

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA AUDITORÍA A LA GERENCIA DE
PROYECTOS DE DESARROLLO DE *SOFTWARE* CON ENFOQUE PMI®,
APLICABLE A LAS ÁREAS DE ALCANCE, TIEMPO Y COSTO

ÉDGAR ALEJANDRO CARREÑO RODRÍGUEZ
LIRA ANDREA JIMÉNEZ VELÁSQUEZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2016

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA AUDITORÍA A LA GERENCIA DE
PROYECTOS DE DESARROLLO DE *SOFTWARE* CON ENFOQUE PMI®,
APLICABLE A LAS ÁREAS DE ALCANCE, TIEMPO Y COSTO

ÉDGAR ALEJANDRO CARREÑO RODRÍGUEZ
LIRA ANDREA JIMÉNEZ VELÁSQUEZ

Libro de gerencia

Directora trabajo de grado
ing. Sofía López Ruíz, PMP

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2016

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO.....	8
1.1 INICIACIÓN DEL PROYECTO.....	8
1.1.1 Carta del Proyecto	8
1.1.2 Registro de <i>stakeholders</i> y estrategias para su manejo	10
1.2 PLANEACIÓN DEL PROYECTO	19
1.2.1 Documentación de requerimientos	19
1.2.2 Matriz de trazabilidad.....	26
1.2.3 Declaración de alcance.....	35
1.2.4 <i>Word Breakdown Structure</i> - WBS	42
1.2.4.1 WBS	42
1.2.4.2 Diccionario de la WBS.....	43
1.2.5 Línea base de tiempo (Cronograma)	55
1.2.6 Línea base de costo (Presupuesto)	55
1.2.7 Plan de calidad	55
1.2.8 Organigrama del proyecto	58
1.2.9 Matriz de asignación de responsabilidades	58
1.2.10 Matriz de comunicaciones	59
1.2.11 Registro de riesgos.....	65
1.2.12 Gestión de riesgos.....	85

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	CONTENIDO	V-01

1.3	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	86
1.3.1	Actas de reunión.....	86
1.3.2	Informes de desempeño	86
1.4	CIERRE DEL PROYECTO	86
1.4.1	Lecciones aprendidas.....	86
	ANEXOS.....	87

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Identificación de <i>stakeholders</i>	11
Cuadro 2. Estrategias y tácticas para el manejo de los <i>stakeholders</i>	13
Cuadro 3. Requerimientos	20
Cuadro 4. Matriz de trazabilidad	27
Cuadro 5. Diccionario de la WBS.....	44
Cuadro 6. Plan de Calidad.....	57
Cuadro 7. Matriz de asignación de responsabilidades del proyecto.	58
Cuadro 8. Matriz de comunicaciones.....	60
Cuadro 9. Identificación y clasificación de los riesgos.	66
Cuadro 10. Riesgos materializados.	74
Cuadro 11. Tratamiento de los riesgos materializados.	85

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	CONTENIDO	V-01

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 2. Relaciones de poder y nivel de interés de los <i>stakeholders</i>	16
Figura 3. Relaciones de influencia y nivel de interés de los <i>stakeholders</i>	17
Figura 4. WBS.....	43
Figura 5. Organigrama establecido para el proyecto.	58

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INTRODUCCIÓN	V-01

INTRODUCCIÓN

Una de las herramientas fundamentales de la gerencia de proyectos es el plan de gerencia, el cual permite organizar y planear la forma como se gestionará el proyecto desde su inicio hasta su cierre, considerando las etapas de planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre que se desarrollan a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Este documento recopila los componentes del plan de gerencia que se elaboró para el desarrollo del proyecto de trabajo de grado “Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo”, así como los registros de seguimiento, control y cierre del proyecto.

El plan de gerencia incluye la carta de constitución del proyecto, el registro de *stakeholders*, los requerimientos del proyecto, la matriz de trazabilidad de los requerimientos, la línea base del alcance del proyecto (declaración de alcance, la estructura de desglose del trabajo (WBS, por sus siglas en inglés), y el diccionario de la WBS), las líneas base de tiempo y costo, el plan de gestión de calidad, el organigrama, la matriz de responsabilidades, la matriz de comunicaciones y el registro de riesgos.

Considerando el alcance y las características del proyecto, no se incluyen los planes de gestión de recursos humanos ni de adquisiciones.

En cuanto al seguimiento y control se relacionan las actas de reuniones adelantadas con la Directora del trabajo de grado y los informes de desempeño realizados.

Para la fase de cierre se consideraron las lecciones aprendidas y el formato de cierre establecido.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

1. PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

1.1 INICIACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 Carta del Proyecto. El inicio del proyecto “Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo” se formalizó a través del *Project Charter* que se presenta a continuación.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI¹, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.

Las organizaciones logran sus objetivos estratégicos a través del desarrollo de proyectos, sin embargo, es muy común que se presenten desviaciones en alcance, tiempo y costo, por lo que existe la necesidad de generar mecanismos y herramientas que permitan orientar y mejorar la gerencia de proyectos y que contribuyan a disminuir dichas desviaciones.

