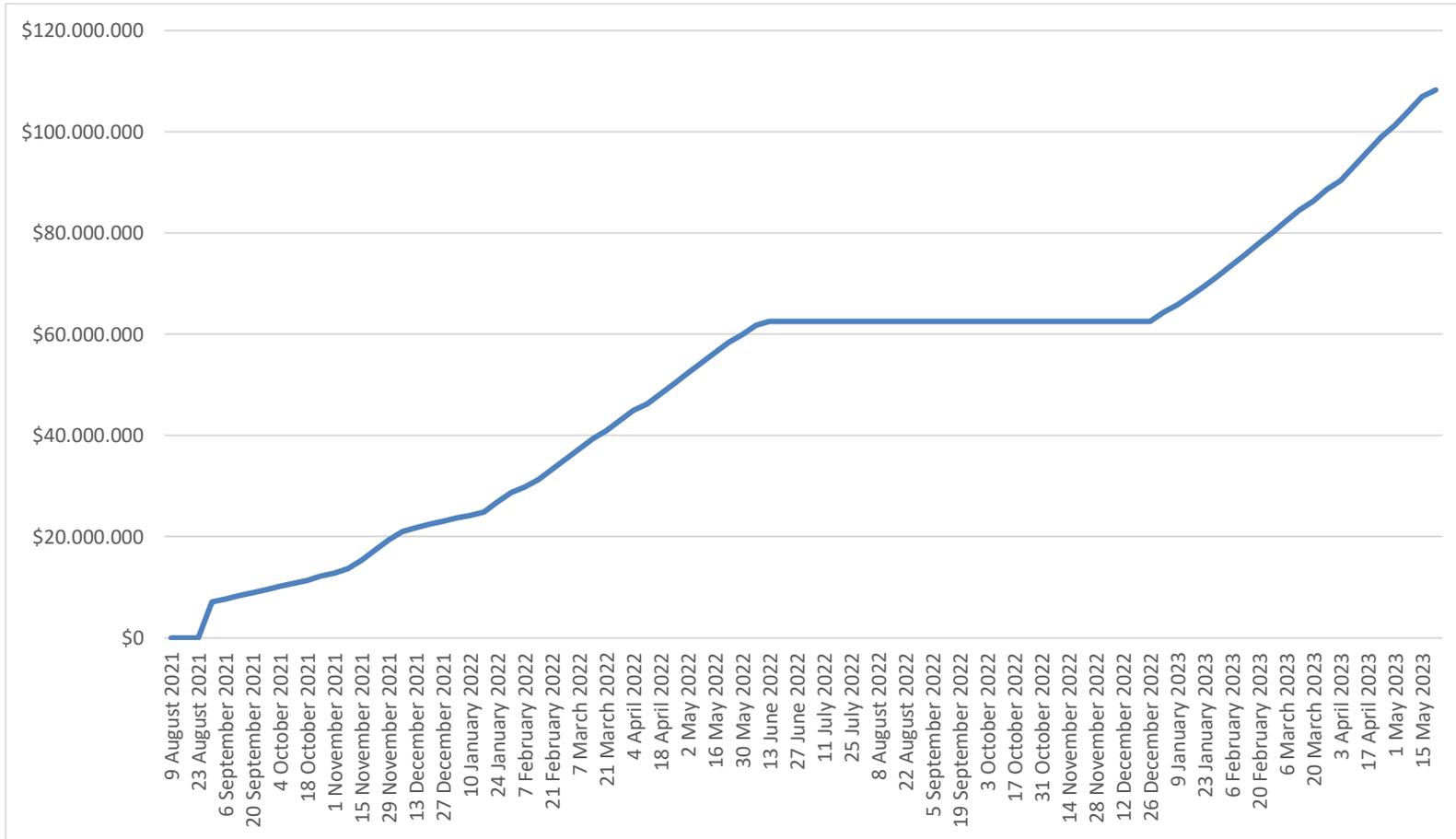
Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2023).

Figura 9. Curva S – versión 1



Fuente: elaboración propia, herramienta utilizada Project (2021).

Figura 10. Curva S – versión 2



Fuente: elaboración propia, elaborado en Project (2023)

3.17. Plan de calidad: definir objetivos (métricas) de calidad, aseguramiento y control.

Se establecieron indicadores para los procesos de seguimiento y control mediante los cuales se evaluará el alcance, tiempo y costo del Proyecto del Trabajo de Grado. A continuación, se presentan las métricas definidas para dicha valoración.

Tabla 16. Indicadores de seguimiento

No.	Indicadores	Objetivo	Formula	Meta	Interpretación	Frecuencia de medición
1	Índice de rendimiento de costos (CPI)	Evaluar el desempeño del Trabajo de Grado en términos de costo, para comparar el costo real con el costo presupuestado.	$CPI = EV/AC$	$CPI = 1$	<p>CPI < 1 El proyecto ha excedido el presupuesto a la fecha.</p> <p>CPI = 1 El proyecto avanza según lo presupuestado a la fecha.</p> <p>CPI > 1 El proyecto está por debajo de los presupuestado a la fecha.</p>	Mensual
2	Índice de rendimiento en programación (SPI _s)	Evaluar el desempeño del Trabajo de Grado en términos de costo para comparar el avance real con lo establecido en el presupuesto.	$SPI_s = EV/PV$	$SPI_s = 1$	<p>SPI_s < 1 El proyecto está atrasado en alcance</p> <p>SPI_s = 1 El alcance del proyecto avanza según lo proyectado</p> <p>SPI_s > 1 El alcance del proyecto está por delante de lo proyectado.</p>	Mensual
3	Indicador de desempeño en	Evaluar el desempeño del Trabajo de Grado	$SPI_t = ES/AT$	$SPI_t = 1$	$SPI_s < 1$	Semanal

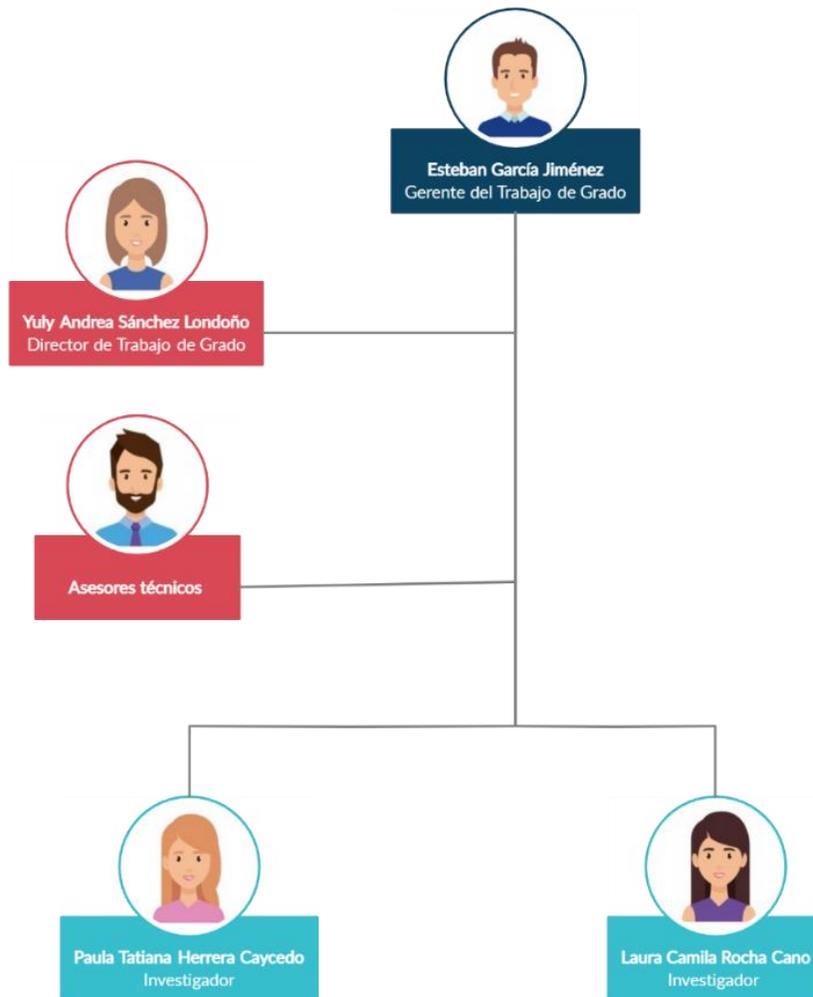
No.	Indicadores	Objetivo	Formula	Meta	Interpretación	Frecuencia de medición
	cronograma – tiempo (SPI _t)	en términos de tiempo, para conocer el avance comparado con el establecido en cronograma.			El proyecto está atrasado en cronograma SPI_t = 1 El proyecto avanza según el cronograma SPI_t > 1 El proyecto avanza por delante del cronograma	
4	Índice de cumplimiento de entregables (ICE)	Evaluar la eficacia de los entregables (productos), cumpliendo con los criterios de aceptación	%ICE = (TPE / TPP) *100	ICE = 100%	ICE = 0% No se realizó la entrega del producto según los criterios de aceptación ICE = 100% Se realizó la entrega del producto según los criterios de aceptación	Al finalizar cada entregable programado
5	Índice de calidad de los entregables (ICAE)	Evaluar la calidad de los entregables (productos), cumpliendo los criterios de aceptación.	%ICAE = TCA / TCS	%ICAE = 100%	ICAE = 0% No se atendieron las correcciones ICAE = 100% Se atendieron la totalidad de las correcciones solicitadas	Al finalizar cada corrección solicitada
EV: Valor ganado		ES: Tiempo planeado		TPP: Total productos programados		
AC: Costo actual		AT: Tiempo transcurrido		TCA: Total correcciones atendidas		
PV: Valor planeado		TPE: Total productos entregados		TCS: Total correcciones solicitadas		

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.18. Organigrama

La estructura organizacional planteada para la propuesta del trabajo de grado se define en el organigrama planteado a continuación:

Figura 11. Organigrama



Fuente: elaboración propia con imágenes tomadas de freepik.es.

3.19. Matriz de asignación de responsabilidades.

Basados en la estructura de desglose de trabajo (WBS) y los miembros del equipo del proyecto, se asignan las responsabilidades para cada uno de los paquetes de trabajo identificados. Las responsabilidades se asignan por medio del diagrama RACI, a continuación, se observa sus abreviaturas:

Figura 12. Abreviatura de la matriz RACI

ABREVIATURA	ROL	DESCRIPCIÓN
R	Responsible (responsable)	Persona responsable de ejecutar una tarea
A	Accountable (autoridad)	Persona con responsabilidad última sobre la tarea
C	Consulted (consultor)	Persona a la que se consulta sobre la tarea
I	Informed (informado)	Persona a la que se debe informar sobre la tarea

Fuente: Project Management Institute (2017)

Tabla 17. Matriz de asignación de responsabilidades

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI)								
Elemento de la EDT	Tarea	Yuly Sánchez	Esteban García	Paula Herrera	Laura Rocha	Comité del trabajo de grado	Jurados	Asesores
0	Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.	C	A	R	R	I	-	I
1	Gerencia del Trabajo de Grado	I	A	R	R	I	-	-
2	Desarrollo del trabajo de grado	C	A	R	R	I	-	-
2.1	Entregables académicos	-	A	R	R	I	-	I
2.1.1	Anexos	I	A	R	R	I	-	C
2.1.1.1	Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.1.2	Anexo B: Propuesta de Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.1.3	Entrega de Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.2	Documentación final	C	A	R	R	I	-	C
2.1.2.1	Informe final de trabajo de grado	C	A	R	R	R	-	C
2.1.2.2	Libro de gerencia	C	A	R	R	R	-	C
2.1.2.3	Artículo corto	C	A	R	R	R	-	C
2.2	Guía metodológica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.1	Revisión bibliográfica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.1.1	Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015	C	A	R	R	-	--	C

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI)								
Elemento de la EDT	Tarea	Yuly Sánchez	Esteban García	Paula Herrera	Laura Rocha	Comité del trabajo de grado	Jurados	Asesores
2.2.1.2	Técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas	C	A	R	R	-	-	C
2.2.1.3	Matriz estudios y técnicas	C	A	R	R	-	-	C
2.2.2	Relación de las técnicas y herramientas utilizadas en los SGA con el PMBOK	C	A	R	R	-	-	C
2.2.2.1	Establecimiento, implementación y mantenimiento de un SGA	C	A	R	R	-	-	C
2.2.2.2	Herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planificación	C	A	R	R	-	-	C
2.2.2.3	Tabla de relación de técnicas y herramientas	C	A	R	R	-	-	C
2.2.3	Elaboración de la guía	C	A	R	R	-	-	C
2.2.3.1	Estructura de la guía metodológica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.3.2	Obtención de la guía metodológica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.4	Verificación de la guía	I	A	R	R	-	-	I
2.2.4.1	Herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos	I	A	R	R	-	-	C
2.3	Entrega final y sustentación	C	A	R	R	I	I	-
2.3.1	Entrega Final	C	A	R	R	I	I	-
2.3.2	Sustentación	C	A	R	R	I	I	-

Fuente: Elaboración propia (2021).

3.20. Matriz de comunicaciones.

Tabla 18. Matriz de comunicaciones

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
2.1	Entregables académicos						
2.1.1	Anexos						
Entrega de Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	Identificación y descripción del tema general que se abordará en el trabajo de grado	Formato de Identificación y descripción del trabajo de grado	Gerente del proyecto	Docente de trabajo de grado	Documento digital (PDF) vía buzón de campus virtual	Una vez 02/09/2021	2.1.1.1
Entrega de Anexo B: Propuesta de Trabajo de Grado	Elaboración de la propuesta de trabajo de grado	Formato de propuesta para el trabajo de grado	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Docente de trabajo de grado	Documento digital (PDF) vía buzón de campus virtual	Las veces que se requiera ajustar.	2.1.1.2
Entrega de Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado	Elaboración del plan de gerencia basado en la propuesta de trabajo de grado y teniendo en cuenta lo establecido por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Plan de gerencia	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Docente de trabajo de grado	Documento digital (Word o PDF) vía correo electrónico	Una vez 12/11/2021	2.1.1.3

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
2.2	Documentación final						
Informe final de trabajo de grado	Elaboración del informe final del trabajo de grado según comentarios.	Informe final	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Docente de trabajo de grado	Documento digital (Word o PDF) vía correo electrónico	Las veces que se requiera ajustar.	2.1.2.1
Libro de gerencia	Elaboración de documento que contiene información relacionada al proyecto (presupuesto, duración, etc) que se modifica progresivamente según los avances que se tengan.	Libro de gerencia.	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Docente de trabajo de grado	Documento impreso.	Las veces que se requiera ajustar.	2.1.2.2
Artículo corto	Elaboración de un artículo con base en los lineamientos establecidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Artículo	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado, asistentes de aula e instructores	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Las veces que se requiera ajustar.	2.1.2.3
2.2	Guía metodológica						
2.2.1	Revisión bibliográfica						

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015	Realizar una búsqueda bibliográfica y recolección de información en estudios investigativos que hablen de los procesos y/o metodologías aplicadas en la gestión de proyectos para la planificación de los sistemas de gestión ambiental basados en la NTC ISO 14001 en las organizaciones.	Estado del arte	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario retroalimentarlo.	2.2.1.1
Técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas	Identificación de las técnicas, herramientas, métodos, metodologías y buenas prácticas	Formato de identificación de metodologías aplicadas	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario retroalimentarlo.	2.2.1.2
Matriz estudios y técnicas	Elaboración de matriz de técnicas según los estudios	Formato de matriz	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario retroalimentarlo.	2.2.1.3
2.2.2	Relación de las técnicas y herramientas utilizadas en los SGA con el PMBOK						

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
Establecimiento, implementación y mantenimiento de un SGA	Identificación de etapas de planificación e implementación de un SGA	Diagrama	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario retroalimentarlo.	2.2.2.1
Herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planificación	Identificación de las herramientas y técnicas de los procesos de iniciación y planeación	Formato de tabla	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico		2.2.2.2
Tabla de relación de técnicas y herramientas	Elaboración de la tabla de relación de técnicas y herramientas.	Formato de tabla	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico		2.2.2.3
2.2.3	Elaboración de la guía						

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
Estructura de la guía metodológica	Determinar los componentes de éxito que debe contener la guía metodológica.	Formato de consolidación de los componentes de la guía metodológica.	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario retroalimentarlo.	2.2.3.1
Obtención de la guía metodológica	Elaboración de la guía metodológica	Formato de guía metodológica	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario ajustarlo.	2.2.3.2
2.2.4	Verificación de la guía						
Herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos	Proporcionar la guía metodológica junto a la herramienta de evaluación para la validación de la guía en el juicio de expertos a auditores internos en ISO 14001:2015 y personas con altos conocimientos en la gestión de proyectos para verificar los componentes de la guía.	Formato de encuesta para conocer grado de pertinencia y cumplimiento de requisitos de la guía metodológica	Gerente del proyecto	Director del trabajo de grado. Asistentes del aula. Investigadores.	Documento digital (Word) vía correo electrónico	Las veces que sea necesario ajustarlo.	2.2.4.1

Información	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Metodología o tecnología	Frecuencia de comunicación	Código o WBS
3	Entrega final y sustentación						
Entrega final	Entregar el documento final del trabajo de grado y artículo, actualizado y aprobado en la sustentación	Documento del trabajo de grado, libro de gerencia y artículo (anexo J), actualizados.	Gerente del proyecto	Director de trabajo de grado. Grupo de trabajo de grado. Jurados.	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una vez 17/04/2023	3.1
Sustentación	Realizar la presentación de acuerdo con el trabajo de grado, teniendo en cuenta las correcciones pertinentes del proyecto de grado de acuerdo con la revisión y observaciones generadas por el director del trabajo de grado. Exponer ante los jurados el trabajo de grado realizado.	Documento y presentación (Power Point) del trabajo de grado.	Gerente del proyecto	Director de trabajo de grado. Grupo de trabajo de grado. Jurados.	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una vez 17/04/2023	3.2

Fuente: Elaboración propia (2023).

3.21. Gestión de riesgos (identificación, análisis cualitativo y plan de respuesta).

Este apartado incluye la identificación, análisis y planificación de respuesta a los riesgos identificados en el desarrollo del trabajo de grado.

3.22. Identificación de riesgos

Para la identificación de riesgos se tuvo en cuenta los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto, es importante tener en cuenta que este es un proceso iterativo, donde a medida que avanza el proyecto pueden identificarse nuevos riesgos.

Tabla 19. Identificación de riesgos

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	RIESGO		
		Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .		
		CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
2.3.1	R01	Si el comité de trabajo de grado (jurados) sugiere modificaciones en el alcance y cronograma para el desarrollo del trabajo de grado	Se deberán realizar las respectivas modificaciones al trabajo de grado	Generando reprocesos en el desarrollo del trabajo de grado y por consiguiente incumplimiento en lo planificado inicialmente.
2.2	R02	Si uno de los miembros del equipo no continúa con el desarrollo del trabajo de grado	Generará dificultades en el desarrollo del trabajo de grado.	Ocasionando sobre carga de trabajo en los miembros del trabajo de grado, ocasionando retrasos y sobrecostos en el proyecto.
2.2	R03			Generando sobrecostos e incumplimiento de los entregables

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	RIESGO		
		Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .		
		CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
		Si el director del trabajo de grado no puede continuar dirigiendo el proyecto.	Podría generarse afectaciones en los estándares de calidad del trabajo de grado.	programados para el desarrolladas del trabajo de grado.
2.2.2	R04	Si el alcance del trabajo de grado es demasiado amplio y no se logra finalizar en el tiempo establecido	Implicará mayor tiempo de ejecución y sobrecostos en el proyecto.	Incumplimiento en el cronograma y no aprobación del trabajo de grado
2.2.1.1	R05	Si no se logran identificar metodologías aplicadas en la gestión de proyectos para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental en las organizaciones basadas en la norma ISO 14001	No se obtendrá metodologías para correlacionar con los procesos de planificación definidos en el PMBOK	Generando incumplimiento en los objetivos y en el producto del trabajo de grado
2.2.1.4	R06	Si no se logra realizar la verificación del producto del trabajo de grado por parte de expertos en la NTC ISO 14001:2015 y gestión de proyectos.	No se podrá garantizar la calidad del producto del trabajo de grado.	Ocasionando insatisfacción de los Stakeholders y la no aprobación del trabajo de grado
2.2.1.3	R07	Si no se logra determinar los componentes de la guía metodológica para la etapa de planificación de las actividades y el cumplimiento de requisitos de la NTC 14001:2015 a	No se obtendrá el producto del trabajo de grado.	Generando incumplimiento en los objetivos del trabajo de grado y la no aprobación de este.

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	RIESGO		
		Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .		
		CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
		partir de los lineamientos establecidos por el PMBOK®.		
2.1	R08	Si los asesores técnicos no cuentan con la disponibilidad de tiempo para realizar el asesoramiento al equipo del trabajo de grado	Se podría incurrir en omisión de información o errores en el diseño de la guía metodológica	Se podría generar descontento en los Stakeholders e incumplimiento en los entregables del trabajo de grado.
2.3.1	R09	Si la propuesta del trabajo de grado no es aprobada por el comité de trabajo de grado (jurados)	Generando incumplimiento en la investigación realizada.	Ocasionando la no aprobación de la propuesta y el cambio a un nuevo tema como propuesta de trabajo de grado
2.2	R10	Si el equipo del trabajo de grado no cuenta con la disponibilidad de tiempo para desarrollar la guía metodológica.	Se podría generar retrasos e incumplimiento en los entregables del trabajo de grado	Generando bajos estándares de calidad en los entregables del trabajo de grado y la no culminación del trabajo de grado.

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2021). **Modificado por:** Autores, (2021).

3.23. Análisis cualitativo de los riesgos

Posteriormente de la identificación de los riesgos se realiza el análisis cualitativo de estos, por medio de la matriz de probabilidad e impacto. Donde la **probabilidad** del riesgo es la posibilidad de que el riesgo ocurra y **el impacto** es las consecuencias del riesgo, es decir el efecto sobre los objetivos del proyecto, si ocurre el evento de riesgo. A continuación, se observa dicha matriz:

Figura 13. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

		IMPACTO AMENAZAS				
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PROBABILIDAD	MUY ALTA					
	ALTA					
	MEDIA					
	BAJA					
	MUY BAJA					

Fuente: Notas de clase, docente: Germán Gutiérrez Pacheco (2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, en la siguiente figura se establece la escala de impacto:

Tabla 20. Escala de impacto

		IMPACTO				
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
OBJETIVO DEL PROYECTO	COSTO	Incremento de Costo insignificante	Incremento de Costo < 10%	Incremento de Costo de 10% a 20%	Incremento de Costo de 20% a 40%	Incremento de Costo > 40%
	TIEMPO	Desviación de <i>Schedule</i> insignificante	Desviación de <i>Schedule</i> < 5%	Desviación de <i>Schedule</i>	Desviación de <i>Schedule</i>	Desviación de <i>Schedule</i> > 20%

		IMPACTO				
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
				de 5% a 10%	de 10% a 20%	
	ALCANCE	Desviación poco notoria de Alcance	Áreas menores de Alcance afectadas	Principales áreas de Alcance afectadas	Cambio de Alcance inaceptable para el cliente	Producto final del proyecto no es utilizable
	CALIDAD	Degradación poco notoria de Calidad	Afectadas solo aplicaciones muy exigentes	La reducción de Calidad requiere aprobación del Cliente	La reducción de Calidad es inaceptable para el Cliente	Producto final del proyecto no es utilizable

Fuente: Notas de Clase-©2019 Germán Gutiérrez Pacheco, PMP.

A continuación, se puede observar el análisis cualitativo de los riesgos del trabajo de grado:

Tabla 21. Análisis cualitativo de los riesgos

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	ANÁLISIS CUALITATIVO			
		OBJETIVO	PROBABILIDAD	IMPACTO	GRADO
2.3.1	R01	Alcance	MEDIA	MEDIO	MEDIO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		ALTO	ALTO
		Calidad		BAJO	MEDIO
2.2	R02	Alcance	BAJA	ALTO	MEDIO
		Tiempo		ALTO	MEDIO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		MEDIO	MEDIO
2.2	R03	Alcance	MEDIA	MEDIO	MEDIO

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	ANÁLISIS CUALITATIVO			
		OBJETIVO	PROBABILIDAD	IMPACTO	GRADO
		Tiempo		ALTO	ALTO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		ALTO	ALTO
2.2.2	R04	Alcance	BAJA	ALTO	MEDIO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		MEDIO	MEDIO
2.2.1.1	R05	Alcance	MEDIA	ALTO	ALTO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		ALTO	ALTO
		Calidad		MEDIO	MEDIO
2.2.1.4	R06	Alcance	ALTA	ALTO	ALTO
		Tiempo		BAJO	MEDIO
		Costo		ALTO	ALTO
		Calidad		ALTO	ALTO
2.2.1.3	R07	Alcance	BAJA	MEDIO	MEDIO
		Tiempo		BAJO	BAJO
		Costo		BAJO	BAJO
		Calidad		MEDIO	MEDIO
2.1	R08	Alcance	MEDIA	BAJO	MEDIO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		ALTO	ALTO
2.3.1	R09	Alcance	BAJA	BAJO	BAJO
		Tiempo		BAJO	BAJO
		Costo		ALTO	MEDIO
		Calidad		ALTO	MEDIO
2.2	R10	Alcance	MEDIA	ALTO	ALTO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		ALTO	ALTO

3.24. Planificación de respuesta a los riesgos

A continuación, se puede observar el plan de respuesta de los riesgos identificados:

Tabla 22. Plan de respuesta de los riesgos identificados.

ID del riesgo	Respuesta	
	Estrategia	Acción específica
R01	Aceptación (pasiva)	Realizar una reunión con el comité de trabajo de grado para conocer las sugerencias que se deben realizar al trabajo de grado. Realizar una reunión con el director y equipo del trabajo de grado para revisar las modificaciones sugeridas por el comité de trabajo de grado.
R02	Aceptación (pasiva)	Realizar una reunión con el director del trabajo de grado y el equipo para reasignar las tareas y establecer las modificaciones necesarias en el cronograma y los costos del trabajo de grado.
R03	Transferencia	Establecer una reunión con el comité de trabajo de grado para definir las acciones a seguir.
R04	Evitación	Realizar seguimiento y control a los entregables para el cumplimiento de los objetivos del trabajo de grado.
R05	Mitigación	Utilizar los diferentes recursos digitales y físicos para la recolección de información. Buscar alternativas con empresas ya certificadas o en proceso de certificación de su sistema de gestión ambiental. Recurrir a diversos autores que ya hayan realizado trabajos parecidos con el fin de recopilar información que aporte a la identificación de metodologías aplicadas en el tema del trabajo de grado.
R06	Evitación	Solicitar el apoyo del director de trabajo de grado para gestionar el contacto con expertos. Invitar con anterioridad a los expertos en el tema a las actividades que se deban realizar. Brindar varias opciones de horarios para la reunión con los expertos en el tema.

ID del riesgo	Respuesta	
	Estrategia	Acción específica
R07	Evitación	Utilizar los diferentes instrumentos de investigación para determinar los componentes de la guía de acuerdo a las sugerencias de los asesores. Solicitar apoyo del director del trabajo de grado para establecer los componentes de la guía.
R08	Evitación	Solicitar con anterioridad las reuniones con los asesores. Establecer canales digitales para estar en contacto constante con el asesor. Enviar previamente los temas a tratar en las reuniones.
R09	Aceptación (pasiva)	Establecer una reunión con el comité de trabajo de grado para definir las acciones a seguir.
R10	Mitigación	Establecer un cronograma de reuniones de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de cada uno de los miembros del equipo de trabajo de grado.

Fuente: (Gutiérrez Pacheco, 2019). **Modificado por:** Autores, (2021).

4. Seguimiento y control

- 4.1. Informe de desempeño:** Este documento se realiza basado en las técnicas de Earned Value y Earned Schedule, el cual contiene información del avance del proyecto con respecto al alcance, cronograma y el desempeño de costos (presupuestos cumplidos y no cumplidos, retrasos y lecciones aprendidas), además de llevar registro de las acciones correctivas para el desarrollo del trabajo de grado. Por medio de este informe quincenal el gerente del trabajo de grado puede llevar seguimiento y definir las actividades que debe realizar el equipo. A continuación, se puede observar el formato del informe de desempeño:

Figura 14. Formato informe de desempeño

	INFORME DE DESEMPEÑO						Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS						Fecha:	10/11/2021
							Versión:	1
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
INFORMACIÓN GENERAL								
Informe número:								
Fecha de informe:								
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES								
Metrica		Rango de aceptación						
SPIs		0.95 < SPIs < 1.05		0	0.85	0.95	1.05	
SPIt		0.95 < SPIt < 1.05						
CPI		0.95 < CPI < 1.05		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT								
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos			PV (m\$)	
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$)	
							AC (m\$)	
EARNED SCHEDULE								
AT (Semanas)								
ES (Semanas)								
Indicadores del cronograma		SVt (semanas)		SPIt				
Pronósticos		TSPIt		EACt (semanas)		ETCt (semanas)		
ANÁLISIS DE RESULTADOS								
ALCANCE								
COSTO								
CRONOGRAMA								
ACCIONES CORRECTIVAS								
Acción correctiva:				Responsable:				

Fuente: Elaboración propia (2021).

- 4.2. **Acta de reunión:** En la siguiente figura se puede observar el formato de acta de reunión con el cual se llevará seguimiento y control del desarrollo del trabajo de grado, dichas reuniones se realizan quincenalmente.

Figura 15. Formato de acta de reunión

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: ____				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:				
FECHA:				
TEMAS A TRATAR				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:		HORA TERMINACIÓN:		
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE			FIRMA	

Fuente: Elaboración propia (2021).

- 4.3. Solicitudes de cambio:** Si las acciones correctivas o preventivas implican cambios al Plan de Gerencia del Trabajo de Grado, los Stakeholders involucrados podrán solicitar estos cambios por medio del formato de gestión de cambios, donde indicarán el segmento donde se solicita realizar el cambio (cronograma, entregables, requerimientos, recursos, costo), así como el tipo de cambio solicitado (acción correctiva, acción preventiva u otro tipo de cambio) y la descripción de este.

Posteriormente, se evaluará los efectos generados por ese cambio en el alcance, costos y cronograma del Plan de Gerencia del Trabajo de Grado. Dicha solicitud será aprobada o rechazada por el comité de gestión de cambios.

Figura 16. Formato de gestión de cambios

	FORMATO DE GESTIÓN DE CAMBIOS		Código:	SCGC-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Solicitud No.		Fecha		
INFORMACIÓN GENERAL				
Nombre de quien solicita el cambio:				
Cargo:				
Segmento a realizar el cambio:				
TIPO DE CAMBIO SOLICITADO:				
Acción correctiva		Acción preventiva	Otro	
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
Alcance				
Justificación				
EFFECTOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO				
Alcance				
Costos				
Cronograma				
RESPUESTA A SOLICITUD				
Aprobado		Rechazado		
AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD				
NOMBRE		FIRMA		FECHA

Fuente: Elaboración propia (2021).

- 4.4. Control de calidad:** Este apartado está relacionado con el cumplimiento de los requerimientos de calidad establecidos para los entregables. Es decir, al momento de generar los entregables se debe realizar la verificación de la calidad de dichos entregables, por medio del siguiente formato se llevará registro de su verificación,

con el fin de asegurar que todos los entregables cumplan con los criterios de aceptación del producto.

Figura 17. Formato de control de calidad de los entregables

	PLAN DE CALIDAD			Código:	SCPC-01
	FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS ENTREGABLES MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS			Fecha:	22/11/2021
				Versión:	1
TRABAJO DE GRADO					
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.					
INFORMACIÓN DEL ENTREGABLE					
Nombre del entregable					
Fecha de entrega:					
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL ENTREGABLE: Seleccione con una X					
CRITERIO		Cumple	No cumple	Observaciones	
¿El entregable fue entregado en la fecha establecida?					
¿ El entregable cumple con los parámetros establecidos para el desarrollo del mismo?					
¿El entregable está debidamente citado y referenciado según las normas APA?					
¿El director del trabajo de grado realizó la respectiva revisión del entregable?					
Seleccione con una X					
Es necesario realizar acción correctiva:		Si		No	
INFORMACIÓN DE VERIFICADOR					
NOMBRE COMPLETO					
FECHA DE VERIFICACIÓN					
FIRMA DE VERIFICADOR					

Fuente: Elaboración propia (2021).

En el caso de que sea necesario realizar algún tipo de acción correctiva se deberá dejar registro en el formato de acciones correctivas y adicional se diligenciará el formato de lecciones aprendidas:

Figura 18. Formato de acciones correctivas

	PLAN DE CALIDAD - ACCIONES CORRECTIVAS MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Código:	SCPC-02
			Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
INFORMACIÓN DEL ENTREGABLE				
Fecha:				
Descripción de la problemática:				
INFORMACIÓN SOBRE ACCIÓN CORRECTIVA				
ACCIÓN CORRECTIVA				
PLAN DE ACCIÓN				
RESPONSABLE				
OBSERVACIONES				
RESPONSABLE DE ENTREGABLE				
RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN				
FECHA DE VERIFICACIÓN				

Fuente: Elaboración propia (2021).

Figura 19. Formato de lecciones aprendidas

	PLAN DE CALIDAD - LECCIONES APRENDIDAS MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Código:	SCPC-03	
					Fecha:	22/11/2021	
					Versión:	1	
TRABAJO DE GRADO							
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.							
No.	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Lección aprendida	Impacto	Acción correctiva o preventiva implementada	Conclusiones y recomendaciones	Nombre de quién reporta

Fuente: Elaboración propia (2021).

Fuente: Elaboración propia (2021).

Figura 21. Formato de acta de entrega de proyecto

 ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO	ACTA DE ENTREGA DE PROYECTO MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS	Código	CAEP-01
		Fecha	18/11/2021
		Versión	1
INFORMACIÓN GENERAL			
Fecha: _____ Hora de inicio: _____ Hora de finalización: _____			
PROYECTO			
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.			
TEMAS TRATADOS			
<p>El gerente de proyecto está autorizado para continuar con el cierre formal de este proyecto. El proceso de cierre incluye una revisión posterior al proyecto, la documentación de las lecciones aprendidas, la liberación del equipo del proyecto, la evaluación al control de calidad en término de cumplimiento de indicadores, documentación de soporte de seguimiento y control, almacenar todos los documentos relevantes del proyecto.</p> <p>Una vez que se complete el proceso de cierre, se le notificará al sponsor y el gerente asignado para el proyecto será liberado de sus responsabilidades referentes al proyecto.</p>			
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FINAL			
Stakeholder involucrado	Firma	Cargo/Área	
ASISTENTES A LA REUNIÓN			
Nombre		Firma	
1. Esteban García Jiménez			
2. Paula Tatiana Herrera Caycedo			
3. Laura Camila Rocha Cano			

Fuente: Elaboración propia (2021).

6. Referencias

- Gutiérrez Pacheco, G. (2019). Notas de clase de Gerencia Fundamental de Proyectos. *Módulo 4. Gestión del riesgo del proyecto*. Bogotá D.C., Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito .
- Gutiérrez Pacheco, G. (2020). Notas de clase Gerencia Fundamental de Proyectos. *Módulo 6. Seguimiento y control*. Bogotá D.C., Colombia : Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito .
- Gutiérrez Pacheco, G. (2021). Notas de clase de Gerencia Fundamental de Proyectos. *Módulo 2. Plan de Gerencia del Proyecto*. Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Obtenido de Módulo 2. Gestión del riesgo del proyecto.
- Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Sexta edición,. En I. Project Management Institute, *Guía del PMBOK* (págs. 395-458). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

7. ANEXOS

7.1 Anexo A: Informes de desempeño

	INFORME DE DESEMPEÑO						Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS						Fecha:	10/11/2021
							Versión:	1
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
INFORMACIÓN GENERAL								
Informe número:	1							
Fecha de informe:	15/09/2021							
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES								
Metrica	Rango de aceptación							
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	0	0.85	0.95	1.05			
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05							
CPI	0.95 < CPI < 1.05	Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso		
EARNED VALUE MANAGEMENT								
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos			PV (m\$)	\$ 8.058.357,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$)	\$ 8.042.701,00
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 100.195.498,00	AC (m\$)	\$ 8.042.701,00
EARNED SCHEDULE								
AT (Semanas)	1							
ES (Semanas)	1,49							
Indicadores del cronograma:	SVt (semanas)	0,49	SPIt	1,49				
Pronósticos	TSPIt	1	EACt (semanas)	65	ETCt (semanas)	64		
ANÁLISIS DE RESULTADOS								
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00							
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.							
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de 0,49 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100 % del tiempo transcurrido a la fecha.							
ACCIONES CORRECTIVAS								
Acción correctiva:	Revisar por qué se tiene un adelanto de casi media semana		Responsable:			Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	2					
Fecha de informe:	30/09/2021					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	0	0.85	0.95	1.05	
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05	Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$)
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 98.817.814,00
					EV (m\$)	AC (m\$)
					\$ 9.420.385,00	\$ 9.420.385,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	3					
ES (Semanas)	2,9					
Indicadores del cronograma:	SVt (semanas)	-0,1	SPIt	0,97		
Pronósticos	TSPIt	1,00	EACt (semanas)	65	ETCt (semanas)	62
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 0,1 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 99% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01															
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021															
					Versión:	1															
TRABAJO DE GRADO																					
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.																					
INFORMACIÓN GENERAL																					
Informe número:	3																				
Fecha de informe:	15/10/2021																				
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES																					
Metrica	Rango de aceptación																				
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.85</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.95</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">1.05</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: brown;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mal</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cuidado</td> <td style="text-align: center;">Bien</td> <td style="text-align: center;">Sospechoso</td> </tr> </table>					0	0.85	0.95	1.05							Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
0	0.85						0.95	1.05													
Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso																	
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05																				
CPI	0.95 < CPI < 1.05																				
EARNED VALUE MANAGEMENT																					
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 10.813.725,00															
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 10.798.070,00															
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 97.440.129,00															
						AC (m\$) \$ 10.798.070,00															
EARNED SCHEDULE																					
AT (Semanas)	5																				
ES (Semanas)	4,3																				
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-0,7	SPIt	0,86																	
Pronósticos	TSPIt	1,01	EACt (semanas)	66	ETCt (semanas)	61															
ANÁLISIS DE RESULTADOS																					
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00																				
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.																				
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 0,7 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 86% del tiempo transcurrido a la fecha.																				
ACCIONES CORRECTIVAS																					
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez																	

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01															
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021															
					Versión:	1															
TRABAJO DE GRADO																					
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.																					
INFORMACIÓN GENERAL																					
Informe número:	4																				
Fecha de informe:	30/10/2021																				
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES																					
Metrica	Rango de aceptación																				
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.85</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.95</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">1.05</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mal</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cuidado</td> <td style="text-align: center;">Bien</td> <td style="text-align: center;">Sospechoso</td> </tr> </table>					0	0.85	0.95	1.05							Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
0	0.85						0.95	1.05													
Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso																	
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05																				
CPI	0.95 < CPI < 1.05																				
EARNED VALUE MANAGEMENT																					
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 12.268.178,00															
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 12.252.523,00															
-\$ 15.656,00	1,00	-\$ 34,00	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 95.985.642,00															
						AC (m\$) \$ 12.252.557,00															
EARNED SCHEDULE																					
AT (Semanas)	7																				
ES (Semanas)	5,6																				
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-1,4	SPIt	0,80																	
Pronósticos	TSPIt	1,02	EACt (semanas)	66	ETCt (semanas)	59															
ANÁLISIS DE RESULTADOS																					
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00																				
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.																				
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 1,4 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 80% del tiempo transcurrido a la fecha.																				
ACCIONES CORRECTIVAS																					
Acción correctiva:	Se deben revisar las causas del atraso		Responsable:	Esteban García Jiménez																	

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	5					
Fecha de informe:	15/11/2021					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 13.685.070,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 13.669.414,00
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 94.568.785,00
						AC (m\$) \$ 13.669.414,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	9					
ES (Semanas)	7,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-1,4	SPIt	0,84		
Pronósticos	TSPIt	1,02	EACt (semanas)	66	ETCt (semanas)	57
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 1,4 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 80% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Se deben revisar las causas del atraso		Responsable:	Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	6					
Fecha de informe:	30/11/2021					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 18.117.426,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 15.714,00	1,00	-\$ 58,00	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 90.136.428,00
					AC (m\$)	\$ 18.101.771,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	11					
ES (Semanas)	9,7					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-1,29	SPIt	0,88		
Pronósticos	TSPIt	1,02	EACt (semanas)	66	ETCt (semanas)	55
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,714,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 1,29 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 88,11% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01															
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021															
					Versión:	1															
TRABAJO DE GRADO																					
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.																					
INFORMACIÓN GENERAL																					
Informe número:	7																				
Fecha de informe:	15/12/2021																				
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES																					
Metrica	Rango de aceptación																				
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.85</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0.95</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">1.05</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mal</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Cuidado</td> <td style="text-align: center;">Bien</td> <td style="text-align: center;">Sospechoso</td> </tr> </table>					0	0.85	0.95	1.05							Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
0	0.85						0.95	1.05													
Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso																	
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05																				
CPI	0.95 < CPI < 1.05																				
EARNED VALUE MANAGEMENT																					
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 21.539.867,00															
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 21.524.211,00															
-\$ 15.656,00	1,00	-\$ 58,00	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 86.713.988,00															
						AC (m\$) \$ 21.524.211,00															
EARNED SCHEDULE																					
AT (Semanas)	13																				
ES (Semanas)	12,0																				
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-1,00	SPIt	0,92																	
Pronósticos	TSPIt	1,02	EACt (semanas)	66	ETCt (semanas)	53															
ANÁLISIS DE RESULTADOS																					
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00																				
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.																				
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 1,00 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 92,31% del tiempo transcurrido a la fecha.																				
ACCIONES CORRECTIVAS																					
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez																	

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01															
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021															
					Versión:	1															
TRABAJO DE GRADO																					
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.																					
INFORMACIÓN GENERAL																					
Informe número:	8																				
Fecha de informe:	30/12/2021																				
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES																					
Metrica	Rango de aceptación																				
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td> <td>0.85</td> <td>0.95</td> <td>1.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"> </td> <td style="background-color: red;"> </td> <td style="background-color: yellow;"> </td> <td style="background-color: green;"> </td> <td style="background-color: orange;"> </td> </tr> <tr> <td>Mal</td> <td></td> <td>Cuidado</td> <td>Bien</td> <td>Sospechoso</td> </tr> </table>					0	0.85	0.95	1.05							Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
0	0.85						0.95	1.05													
Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso																	
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05																				
CPI	0.95 < CPI < 1.05																				
EARNED VALUE MANAGEMENT																					
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 22.917.551,00															
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 22.901.895,00															
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 85.336.304,00															
						AC (m\$) \$ 22.901.895,00															
EARNED SCHEDULE																					
AT (Semanas)	15																				
ES (Semanas)	13,3																				
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-1,66	SPIt	0,89																	
Pronósticos	TSPIt	1,03	EACt (semanas)	67	ETCt (semanas)	52															
ANÁLISIS DE RESULTADOS																					
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00																				
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.																				
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 1,66 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 88,66% del tiempo transcurrido a la fecha.																				
ACCIONES CORRECTIVAS																					
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez																	

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	9					
Fecha de informe:	15/01/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 24.177.819,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 24.162.163,00
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 84.076.036,00
						AC (m\$) \$ 24.162.163,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	17					
ES (Semanas)	14,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-2,38	SPIt	0,86		
Pronósticos	TSPIt	1,05	EACt (semanas)	67	ETCt (semanas)	50
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 2,38 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 88,66% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	10					
Fecha de informe:	30/01/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 28.862.759,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 28.867.104,00
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 79.371.095,00
						AC (m\$) \$ 28.867.104,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	17					
ES (Semanas)	14,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	-2,38	SPIt	0,86		
Pronósticos	TSPIt	1,05	EACt (semanas)	67	ETCt (semanas)	50
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un atraso de 2,38 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado solo el 88,66% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Ninguna, sin embargo, el gerente del proyecto debe estar pendiente ya que se tiene el indicador SPIt en zona de cuidado		Responsable:	Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	11					
Fecha de informe:	15/02/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 30.201.360,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 30.185.704,00
-\$ 15.656,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 77.452.495,00
						AC (m\$) \$ 30.785.704,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	19					
ES (Semanas)	19,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	0,60	SPIt	1,03		
Pronósticos	TSPIt	0,99	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	45
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$15,656,00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 0,60 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	12					
Fecha de informe:	28/02/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 33.617.556,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 33.310.234,00
-\$ 307.322,00	0,99	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 74.927.965,00
						AC (m\$) \$ 33.310.234,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	21					
ES (Semanas)	21,9					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	0,90	SPIt	1,04		
Pronósticos	TSPIt	0,98	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	43
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$307,322.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 0,90 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	13					
Fecha de informe:	15/03/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 38.075.240,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 37.767.918,00
-\$ 307.322,00	0.99	\$ -	1.00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 70.470.281,00
						AC (m\$) \$ 37.767.918,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	23					
ES (Semanas)	24,1					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,14	SPIt	1,05		
Pronósticos	TSPIt	0,97	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	41
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$307,322.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,14 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	14					
Fecha de informe:	30/03/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 42.127.681,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 41.820.359,00
-\$ 307.322,00	0,99	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 66.417.840,00
						AC (m\$) \$ 41.820.359,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	25					
ES (Semanas)	25,7					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	0,71	SPIt	1,03		
Pronósticos	TSPIt	0,98	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	39
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$307,322.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 0,71 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO						Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS						Fecha:	10/11/2021
							Versión:	1
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
INFORMACIÓN GENERAL								
Informe número:	15							
Fecha de informe:	15/04/2022							
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES								
Metrica	Rango de aceptación							
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05							
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05							
CPI	0.95 < CPI < 1.05							
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso		
EARNED VALUE MANAGEMENT								
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$)	\$ 46.205.449,00	
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$)	
-\$ 307.322,00	0,99	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 62.340.072,00	AC (m\$)	
							\$ 45.898.127,00	
EARNED SCHEDULE								
AT (Semanas)	27							
ES (Semanas)	29,8							
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	2,83	SPIt	1,10				
Pronósticos	TSPIt	0,93	EACt (semanas)	62	ETCt (semanas)	35		
ANÁLISIS DE RESULTADOS								
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$307,322.00							
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.							
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 2,83 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.							
ACCIONES CORRECTIVAS								
Acción correctiva:	Verificar la causa del adelanto en el proyecto ya que el indicador es sospechoso		Responsable:			Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	16					
Fecha de informe:	30/04/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 50.261.222,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 309.544,00	0,99	-\$ 111,00	1,00	1	\$ 108.237.958,00	\$ 58.286.391,00
					AC (m\$)	\$ 49.951.567,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	29					
ES (Semanas)	32,4					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	3,38	SPIt	1,12		
Pronósticos	TSPIt	0,91	EACt (semanas)	62	ETCt (semanas)	33
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$309,544.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 3,38 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Verificar la causa del adelanto en el proyecto ya que el indicador es sospechoso		Responsable:		Esteban García Jiménez	

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	17					
Fecha de informe:	15/05/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 54.334.996,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 54.025.452,00
-\$ 309.544,00	0,99	-\$ 56,00	1,00	1	\$ 108.238.311,00	ETC (m\$) \$ 54.212.804,00
						AC (m\$) \$ 54.025.507,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	31					
ES (Semanas)	32,1					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,14	SPIt	1,04		
Pronósticos	TSPIt	0,97	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	33
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$309,544.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,14 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	18					
Fecha de informe:	30/05/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 58.408.770,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 309.544,00	0,99	-\$ 222,00	1,00	1	\$ 108.238.613,00	\$ 50.139.166,00
					EV (m\$) \$ 58.099.225,00	AC (m\$) \$ 58.099.447,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	33					
ES (Semanas)	34,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,57	SPIt	1,05		
Pronósticos	TSPIt	0,95	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	30
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$309,544.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,57 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	19					
Fecha de informe:	15/06/2022					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 62.553.426,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 255.777,00	1,00	-\$ 7.001,00	1,00	1	\$ 108.250.363,00	\$ 45.945.716,00
					AC (m\$)	\$ 62.304.647,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	35					
ES (Semanas)	35,9					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	0,86	SPIt	1,02		
Pronósticos	TSPIt	0,97	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	29
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$255,777.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 0,86 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	20					
Fecha de informe:	15/01/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 65.838.024,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 65.573.592,00
-\$ 264.433,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 42.664.607,00
						AC (m\$) \$ 65.573.592,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	37					
ES (Semanas)	38,4					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,43	SPIt	1,04		
Pronósticos	TSPIt	0,95	EACt (semanas)	64	ETCt (semanas)	27
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$264,433.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,43 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	21					
Fecha de informe:	30/01/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 69.770.111,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 69.513.902,00
-\$ 256.209,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.240,00	ETC (m\$) \$ 38.724.312,00
						AC (m\$) \$ 69.513.928,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	39					
ES (Semanas)	42,9					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	3,86	SPIt	1,10		
Pronósticos	TSPIt	0,85	EACt (semanas)	61	ETCt (semanas)	22
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$256,209.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,43 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	Verificar la causa del adelanto en el proyecto ya que el indicador es sospechoso		Responsable:	Esteban García Jiménez		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	22					
Fecha de informe:	15/02/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 74.914.805,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 74.582.899,00
-\$ 331.906,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.240,00	ETC (m\$) \$ 33.655.341,00
						AC (m\$) \$ 74.582.899,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	41					
ES (Semanas)	42,9					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,86	SPIt	1,05		
Pronósticos	TSPIt	0,92	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	22
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$331,906.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,86 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	23					
Fecha de informe:	28/02/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 74.914.805,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)
-\$ 342.766,00	1,00	-\$ 26,00	1,00	1	\$ 108.238.240,00	\$ 33.655.341,00
					AC (m\$)	\$ 74.582.899,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	43					
ES (Semanas)	45,1					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	2,14	SPIt	1,05		
Pronósticos	TSPIt	0,90	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	20
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$342,766.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 2,14 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	24					
Fecha de informe:	15/03/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 83.629.404,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 83.286.664,00
-\$ 342.740,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 24.951.535,00
						AC (m\$) \$ 83.286.664,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	45					
ES (Semanas)	46,6					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,57	SPIt	1,03		
Pronósticos	TSPIt	0,92	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	18
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$342,740.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,57 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01	
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021	
					Versión:	1	
TRABAJO DE GRADO							
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.							
INFORMACIÓN GENERAL							
Informe número:	25						
Fecha de informe:	30/03/2023						
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES							
Metrica	Rango de aceptación						
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05						
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05						
CPI	0.95 < CPI < 1.05						
		0	0.85	0.95	1.05		
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT							
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 88.021.911,00	
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$) \$ 87.679.171,00
-\$ 342.740,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 20.559.028,00	AC (m\$) \$ 87.679.171,00
EARNED SCHEDULE							
AT (Semanas)	47						
ES (Semanas)	48,6						
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	1,57	SPIt	1,03			
Pronósticos	TSPIt	0,91	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	16	
ANÁLISIS DE RESULTADOS							
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$342,740.00						
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.						
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 1,57 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.						
ACCIONES CORRECTIVAS							
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A			

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	26					
Fecha de informe:	15/04/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		0	0.85	0.95	1.05	
		Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 93.187.101,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 92.705.011,00
-\$ 482.090,00	0.99	\$ -	1.00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 15.533.188,00
						AC (m\$) \$ 92.705.011,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	49					
ES (Semanas)	51,4					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	2,43	SPIt	1,05		
Pronósticos	TSPIt	0,85	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	14
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$482,090.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 2,43 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO				Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS				Fecha:	10/11/2021
					Versión:	1
TRABAJO DE GRADO						
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.						
INFORMACIÓN GENERAL						
Informe número:	27					
Fecha de informe:	30/04/2023					
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES						
Metrica	Rango de aceptación					
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05					
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05					
CPI	0.95 < CPI < 1.05					
		Mal	Cuidado	Bien	Sospechoso	
EARNED VALUE MANAGEMENT						
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos		PV (m\$) \$ 98.917.374,00
SV (m\$)	SPIs	CV\$ (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	EV (m\$) \$ 98.435.284,00
-\$ 482.090,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	ETC (m\$) \$ 9.802.915,00
						AC (m\$) \$ 98.435.284,00
EARNED SCHEDULE						
AT (Semanas)	51					
ES (Semanas)	53,1					
Indicadores del cronograma	SVt (semanas)	2,14	SPIt	1,04		
Pronósticos	TSPIt	0,85	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	12
ANÁLISIS DE RESULTADOS						
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$482,090.00					
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.					
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 2,14 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.					
ACCIONES CORRECTIVAS						
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A		

	INFORME DE DESEMPEÑO						Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS						Fecha:	10/11/2021
							Versión:	1
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
INFORMACIÓN GENERAL								
Informe número:	28							
Fecha de informe:	15/05/2023							
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES								
Metrica	Rango de aceptación							
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	0	0.85	0.95	1.05			
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05							
CPI	0.95 < CPI < 1.05	Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso		
EARNED VALUE MANAGEMENT								
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos			PV (m\$)	\$ 104.611.833,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$)	\$ 104.129.743,00
-\$ 482.090,00	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ 4.108.456,00	AC (m\$)	\$ 104.129.743,00
EARNED SCHEDULE								
AT (Semanas)	51							
ES (Semanas)	53,4							
Indicadores del cronograma:	SVt (semanas)	2,43	SPIt	1,05				
Pronósticos	TSPIt	0,83	EACt (semanas)	63	ETCt (semanas)	12		
ANÁLISIS DE RESULTADOS								
ALCANCE	A la fecha se presenta un atraso en trabajo por un valor de \$482,090.00							
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.							
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de de 2,43 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado mas del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.							
ACCIONES CORRECTIVAS								
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A				

	INFORME DE DESEMPEÑO						Código:	SCID-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS						Fecha:	10/11/2021
							Versión:	1
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
INFORMACIÓN GENERAL								
Informe número:	29							
Fecha de informe:	30/05/2023							
INTERPRETACIÓN DE INDICES Y DESVIACIONES								
Metrica	Rango de aceptación							
SPIs	0.95 < SPIs < 1.05	0	0.85	0.95	1.05			
SPIt	0.95 < SPIt < 1.05							
CPI	0.95 < CPI < 1.05	Mal		Cuidado	Bien	Sospechoso		
EARNED VALUE MANAGEMENT								
Indicadores de alcance		Indicadores de costo		Pronósticos			PV (m\$)	\$ 108.238.199,00
SV (m\$)	SPIs	CVs (m\$)	CPI	TCPI	EAC (m\$)	ETC (m\$)	EV (m\$)	\$ 108.238.199,00
\$ -	1,00	\$ -	1,00	1	\$ 108.238.199,00	\$ -	AC (m\$)	\$ 108.238.199,00
EARNED SCHEDULE								
AT (Semanas)	53							
ES (Semanas)	53,4							
Indicadores del cronograma:	SVt (semanas)	0,43	SPIt	1,01				
Pronósticos	TSPIt	0,97	EACt (semanas)	65	ETCt (semanas)	12		
ANÁLISIS DE RESULTADOS								
ALCANCE	A la fecha no se presentó ningún atraso							
COSTO	A la fecha se ha tenido un costo igual al presupuestado.							
CRONOGRAMA	A la fecha el Trabajo de Grado presenta un adelanto de 0,43 semanas, teniendo en cuenta que se ha aprovechado más del 100% del tiempo transcurrido a la fecha.							
ACCIONES CORRECTIVAS								
Acción correctiva:	N/A		Responsable:	N/A				

7.2 Anexo B: Actas de reunión

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 1				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	29/11/2021			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo de la propuesta del trabajo de grado. 2. Revisión de la presentación de la propuesta del trabajo grado.				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan los avances en el desarrollo de la propuesta del trabajo de grado y se revisa la presentación.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
Mejorar la presentación en cuanto a contenido para que tenga menos texto y sea mas puntual y concisa				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión para el 01-12-2021				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	5:20 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	6:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 2				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	1/12/2021			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de la presentación de la propuesta del trabajo grado.				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan los ajustes a la presentación.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión para el 19-01-2022				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	9:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	10:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 3				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	19/01/2022			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión del título y alcance del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan el título, pregunta problema, árbol de objetivos de acuerdo a los comentarios recibidos en la presentación				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	9:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	10:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 4				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	18/07/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Suspensión trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado, la suspensión del trabajo de grado por temas económicos.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
1. Hablar con el director encargado del programa para socializar la situación. 2. Revisión de lo entregado hasta el momento y aprobación por parte de la directora del trabajo de grado				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 5				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	17/02/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a revisión de literatura, actualización del plan de gerencia y entrevistas con expertos en sistemas de gestión ambiental.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 24/02/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 6				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	17/02/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión artículo				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a las técnicas y herramientas identificadas en la revisión bibliográfica y avance en el artículo.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 01/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:				
8:15 p. m.		HORA TERMINACIÓN:		9:15 p. m.
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE			FIRMA	
LAURA CAMILA ROCHA CANO			<i>Laura Camila Rocha</i>	
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ			<i>Esteban García Jiménez</i>	
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO			<i>PAULA HERRERA C.</i>	
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO			<i>Yuly A Sanchez L</i>	

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 7				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	1/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a las relación de técnicas y herramientas y procesos de la norma ISO 14001:2015 con el PMBOK®.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 09/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 8				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	9/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión de la guía metodológica				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a la elaboración de la guía metodologica				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 15/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 9				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	15/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión general de todo el trabajo de grado previo al envío a los jurados				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado la culminación del trabajo de grado.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
1. Enviar el documento a revisión por la directora del trabajo de grado previo al envío a los jurados				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 1				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	29/11/2021			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo de la propuesta del trabajo de grado. 2. Revisión de la presentación de la propuesta del trabajo grado.				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan los avances en el desarrollo de la propuesta del trabajo de grado y se revisa la presentación.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
Mejorar la presentación en cuanto a contenido para que tenga menos texto y sea mas puntual y concisa				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión para el 01-12-2021				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	5:20 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	6:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 2				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	1/12/2021			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de la presentación de la propuesta del trabajo grado.				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan los ajustes a la presentación.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión para el 19-01-2022				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	9:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	10:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 3				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	19/01/2022			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión del título y alcance del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan el título, pregunta problema, árbol de objetivos de acuerdo a los comentarios recibidos en la presentación				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	9:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	10:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 4				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	18/07/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Suspensión trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado, la suspensión del trabajo de grado por temas económicos.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
1. Hablar con el director encargado del programa para socializar la situación. 2. Revisión de lo entregado hasta el momento y aprobación por parte de la directora del trabajo de grado				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:00 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 5				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	17/02/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a revisión de literatura, actualización del plan de gerencia y entrevistas con expertos en sistemas de gestión ambiental.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 24/02/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 6				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	17/02/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión artículo				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a las técnicas y herramientas identificadas en la revisión bibliográfica y avance en el artículo.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 01/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 7				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	1/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a las relación de técnicas y herramientas y procesos de la norma ISO 14001:2015 con el PMBOK®.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 09/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 8				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	9/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión de la guía metodológica				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado los avances en cuanto a la elaboración de la guía metodologica				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión el 15/03/2023				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

	ACTA DE REUNIÓN		Código:	SCAR-01
	MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Fecha:	22/11/2021
			Versión:	1
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 9				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión vía Teams			
FECHA:	15/03/2023			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo del trabajo de grado 2. Revisión general de todo el trabajo de grado previo al envío a los jurados				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se socializa con la directora del trabajo de grado la culminación del trabajo de grado.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
1. Enviar el documento a revisión por la directora del trabajo de grado previo al envío a los jurados				
CONVOCATORIA PRÓXIMA REUNIÓN				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	8:15 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	9:15 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A Sanchez L</i>		

7.3 Anexo C: Solicitudes de cambio

	FORMATO DE GESTIÓN DE CAMBIOS MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Código:	SCGC-01				
			Fecha:	22/11/2021				
			Versión:	1				
TRABAJO DE GRADO								
Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.								
<table border="1"> <tr> <td>Solicitud No.</td> <td>1</td> </tr> </table>		Solicitud No.	1	<table border="1"> <tr> <td>Fecha</td> <td>18/07/2022</td> </tr> </table>			Fecha	18/07/2022
Solicitud No.	1							
Fecha	18/07/2022							
INFORMACIÓN GENERAL								
Nombre de quien solicita el cambio:		Laura Camila Rocha Cano						
Cargo:		Investigador						
Segmento a realizar el cambio:		Cronograma y costos						
TIPO DE CAMBIO SOLICITADO:								
Acción correctiva		Acción preventiva		Otro				
				X				
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO								
Alcance	Suspensión del desarrollo del trabajo de grado							
Justificación	Problemas economicos impidieron la inscripción de la asignatura y matricula en el periodo 2022-2.							
EFFECTOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO								
Alcance	N/A							
Costos	\$	6.540.575,00						
Cronograma	Extensión de 4 meses por suspensión del desarrollo del trabajo de grado							
RESPUESTA A SOLICITUD								
Aprobado	X	Rechazado						
AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD								
NOMBRE	FIRMA		FECHA					
Esteban García Jimenez			18/07/2022					
Paula Tatiana Herrera Caycedo	<i>PAULA HERRERA C.</i>		18/07/2023					
Laura Camila Rocha Cano	<i>Laura Camila Rocha</i>		18/07/2023					

7.4 Anexo D: Presentación utilizada durante la sustentación

Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK® - Sexta edición.

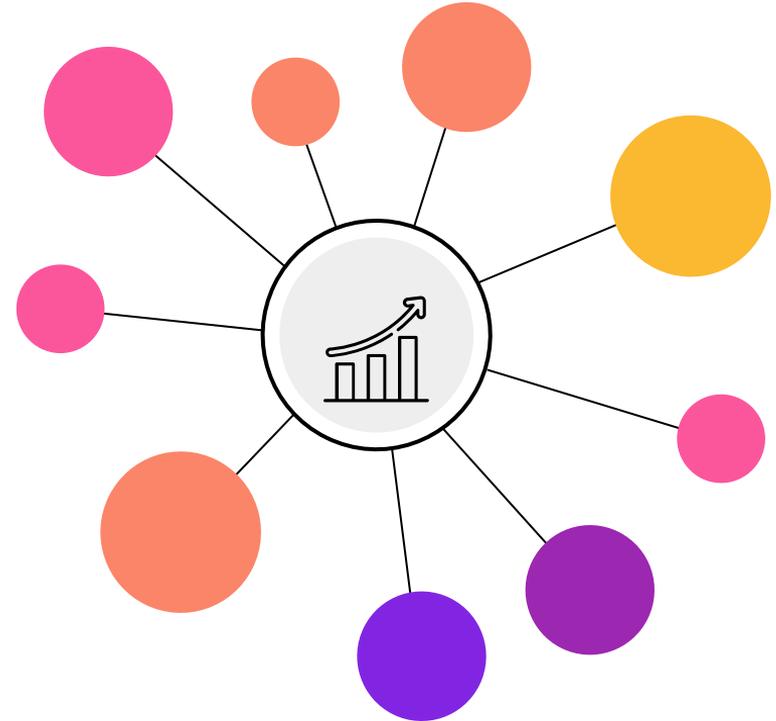
Estudiantes:

- Esteban García Jiménez: Microbiólogo Ambiental
- Laura Camila Rocha Cano: Ingeniera Mecánica
- Paula Tatiana Herrera Caycedo: Ingeniera Ambiental

Directora:

- Yuly Andrea Sánchez Londoño: Ingeniera Civil

Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.



AGENDA



Trabajo de grado

- Generalidades
- Propósito
- Problemas y justificación
- Objetivos
- Metodología
- Resultados.



Guía metodológica

Descripción de la guía.



Libro de Gerencia

- Acta de constitución
- Declaración de alcance
- Línea base de tiempo y costos
- Gestión de riesgos
- Seguimiento y control.

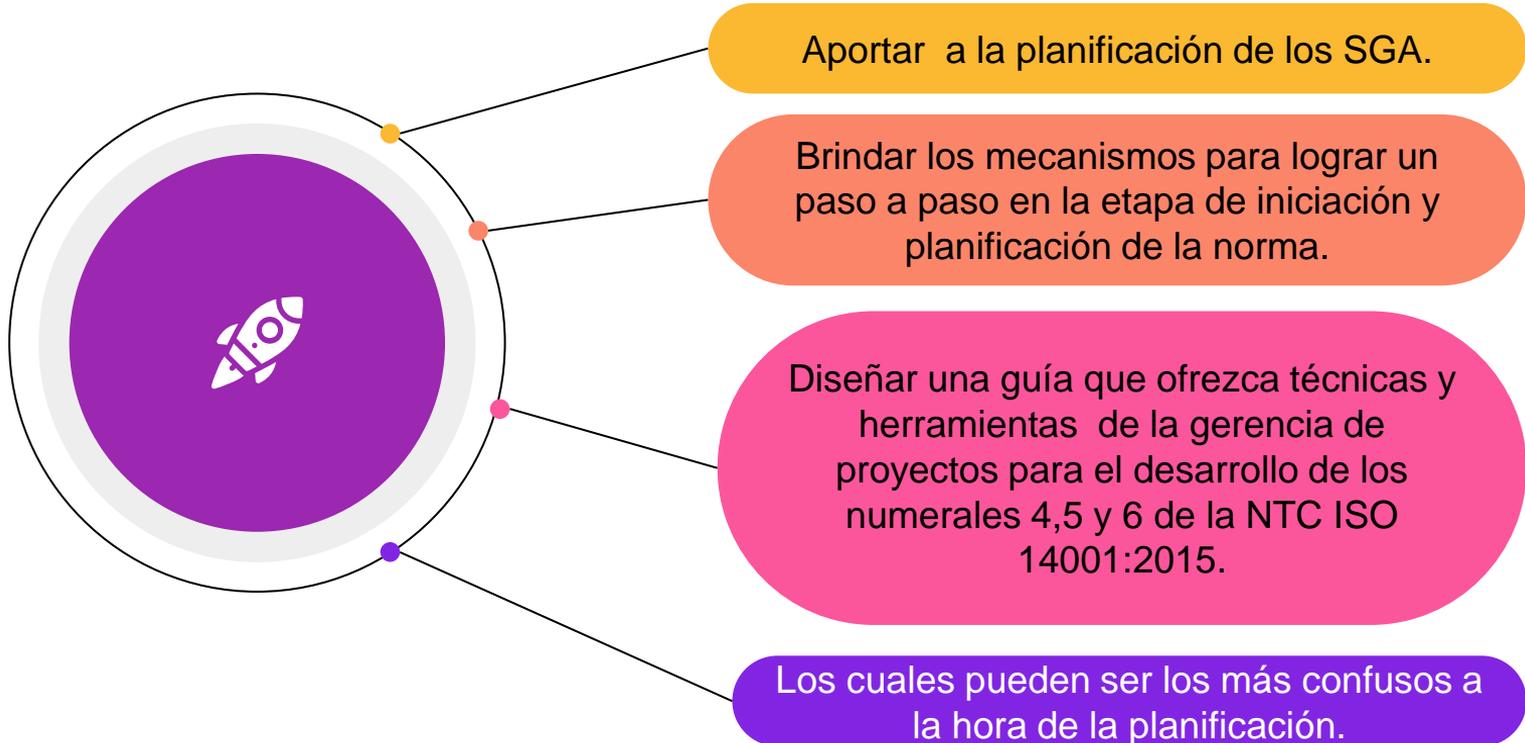
Generalidades

Gestión
Ambiental

Norma ISO
14001:2015

Guía
metodológica

Propósito del trabajo de grado



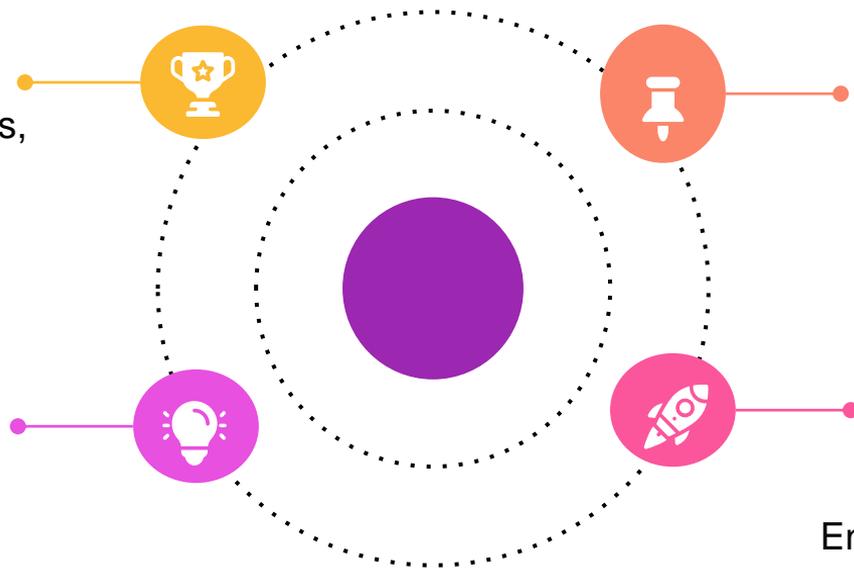
Planteamiento del problema

Consecuencias ambientales

Degradación de los suelos, contaminación del aire y fuentes hídricas, etc.

Adopción de la NTC ISO 14001.

Ofrece un valor comercial a las organizaciones y protección ambiental. (Ocampo et al., 2018).



Posicionamiento de la NTC ISO 14001 a nivel mundial

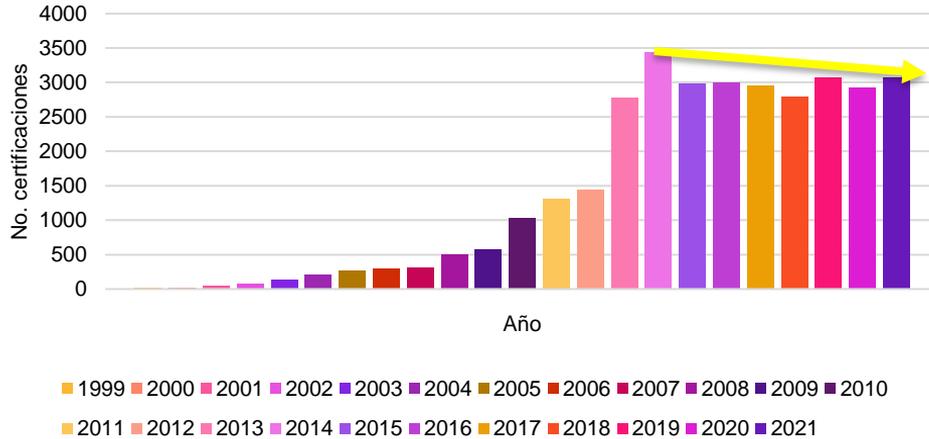
Para 2021 se registraron 420.433 certificaciones validas en 177 países.

La NTC ISO 14001:2015 en Colombia

En 2021 se registraron 3.076 certificaciones, 1° puesto en Latinoamérica y puesto 16 a nivel mundial (Ortiz González & Ramírez Moya, 2017).

Planteamiento del problema

Empresas certificadas en ISO 14001 Colombia



Fuente: Elaboración propia con información de (CEPAL, 2021)

Se observa una disminución considerable entre el año 2014 (3.433 certificaciones) y el año 2021 (3.076 certificaciones), evidenciando una tendencia de disminución de certificaciones contraria a la esperada (Ortiz González & Ramírez Moya, 2017).



Fuente: (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021).

Barreras y limitaciones que dificultan la planificación e implementación de los SGA

Justificación



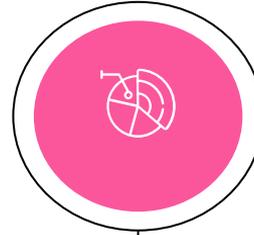
Certificación de un Sistema de Gestión Ambiental

Puede ser considerado como uno de los principales proyectos estratégicos de cualquier organización con intereses de participación en los mercados globales.



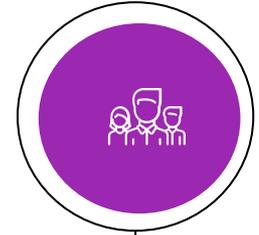
Sistema de Gestión Ambiental

Afecta directamente a los procesos gestión de las organizaciones, con todos los riesgos y posibilidades que ellos implican (Ceballos Fabian et al., 2019).



Planificación del SGA

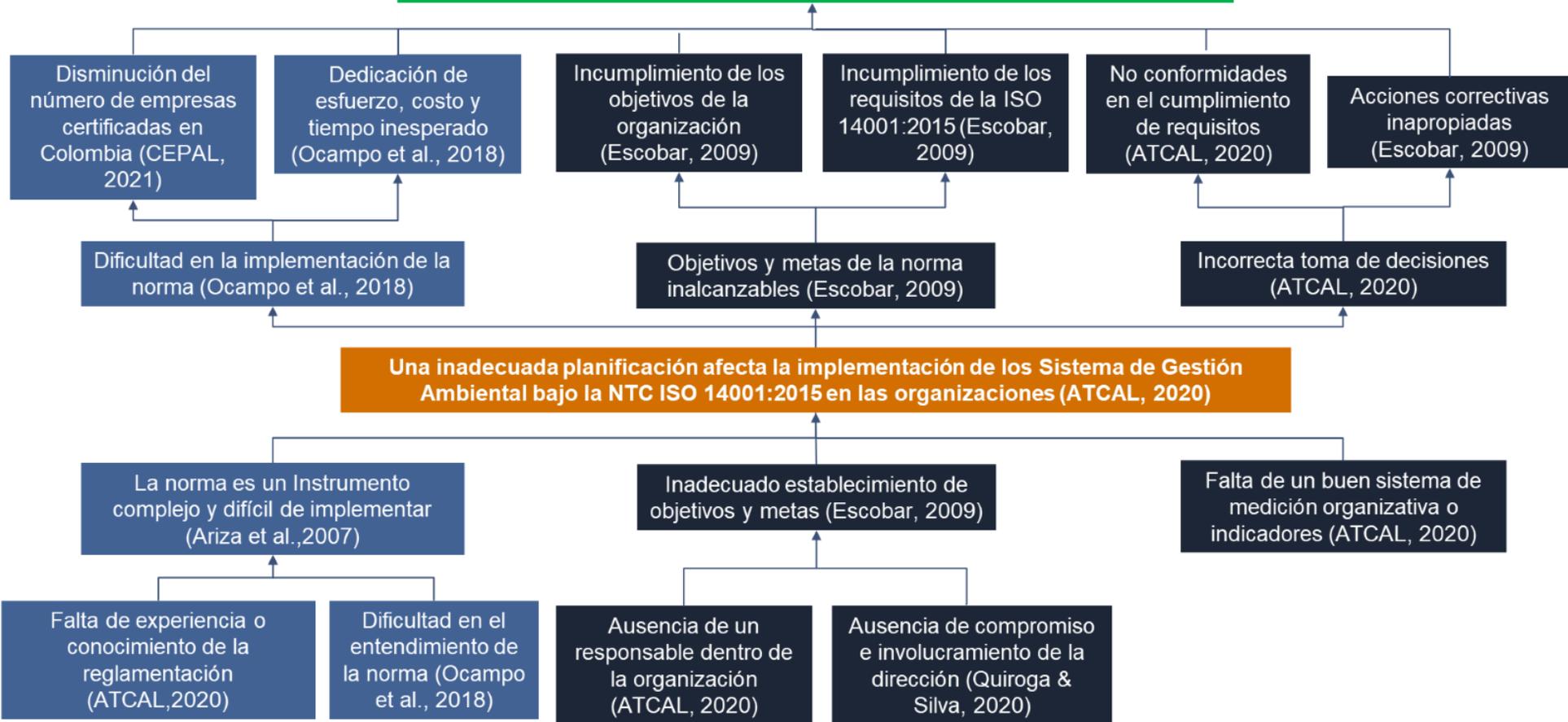
Tiene como propósito desarrollar un enfoque para crear los entregables del proyecto de implementación de la norma ISO 14001, impulsando los resultados de este.



Barreras y limitaciones

Se presentan las mayores dificultades, las cuales, impulsan el fracaso de los proyectos de implementación de un sistema de gestión (Escobar, 2009).

Incumplimiento de los requisitos para la certificación de las organizaciones bajo la NTC ISO 14001:2015



Objetivos

Objetivo general

Diseñar una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basada en los lineamientos del PMBOK® - Sexta edición.

Objetivos específicos

1. Realizar una revisión bibliográfica acerca de las herramientas, técnicas y metodologías aplicadas durante la etapa de planificación de Sistemas de Gestión Ambiental basados en la NTC ISO 14001:2015.

2. Describir la relación de las entradas, técnicas, herramientas y salidas identificadas con las planteadas en el grupo de procesos de iniciación y planificación de la Guía del PMBOK® - Sexta Edición.

3. Determinar los componentes de la guía metodológica teniendo en cuenta los lineamientos del PMBOK®.

4. Realizar una verificación de la guía metodológica mediante la técnica del juicio de expertos en la NTC ISO 14001:2015 y gestión de proyectos.

Metodología

Revisión bibliográfica utilizando la base de datos SCOPUS, Google Scholar y el repositorio de la Escuela, teniendo como población objeto de estudio la literatura publicada en los últimos 6 años (2016 al 2021).

Revisión
bibliográfica



Relación de las
herramientas



Componentes de
la guía



Juicio de
expertos



Revisión de las técnicas y herramientas relacionadas en los procesos de iniciación y planificación de la Guía del PMBOK®

Esquematización documental de los elementos que van a componer la guía metodológica.

Proporcionar la guía metodológica a tres auditores de SGA y un gerente de proyectos de gestión ambiental de una empresa de servicios públicos, para verificar su aplicación en los procesos de planificación de un SGA.

Resultados - Revisión bibliográfica

Selección de documentos

- Preselección de 154 documentos.
- Depuración de 134 documentos, obteniendo un total de 20 estudios finales.

Base de datos bibliográfica	Estudios seleccionados
SCOPUS	3
Repositorio Digital Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	11
Motor de búsqueda Google Scholar	6
Total documentos seleccionados	20

Análisis descriptivo de las herramientas, técnicas y/o metodologías identificadas

Con los estudios seleccionados, se realizó una identificación de las herramientas, técnicas y/o metodologías desarrolladas en cada uno de ellos.

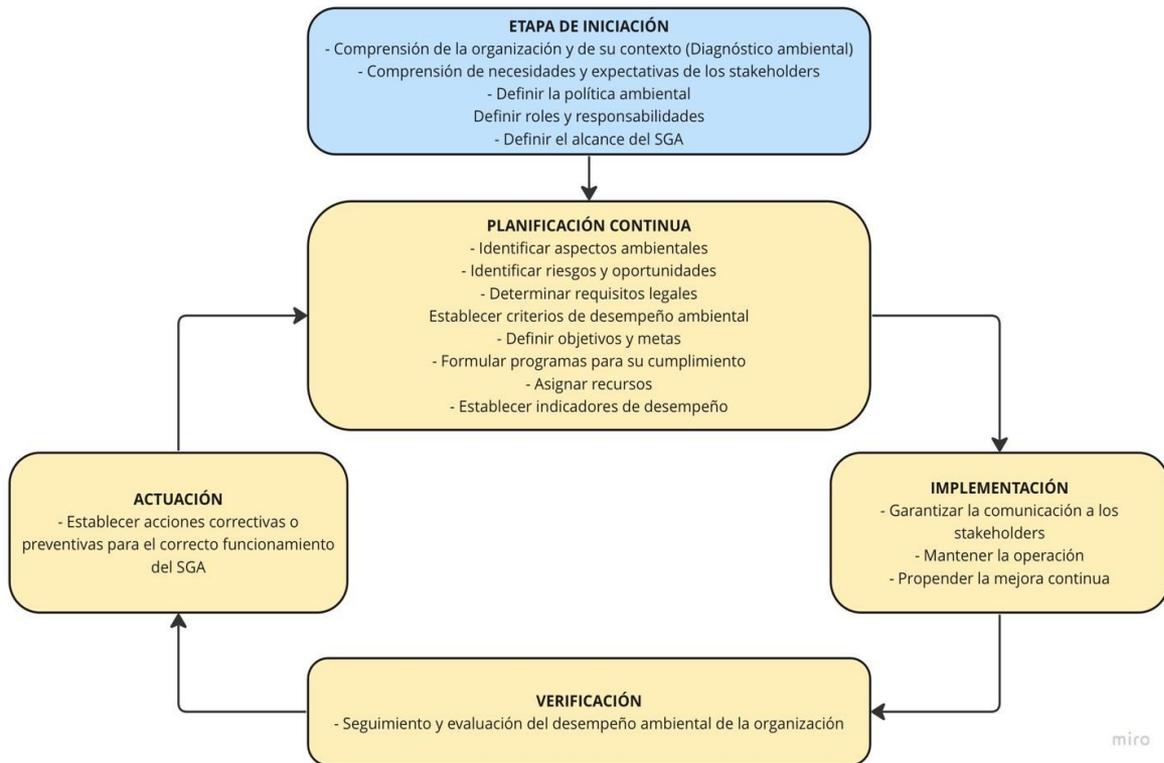
Requerimiento de la NTC ISO 14001:2015	Metodologías, técnicas y herramientas
4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	<ul style="list-style-type: none"> •Representación combinada Matriz DOFA •Análisis PEST •Matriz MEFI •Matriz MEFE •Matriz de Perfil Competitivo (MPC) •Metodología de la GTC 93:2007 para la RAI y Análisis GAP

Análisis de herramientas y técnicas identificadas

Por último, se realizó una descripción de las técnicas y/o herramientas más utilizadas en los estudios seleccionados.

Resultados – Relación de las herramientas

1. Relación técnicas y herramientas identificadas con el PMBOK®



Este modelo de gestión utiliza un enfoque de gestión simple e iterativo, que facilita la solución de problemas, la implementación de cambios e impulsa la mejora continua.

La norma ISO 14001:2015 solo contiene los requisitos que se deben cumplir para evaluar la conformidad, más no detalla o recomienda prácticas, técnicas y procedimientos que puedan ser aplicados en la planificación de un SGA, que incluyan la gestión del alcance, tiempo y costo de este tipo de proyectos.

Resultados – Relación de las herramientas

2. Relación de las áreas de conocimiento con los requisitos de la NTC ISO 14001:2015.

Áreas de conocimiento / Grupos de proceso o etapa	Iniciación	Planificación
Gestión de la integración	No se relaciona en la norma.	Establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGA.
Gestión del Alcance		Establecer, implementar y mantener la política ambiental.
		Determinar el alcance del SGA.
		Determinar los requisitos legales y otros requisitos.
		Definir los objetivos ambientales.
Gestión del Cronograma		No se relaciona en la norma.
Gestión de costos		No se relaciona en la norma.
Gestión de los recursos		Asignar de recursos.
Gestión de los riesgos		Determinar riesgos y oportunidades.
Gestión de interesados	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	

Resultados – Componentes de la guía

Procesos de iniciación del proyecto: Se determinan factores como las necesidades de los interesados, la comprensión de la organización y se identifican las condiciones ambientales iniciales, debido a que estos factores influyen en la planificación del SGA de la organización.

Entradas, herramientas, técnicas y salidas del acta de constitución del proyecto.

- Factores ambientales de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización.
- Normatividad ambiental.

Desarrollar el acta de constitución del proyecto.

- Acta de constitución del proyecto.

Herramientas y técnicas

- Juicio de expertos.
- Tormenta de ideas.
- Grupos focales.
- Reuniones.
- Recopilación de datos.

Resultados – Componentes de la guía

Procesos de planificación del proyecto: En este proceso se desarrolla el Plan del Sistema de Gestión Ambiental e incluye el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado, controlado y cerrado, así como los planes de gestión del alcance, del cronograma, de los costos, de los recursos y de los riesgos.

Desarrollar el proceso de planificar el Sistema de Gestión Ambiental de la Organización.

- Acta de constitución del proyecto.
 - Contexto de la organización.
 - Normatividad ambiental.
 - Requisitos NTC ISO 14001:2015.
- Activos de los procesos de la organización.
 - Documentos del proyecto.
 - Política ambiental.
 - Alcance del SGA.
 - Salidas de otros procesos.

Desarrollar el plan del Sistema de Gestión Ambiental.

- Plan del Sistema de Gestión Ambiental.

Herramientas y técnicas

- Juicio de expertos.
- Tormenta de ideas.
- Lista de verificación.
- Entrevistas.
- Reuniones.

Resultados – Juicio de expertos

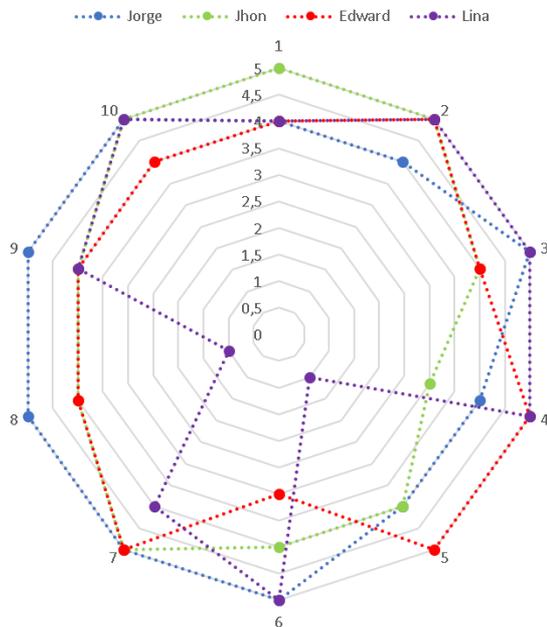
1. Selección de expertos (cuatro expertos, 3 auditores internos y 1 gerentes de proyectos).
2. Definición de cuestionario.
3. Preparación de plantilla de evaluación.
4. Envío de plantilla de evaluación.
5. Análisis y conclusiones del juicio de expertos.

Los resultados de la evaluación por juicio de expertos indican que la guía metodológica propuesta es efectiva y pertinente para la planificación de sistemas de gestión ambiental en diferentes contextos y situaciones.



Se identificaron áreas de mejora que podrían ser consideradas en futuras revisiones de la guía, pero en general, los resultados apoyan la efectividad y utilidad de la metodología propuesta para la gestión ambiental en organizaciones.

JUICIO DE EXPERTOS



Elaboración: Autores, 2023.

Guía Metodológica.



**Guía metodológica para la Planificación de
Sistemas de Gestión Ambiental según la
NTC ISO 14001:2015, basada en los
lineamientos del PMBOK®.**

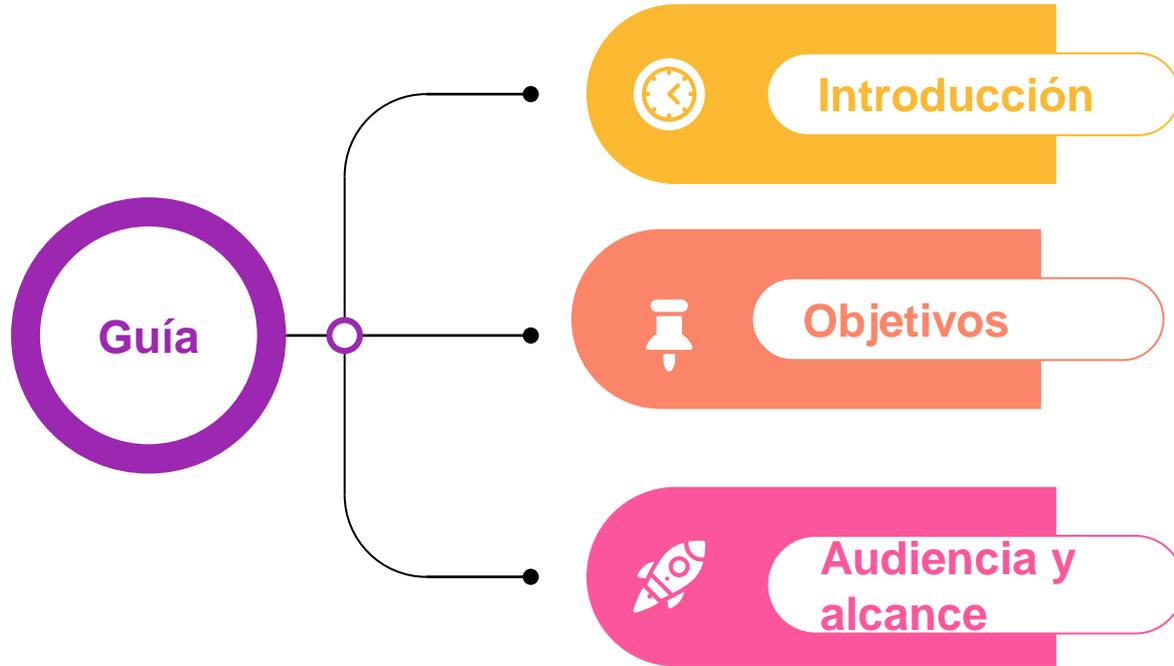
Elaborada por:

Esteban García Jiménez

Paula Tatiana Herrera Caycedo

Laura Camila Rocha Cano.

Estructura de la guía



Proporciona una breve descripción de los SGA y la guía de los fundamentos.

Orientar a los gerentes y líderes de proyectos, en la estructuración de la planificación del alcance, cronograma, costos, recursos y riesgos.

Dirigida a las organizaciones que se encuentren interesadas en planificar su SGA, sobre todo en la etapa de iniciación y planificación.

Descripción de las técnicas, herramientas y metodologías identificadas para el desarrollo de la guía

Técnicas, herramientas y metodologías	Descripción
Juicio de expertos	Es el juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, conocimiento, disciplina, industria, etc. Dicho concepto puede ser proporcionado por un grupo o una persona con cierta educación, conocimiento, experiencia, habilidad o capacitación especializada.
Tormenta de ideas	Se utiliza para identificar una lista de ideas en un corto periodo de tiempo. Se desarrolla en un grupo y es liderada por un facilitador. Comprende dos etapas, la generación de ideas y el análisis.
Grupos focales	Reúnen a interesados y expertos en la materia a fin de conocer sus expectativas y actitudes respecto a un producto o servicio. Es dirigida por un moderador capacitado mediante una discusión interactiva.
Entrevistas	Es una manera formal o informal de obtener información de los stakeholders, a través de un dialogo directo con ellos.

Fuente: (Project Management Institute PMI, 2017)

Elaboración: Autores, 2022

1.

Acta de constitución

2.

Comprensión de la organización y de su contexto

- Diagnóstico ambiental inicial.
- Identificación de cuestiones externas e internas.
- Definición de la política ambiental.

3.

Comprensión de las necesidades de los stakeholders

- Identificación de los stakeholders.
- Clasificación de los stakeholders.

Proceso de iniciación: En este proceso se proponen técnicas y herramientas así como formatos para el desarrollo de cada uno de los requerimientos.

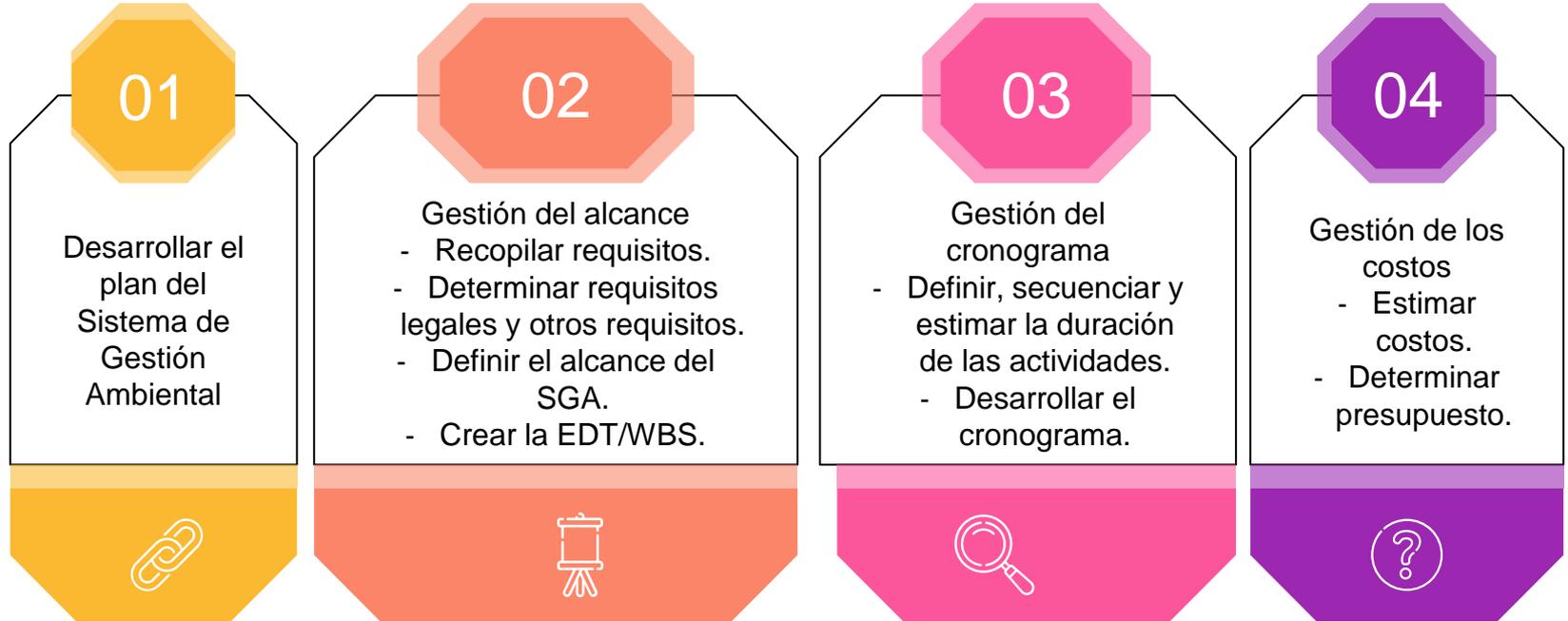
Comprensión de las necesidades y expectativas de los stakeholders

Identificación de los stakeholders: Este proceso se caracteriza por identificar periódicamente a los stakeholders del proyecto, así como analizar y documentar la información relevante de los mismos.

Formato de identificación de los stakeholders					Fecha de aprobación: 15 de diciembre de 2022	
Proyecto: Implementación del SGA en la Universidad					Código /Versión	
Organización: Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito						
Nombre de quien diligencia: Esteban García Jiménez						
Fecha de diligenciamiento: 07 de diciembre de 2022						
Registro de interesados						
ID	Stakeholder	Organización	Cargo	Datos de contacto		Clase
S-01	Gerente del Proyecto	Universidad	Gerente	#		Interno
S-02	Rector de la Universidad	Universidad	Rector	#		Interno
S-03	Profesores	Universidad	Profesores de cátedra	#		Interno
S-04	Estudiantes	Universidad	Estudiantes	#		Interno
S-05	Audidores SGA	Empresa auditora	Auditor interno	#		Externo
Revisado por:			Oficina de Gestión de Calidad			
Aprobado por:			Oficina de Gestión de Calidad			

Proceso de planificación

Está compuesto por los procesos que definen el Plan para la Dirección del SGA, la gestión del alcance, del cronograma, los costos, los recursos y los riesgos.



Proceso de planificación

05

Gestión de los recursos
- Estimar los recursos de las actividades.



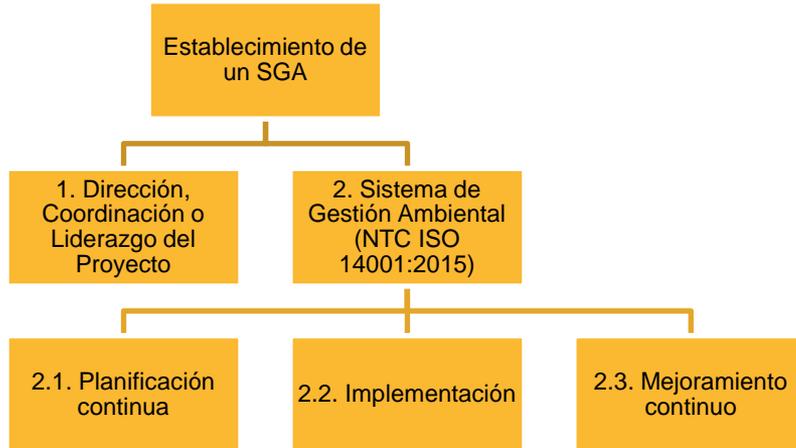
06

Gestión de los riesgos:
- Identificar riesgos.
- Análisis cualitativo de riesgos.
- Planificar respuesta a los riesgos.
- Determinar los objetivos ambientales.
- Planificar acciones para lograr los objetivos ambientales.



Técnicas o herramientas en las que se puede apoyar para crear la EDT/WBS

- Juicio de expertos
- Descomposición



Diccionario de la EDT/WBS es donde se registra la información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS.

Diccionario de la WBS					
Nivel	Código EDT/WBS	Nombre del elemento	Descripción del trabajo del elemento	Elementos dependientes	Responsable
0					
1					
2					
2.1					

LIBRO DE GERENCIA

Acta de constitución del proyecto



OBJETIVO

Diseñar una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015, basada en los lineamientos del PMBOK®.



PRESUPUESTO ESTIMADO

\$ 108.040.575



DURACIÓN ESTIMADA

21 MESES

Inicio: 03 de septiembre de 2021

Fin: 26 de mayo de 2023



CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Cumplimiento del alcance, tiempo y costo.

Requerimientos de los entregables: Trabajo de Grado, Libro de Gerencia y Artículo.

Guía metodológica verificada por expertos



RESPONSABLES

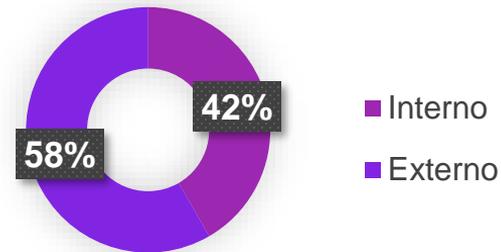
Gerente de Proyecto
Esteban García Jiménez

Sponsor del Proyecto
Yuly Andrea Sánchez Londoño

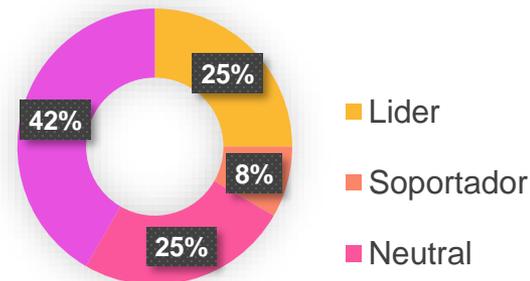
Registro de stakeholders

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN	P+I
S-01	Yuly Andrea Sánchez Londoño	Directora del trabajo de grado.	7,8
S-02	Esteban García Jiménez	Gerente del trabajo de grado.	9,4
S-03	Paula Tatiana Herrera Caycedo	Investigador del trabajo de grado.	9,4
S-04	Laura Camila Rocha Cano	Investigador del trabajo de grado.	9,4
S-05	Unidad de Proyectos de la Escuela	Área académica	5,4
S-06	Comité del trabajo de grado	Comité evaluador.	6,6
S-07	Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado	Gerentes y/o directores de empresas de diferentes sectores económicos del sector público y privado.	6,8
S-08	Organismos certificadores en normas ISO en Colombia.	Organismos certificadores en normas ISO	5,2
S-09	Audidores de ISO 14001	Profesionales encargados de auditoría interna o de certificación de un SGA	4,5
S-10	Organismos o entidades ambientales en Colombia.	Organismos o entidades ambientales que emiten y regulan la normatividad ambiental.	4,4
S-11	International Organization for Standardization (ISO)	Organización internacional para la creación de estándares internacionales.	4,6
S-12	Jurados del Trabajo de Grado	Profesionales evalúan y aprueban la propuesta de trabajo de grado	6,7

Clase

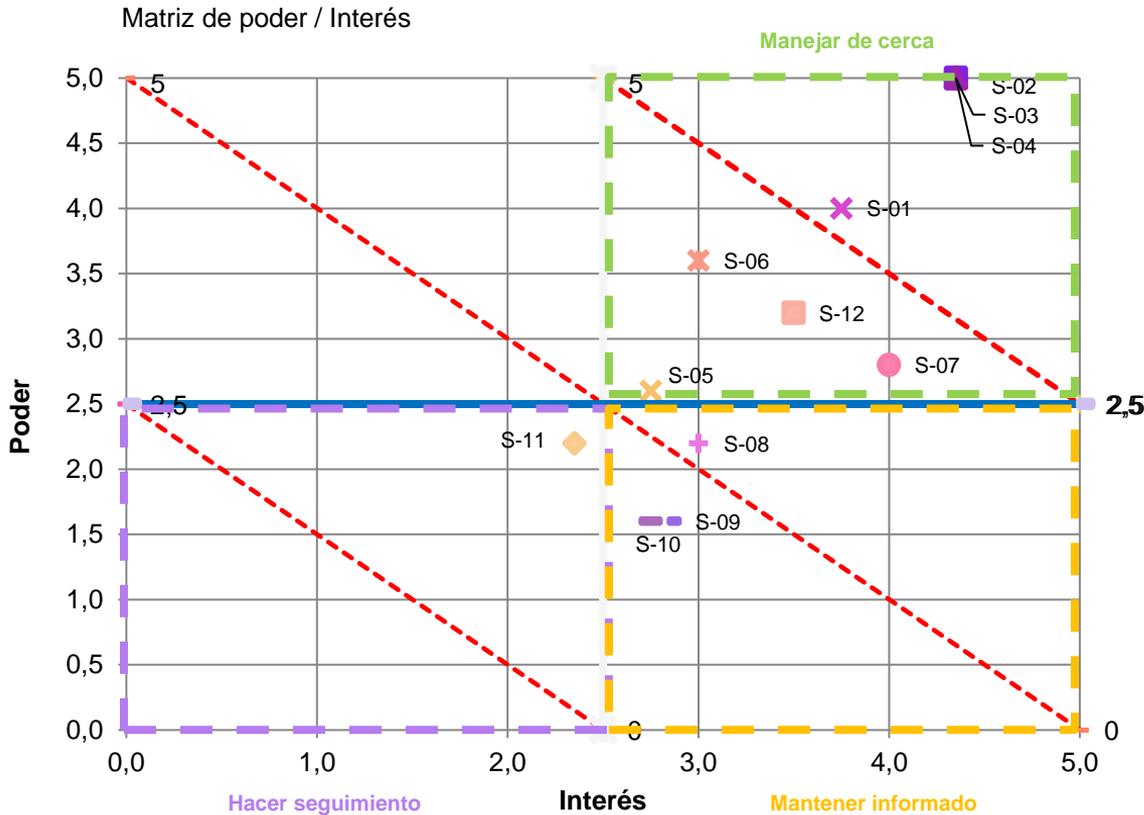


Nivel de involucramiento



PODER (P):	Influencia: 60%	Control: 40%	INTERÉS (I):	Técnico: 35%	Económico: 25%	Social: 40%
-------------------	------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	--------------------

Análisis de stakeholders



Análisis de Stakeholders

- ✖ S-01 Yuly Andrea Sánchez Londoño
- ◆ S-02 Esteban García Jiménez
- S-03 Paula Tatiana Herrera Caycedo
- ▲ S-04 Laura Camila Rocha Cano
- ✖ S-05 Unidad de Proyectos de la Escuela
- ✖ S-06 Comité del trabajo de grado
- S-07 Gerentes y/o directores de empresas y/o entidades del estado
- + S-08 Organismos certificadores en normas ISO en Colombia.
- S-09 Auditores de ISO 14001
- S-10 Organismos o entidades ambientales en Colombia.
- ◆ S-11 International Organization for Standardization (ISO)
- S-12 Jurados del Trabajo de Grado

Requerimientos

18 Requerimientos

Del negocio

3

RGE-01

El trabajo de grado debe contribuir al incremento de organizaciones bien sea certificadas con la norma ISO 14001:2015 o que desarrollen Sistemas de Gestión Ambiental para reducir su impacto ambiental.

P+I:
44,4

De gerencia

6

RGE-01

Cumplir con la fecha de entrega: 26 de mayo de 2023.

P+I:
28,1

RGE-02

No exceder el presupuesto de: \$ 108.040.575.

P+I:
28,1

RGE-03

Seguimiento y control se debe realizar aplicando: *EVM* y *ES*.

P+I:
33,4

Funcionales

5

RFU-01

El documento producto de la investigación debe ser capaz de integrar los procesos gerenciales con la planeación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:20015.

P+I:
14,6

No Funcionales

4

RNF-02

Debe estar escrito en español y cumplir con las normas APA.

P+I:
54,4

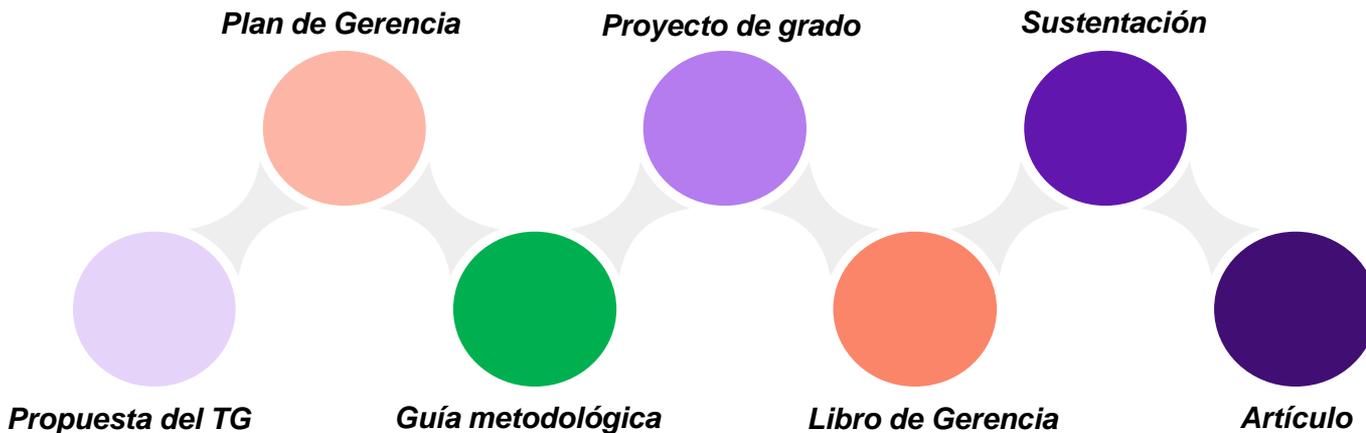
Matriz de trazabilidad

COD	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos del Proyecto	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RFU - 01	El documento producto de la investigación debe ser capaz de integrar los procesos gerenciales con la planeación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:20015.	14,6	(4) Realizar una verificación de la guía mediante la técnica del juicio de expertos en la NTC ISO 14001:2015 y en gestión de proyectos.	2.2.3	Integración y comparación de la información recolectada y el análisis del entorno.	Aplicación de un instrumento para la verificación del contenido de la guía metodológica por parte de expertos involucrados en la gerencia de proyectos y aspectos ambientales.

2.2.3 Guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental

Instrumento: Formato de encuesta

Declaración de alcance



Entregables
académicos

Declaración de alcance

Restricciones

Presupuesto asignado:
\$ 108.040.575

Duración: 21 meses, con
fecha de entrega final del 26
de mayo de 2023.

Cumplir con el **cronograma**
establecido por el comité del
programa.

Supuestos

El equipo del proyecto se
mantendrá durante el
desarrollo del Trabajo de
Grado.

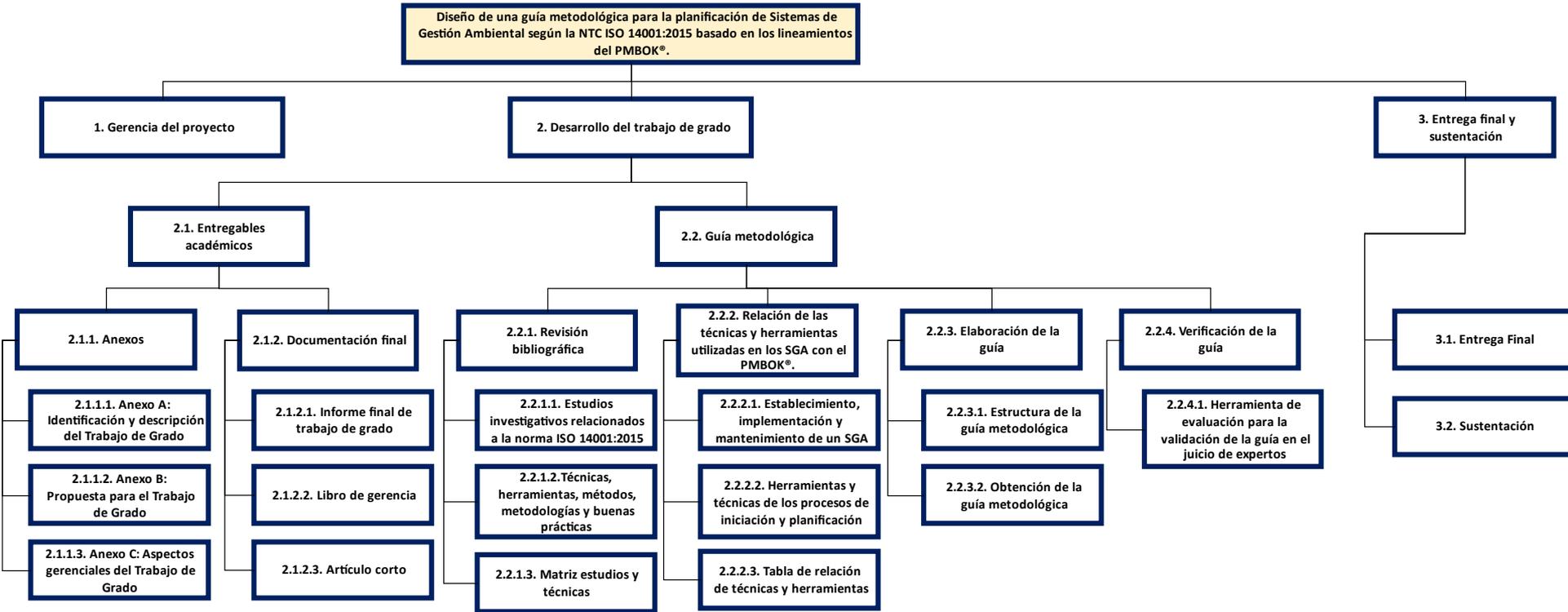
Se mantendrá vigente el
cronograma definido por el
Comité del Trabajo de Grado.

Se mantendrá vigente la NTC
ISO 14001:2015.

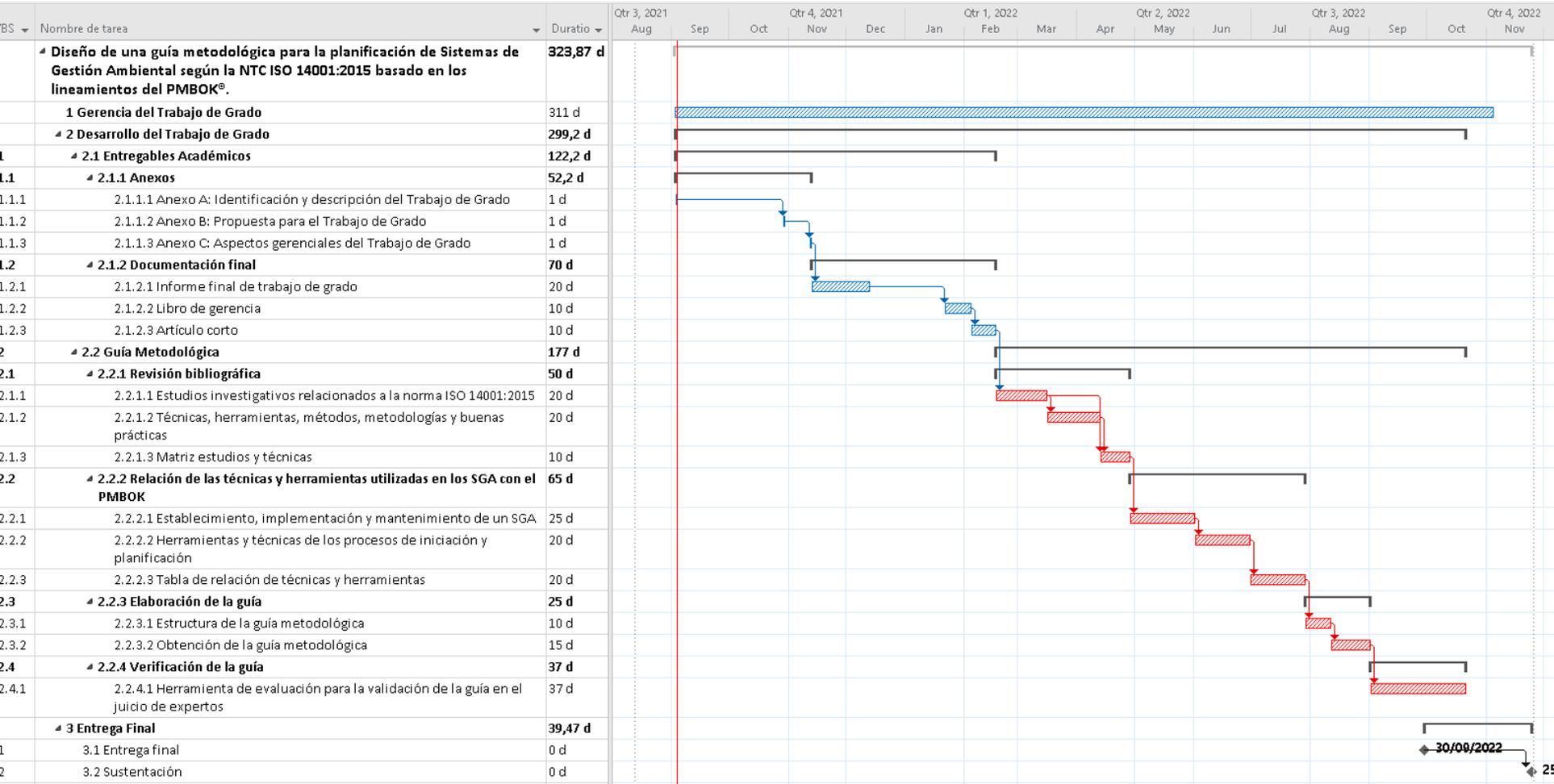
Exclusiones

La guía metodológica no esta
definida para ser aplicada en
sistemas de gestión diferentes
al ambiental.

No se contemplará un plan de
capacitaciones para la
aplicación de la guía
metodológica.



Línea base del cronograma - versión No. 1



Matriz de responsabilidades

ABREV.	ROL	DESCRIPCIÓN
R	Responsable (responsable)	Persona responsable de ejecutar una tarea
A	Accountable (autoridad)	Persona con responsabilidad última sobre la tarea
C	Consulted (consultor)	Persona a la que se consulta sobre la tarea
I	Informed (informado)	Persona a la que se debe informar sobre la tarea

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI)

Elemento de la EDT	Tarea	Yuly Sánchez	Esteban García	Paula Herrera	Laura Rocha	Comité del trabajo de grado	Jurados	Asesores
0	Diseño de una guía metodológica para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.	C	A	R	R	I	-	I
1	Gerencia del Trabajo de Grado	I	A	R	R	I	-	-
2	Desarrollo del trabajo de grado	C	A	R	R	I	-	-
2.1	Entregables académicos	-	A	R	R	I	-	I
2.1.1	Anexos	I	A	R	R	I	-	C
2.1.1.1	Anexo A: Identificación y descripción del Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.1.2	Anexo B: Propuesta de Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.1.3	Entrega de Anexo C: Aspectos gerenciales del Trabajo de Grado	C	A	R	R	I	-	C
2.1.2	Documentación final	C	A	R	R	I	-	C
2.1.2.1	Informe final de trabajo de grado	C	A	R	R	R	-	C
2.1.2.2	Libro de gerencia	C	A	R	R	R	-	C
2.1.2.3	Artículo corto	C	A	R	R	R	-	C
2.2	Guía metodológica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.1	Revisión bibliográfica	C	A	R	R	-	-	C
2.2.1.1	Estudios investigativos relacionados a la norma ISO 14001:2015	C	A	R	R	-	--	C

Gestión de Comunicaciones



Responsable de comunicar:

- Gerente del proyecto.
- Equipo del trabajo de grado.
- Director de trabajo de grado.



Receptores:

- Docente del T.G.
- Director del T.G.
- Asistentes del aula.
- Gerente del T.G.
- Grupo de T.G.
- Jurados del T.G.



Metodología o tecnología:

- Documento digital PDF o Word.
- Buzón de campus virtual.
- Correo electrónico.
- Presentación en Power Point.



Formato:

- Plan de Gerencia.
- Formatos adicionales.
- Documento de Trabajo de grado y plan de gerencia.

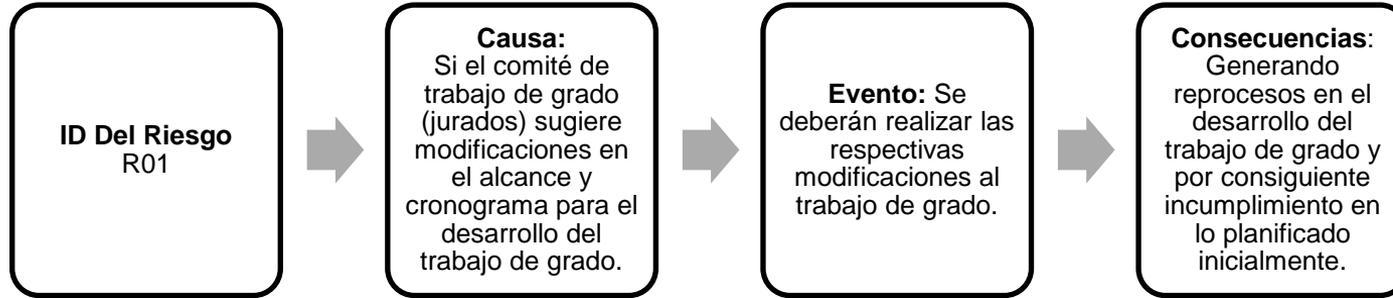


Frecuencia de comunicación:

- Una vez (fecha establecida).
- Las veces que se requiera ajustar o retroalimentar.

Gestión de Riesgos

1. Identificación de riesgos: 10



ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	RIESGO		
		CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
2.3.1	R01	Si el comité de trabajo de grado (jurados) sugiere modificaciones para el desarrollo del trabajo de grado.	Se deberán realizar las respectivas modificaciones al trabajo de grado.	Generando reprocesos en el desarrollo del trabajo de grado y por consiguiente incumplimiento en lo planificado inicialmente.
2.2	R02	Si el alcance del trabajo de grado no continúa el desarrollo del trabajo de grado.	Generando dificultades en el desarrollo del trabajo de grado.	Ocasionalmente sobre carga de trabajo en los miembros del trabajo de grado, ocasionando retrasos y sobrecostos en el proyecto.
2.2	R03	Si el alcance del trabajo de grado continúa en el desarrollo del proyecto.	Puede ocasionar dificultades en la ejecución del trabajo de grado.	Generando sobrecostos e incumplimiento de los entregables esperados para el desarrollo del trabajo de grado.
2.2.2	R04	Si el alcance del trabajo de grado es demasiado amplio y no se logra finalizar en el tiempo establecido.	Implicará mayor tiempo de ejecución y sobrecostos en el proyecto.	Retraso en el desarrollo del trabajo de grado.
2.2.1.1	R05	Si no se logran identificar metodologías aplicadas en la gestión de proyectos para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental en las organizaciones basadas en la norma ISO 14001.	No se obtendrá metodologías para correlacionar con los procesos de planificación definidos en el PMS/OIC.	Generando incumplimiento en los objetivos y en el producto del trabajo de grado.
2.2.1.4	R06	Si no se cumple con la verificación del producto del trabajo de grado por parte de expertos en la NTC ISO 14001:2015 y emisión de certificaciones.	No se podrá generar la calidad del producto del trabajo de grado.	Ocasionalmente insatisfacción de los Stakeholders y la no aprobación del trabajo de grado.

2. Análisis cualitativo de los riesgos

Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	ANÁLISIS CUALITATIVO			
		OBJETIVO	PROBABILIDAD	IMPACTO	GRADO
2.3.1	R01	Alcance	MEDIA	MEDIO	MEDIO
		Tiempo		MEDIO	MEDIO
		Costo		ALTO	ALTO
		Calidad		BAJO	MEDIO
2.2	R02	Alcance	BAJA	ALTO	MEDIO
		Tiempo		ALTO	MEDIO
		Costo		MEDIO	MEDIO
		Calidad		MEDIO	MEDIO



Gestión de Riesgos

3. Planificación de respuesta a los riesgos

Estrategia del plan de respuesta de los riesgos identificados

ID DEL RIESGO:
R01

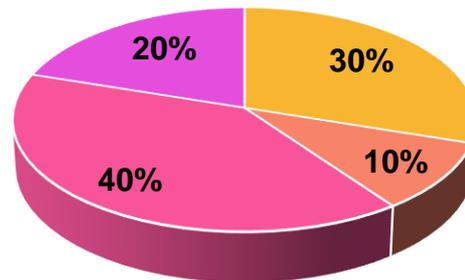
Si el comité de trabajo de grado (jurados) sugiere modificaciones en el alcance y cronograma para el desarrollo del trabajo de grado.

ESTRATEGIA:
Aceptación (pasiva).

Acción específica:

1. Realizar una reunión con el comité de trabajo de grado para conocer las correcciones que se deben realizar al trabajo de grado.

2. Realizar una reunión con el director y equipo del trabajo de grado para revisar las modificaciones sugeridas por el comité de trabajo de grado.



- Aceptación (pasiva)
- Transferencia
- Evitación
- Mitigación

Fuente: Elaboración propia (2021).



ID del riesgo	Descripción del riesgo	Categoría	Impacto	Probabilidad	Grado de riesgo	Estrategia de respuesta	Acciones específicas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de término
R01	Si el comité de trabajo de grado (jurados) sugiere modificaciones en el alcance y cronograma para el desarrollo del trabajo de grado.	Operativa	Alto	Medio	Alto	Aceptación (pasiva)	1. Realizar una reunión con el comité de trabajo de grado para conocer las correcciones que se deben realizar al trabajo de grado. 2. Realizar una reunión con el director y equipo del trabajo de grado para revisar las modificaciones sugeridas por el comité de trabajo de grado.	Comité de trabajo de grado		

Seguimiento y control

2

1. Informe de desempeño:
Entrega cada 15 días.



2. Acta de reunión: Se
diligencia quincenalmente.



3. Solicitudes de cambio:
Según lo solicitado.



4. Formato de control de
calidad de los entregables.
Cuando se requiera.



5. Formato de acciones
correctiva: Cuando se
requiera.



6. Formato de lecciones
aprendidas: Cuando se
requiera.



		ACTA DE REUNIÓN MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Código: SCAR-01
		Fecha: 22/11/2021		
		Versión: 1		
TRABAJO DE GRADO				
Diseño de una guía metodológica para la planificación de Sistemas de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.				
Acta No: 1				
INFORMACIÓN GENERAL				
LUGAR:	Reunión via Teams			
FECHA:	20/11/2021			
TEMAS A TRATAR				
1. Revisión de estado de desarrollo de la propuesta del trabajo de grado. 2. Revisión de la presentación de la propuesta del trabajo grado.				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
Se revisan los avances en el desarrollo de la propuesta del trabajo de grado y se revisa la presentación.				
DECISIONES Y/O COMPROMISOS				
Mejorar la presentación en cuanto a contenido para que tenga menos texto y sea mas puntual y concisa				
CONVOCATORIA PROXIMA REUNIÓN				
Se cita a reunión para el 01-12-2021				
ACCIONES CORRECTIVAS				
HORA INICIO:	5:20 p. m.	HORA TERMINACIÓN:	6:00 p. m.	
ASISTENTES A LA REUNIÓN				
NOMBRE		FIRMA		
LAURA CAMILA ROCHA CANO		<i>Laura Camila Rocha</i>		
ESTEBAN GARCÍA JIMÉNEZ		<i>Esteban García Jiménez</i>		
PAULA TATIANA HERRERA CAYCEDO		<i>PAULA HERRERA C.</i>		
YULY ANDREA SANCHEZ LONDOÑO		<i>Yuly A. Sanchez L.</i>		

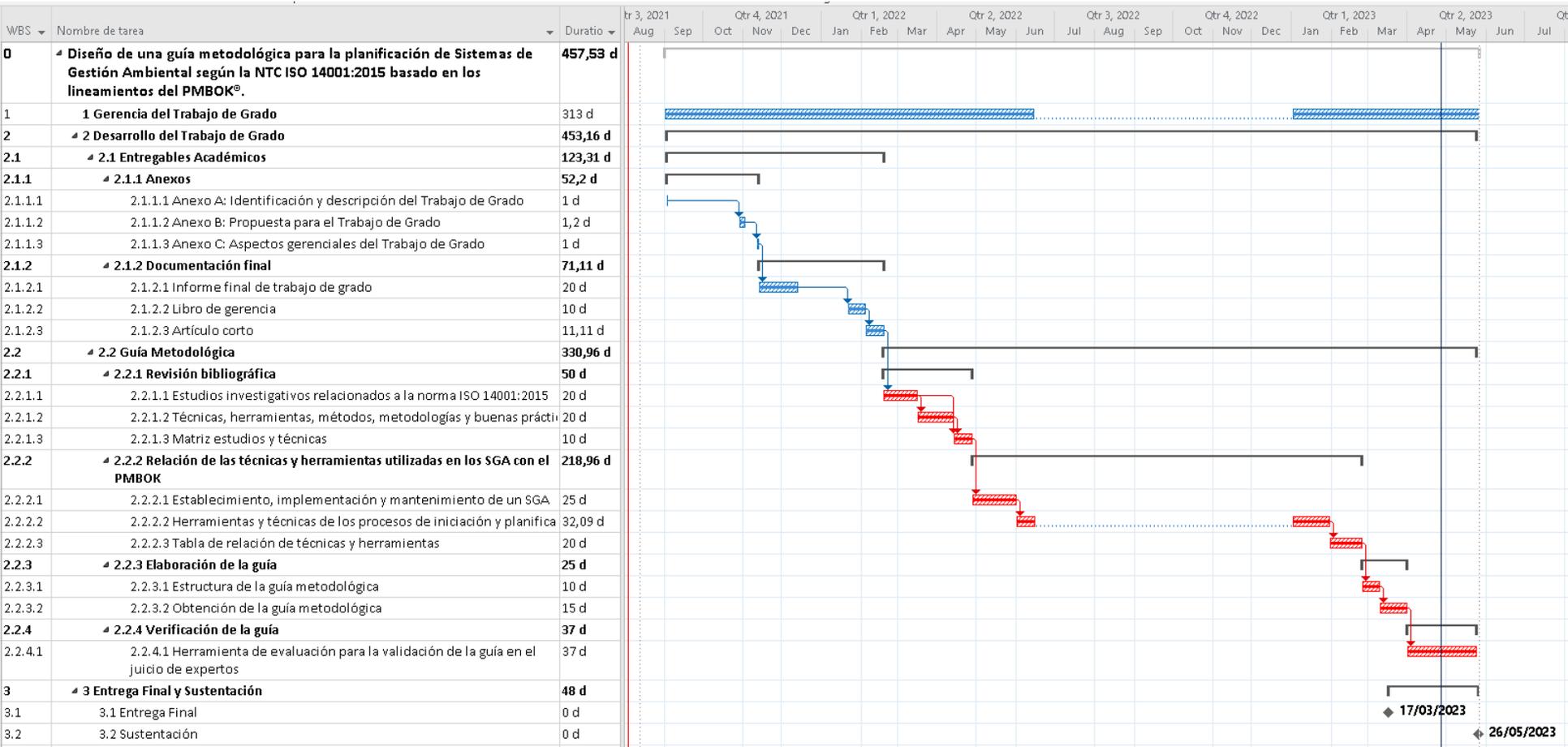
Solicitud de cambio

	FORMATO DE GESTIÓN DE CAMBIOS MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS		Código: SCGG-01 Fecha: 22/11/2021 Versión: 1
	TRABAJO DE GRADO Diseño de una guía metodológica para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental según la NTC ISO 14001:2015 basado en los lineamientos del PMBOK®.		
	Solicitud No. 1	Fecha 18/07/2022	
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre de quien solicita el cambio: Laura Camila Rocha Cano			
Cargo: Investigador			
Segmento a realizar el cambio: Cronograma y costos			
TIPO DE CAMBIO SOLICITADO:			
Acción correctiva	<input type="checkbox"/>	Acción preventiva	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO			
Alcance	Suspensión del desarrollo del trabajo de grado		
Justificación	Problemas economicos impidieron la inscripción de la asignatura y matricula en el periodo 2022-2.		
EFFECTOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO			
Alcance	N/A		
Costos	\$	6.540.575,00	
Cronograma	Extensión de 4 meses por suspensión del desarrollo del trabajo de grado		
RESPUESTA A SOLICITUD			
Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rechazado	<input type="checkbox"/>
AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD			
NOMBRE	FIRMA	FECHA	
Estleban Garcia Jimenez		18/07/2022	
Paula Tatiana Herrera Cayoedo	PAULA HERRERA C.	18/07/2023	
Laura Camila Rocha Cano	Laura Camila Rocha	18/07/2023	

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre de quien solicita el cambio:	Laura Camila Rocha Cano
Cargo:	Investigador
Segmento a realizar el cambio:	Cronograma y costos

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	
Alcance	Suspensión del desarrollo del trabajo de grado
Justificación	Problemas economicos impidieron la inscripción de la asignatura y matricula en el periodo 2022-2.
EFFECTOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO	
Alcance	N/A
Costos	\$ 6.540.575,00
Cronograma	Extensión de 4 meses por suspensión del desarrollo del trabajo de grado

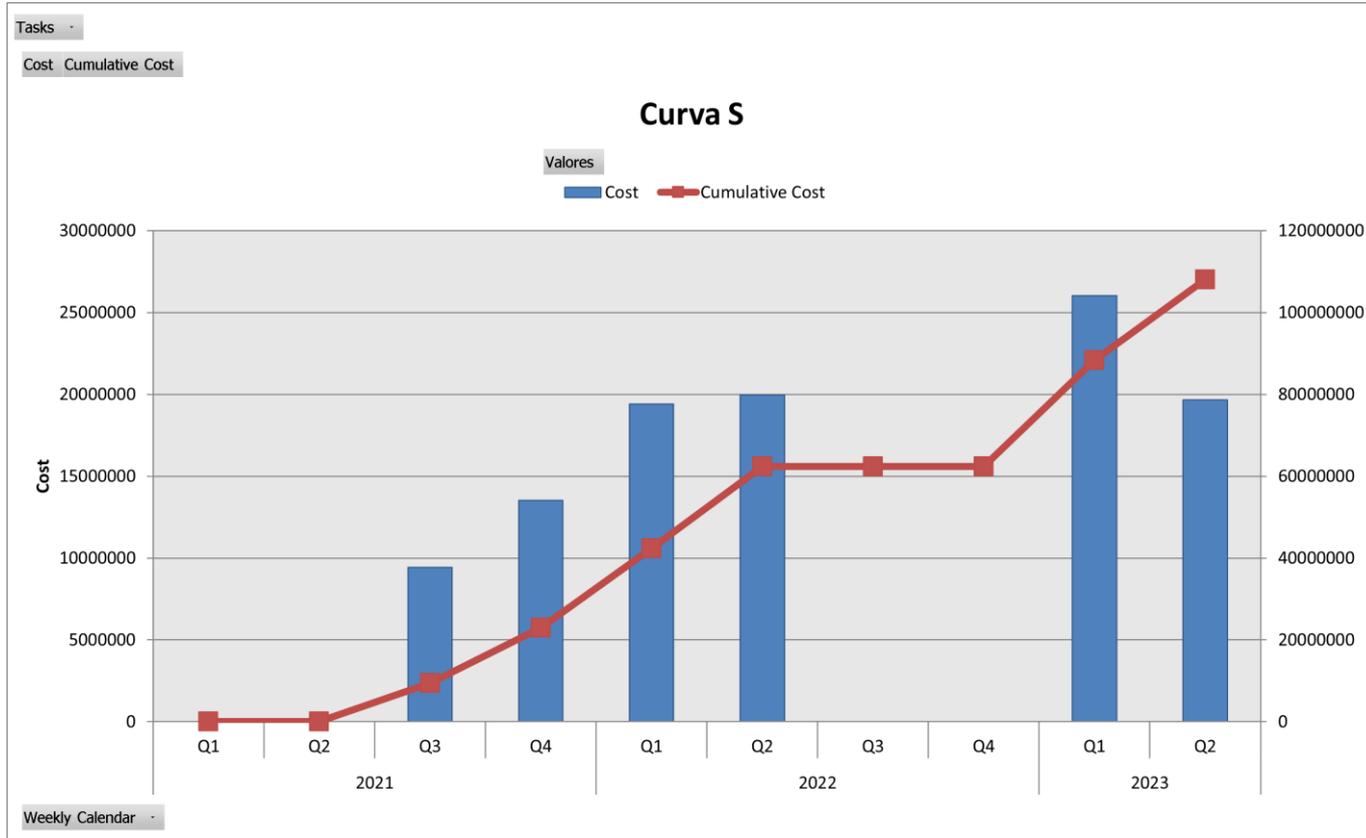
Línea base del cronograma - versión No. 2



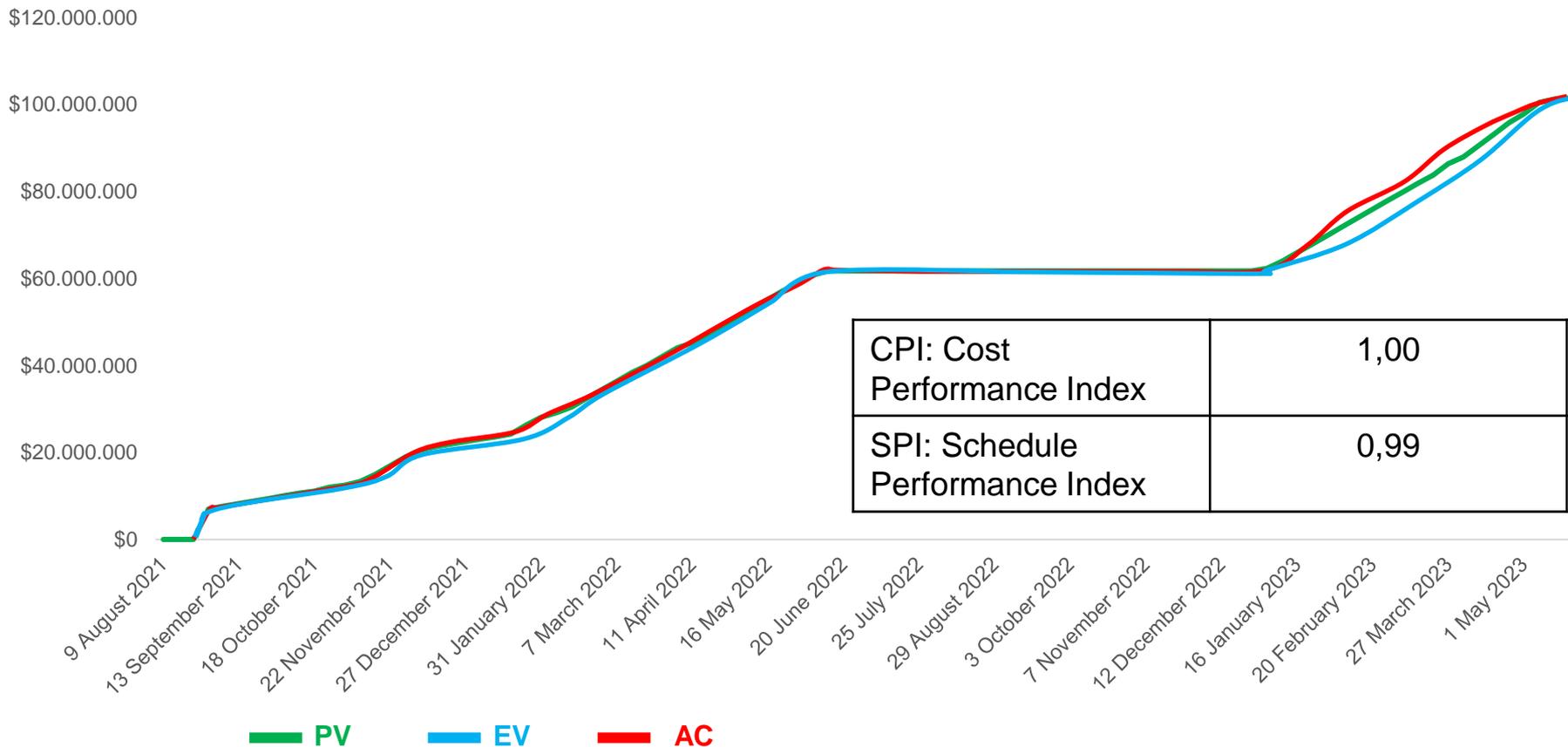
◆ 17/03/2023

◆ 26/05/2023

Presupuesto



Línea base de costos



Conclusiones

La mayoría de las técnicas, herramientas y metodologías reportadas en los documentos y estudios encontrados están enfocadas en desarrollar el contexto de la organización, mientras que para la comprensión de los stakeholders en ninguna bibliografía se evidencia que se relacione por medio de algún modelo específico.

Respecto al segundo objetivo se concluye que las técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo del contexto de la organización identificadas en la revisión bibliográfica y en el PMBOK® convergen sobre todo en el análisis DOFA y la lista de verificación.

Se tuvo en cuenta todas y cada una de las mejores prácticas identificadas en la bibliografía consultada, de tal forma que se logró obtener una guía metodológica enfocada en ayudar a las organizaciones por medio de la gerencia de proyectos.

La verificación mediante un juicio de expertos resultó ser una herramienta eficaz y confiable, debido a que los expertos evaluaron la guía metodológica con criterios de pertinencia, claridad, coherencia, viabilidad y facilidad de entendimiento y de su uso.

Trabajos a futuro

Se recomienda realizar ajustes en la guía metodológica para abordar las áreas de mejora identificadas por los expertos, con el fin de lograr mayor efectividad y pertinencia en diferentes situaciones.

Complementar la guía con los grupos de procesos de ejecución, monitoreo y control, teniendo en cuenta que las técnicas y herramientas que allí se desarrollan podrían contribuir al desarrollo de los numerales 7,8 y 9 de la NTC ISO 14001:2015.

Implementar la guía metodológica con sus técnicas y herramientas en una organización que se encuentre interesada en planificar, implementar y certificarse en la NTC ISO 14001:2015.

Bibliografía



¡Escanéame!

7.5 Anexo E: Formato de cierre