Por otra parte, la auditoría, cuya labor puede ser de aseguramiento y/o consulta, constituye un mecanismo de control y mejora continua, que puede contribuir al mejoramiento de la gerencia de proyectos. En éste sentido, se identificó la oportunidad de articular buenas prácticas de gerencia de proyectos y de auditoría, dada la aplicabilidad de ambas prácticas en cualquier ámbito y sector.

Adicionalmente, para las organizaciones resultan particularmente importantes los proyectos de TI, considerando que estos suelen ser transversales a todas las áreas de la organización nutriéndolas de información valiosa para la toma de decisiones, de tal manera que un solo proyecto puede afectar profundamente a todos los procesos, áreas geográficas y unidades de negocio.

Teniendo en cuenta el panorama descrito de las oportunidades de mejora en cuanto al logro del éxito de los proyectos, los beneficios de las auditorías y la importancia particular de los proyectos de desarrollo de *software* en las organizaciones, surgió el proyecto “Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las

¹ Project Management Institute. Versión actual PMBOK 5ª edición.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

áreas de alcance, tiempo y costo”.

El desarrollo de este proyecto, además de contribuir con el mejoramiento de la gerencia de proyectos, también contribuye con el objetivo de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito relacionado con la articulación de la investigación y los proyectos de formación, siendo un instrumento que facilita la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, por parte de los estudiantes Alejandro Carreño y Lira Andrea Jiménez.

Teniendo en cuenta lo anterior, se autoriza el inicio formal del proyecto, el cual se emprende con el propósito de contribuir al éxito de los proyectos, el cuidado de los intereses de los *stakeholders*, el cumplimiento de los requisitos y la generación de confianza en la gerencia de proyectos.

Considerando su experiencia, conocimiento específico y sus habilidades gerenciales, se nombra al Ingeniero Alejandro Carreño como Gerente del proyecto, a quien se le otorga la autoridad necesaria para organizar el proyecto, asignar los recursos internos que requiera, establecer el cronograma y el presupuesto, gestionar los riesgos, realizar seguimiento y control y tomar las medidas que considere necesarias para el desarrollo exitoso del proyecto.

Se considerará exitoso el proyecto si se logra la aceptación de los entregables y se cumplen las fechas establecidas como hitos en el cronograma del proyecto.

Como constancia de aprobación este documento se suscribe a los ____ días del mes de octubre de 2015.

Ing. Daniel Salazar Ferro
 Director de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
 Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Vo. Bo. Ing. Sofía López Ruíz
 Directora del Trabajo de grado
 Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

1.1.2 Registro de *stakeholders* y estrategias para su manejo. En el análisis realizado en la primera etapa del proyecto se identificaron 18 *stakeholders* los cuales se clasificaron de acuerdo con diferentes criterios; luego se definieron los perfiles, roles y expectativas de cada uno, se efectuó un análisis detallado considerando posibles interacciones con el proyecto, y se calificó de 1 a 3 su posible incidencia, considerando las variables: poder, interés, influencia, flexibilidad y posición. En el Cuadro 1, se presentan los *stakeholders* identificados.

A partir de la sumatoria de las calificaciones de cada variable se definió una estrategia de manejo para cada *stakeholder*, posteriormente, con base en la estrategia definida se establecieron tácticas de relacionamiento para cada uno. En el Cuadro 2, se presentan las estrategias y tácticas de manejo de los *stakeholders* identificados.

Adicionalmente, se realizó un análisis básico de relaciones, o análisis reticular, utilizando el *software Pajek*².

² *Pajek* es un *software* libre desarrollado por Vladimir Batagelj y Andrej Mrvar, con la contribución de Matjaž Zaveršnik, todos profesores de la Universidad de Ljubljana, en Eslovenia. Su nombre proviene del esloveno y significa “araña”. El programa es usado ampliamente para analizar y visualizar redes. La versión más actual de *Pajek*, la 2.04, está disponible en su sitio para descarga y uso no comercial. La gratuidad y libre disponibilidad del *software*, así como la facilidad para instalarlo y su rapidez son los principales motivos que llevaron a su utilización.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Cuadro 1. Identificación de *stakeholders*

Código	Clasificación	Denominación	Datos de contacto (Dirección, teléfono, correo electrónico)	Stopper	Tipo	Actitud
I1	Público interno - Personal proyectos	Investigador 1. Nombre: Lira Andrea Jiménez Velásquez.	AK.45 No.205-59 Bogotá - Colombia +57(1) 3186800 lira.jimenez@mail.escuelaing.edu.co	Si	Interno	Líder
I2	Público interno - Personal proyectos	Investigador 2. Nombre: Édgar Alejandro Carreño Rodríguez.	AK.45 No.205-59 Bogotá - Colombia +57(1) 3186800 edgar.carreno@mail.escuelaing.edu.co	Si	Interno	Líder
D-MDGIP / D-UP	Público interno - CEO, directores y gerentes	Director de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos / Director de la Unidad de Proyectos. Nombre: Daniel Salazar Ferro.	AK.45 No.205-59 Bogotá - Colombia +57(1) 6683600 daniel.salazar@escuelaing.edu.co	Si	Interno	Partidario
C-MDGIP	Público interno - CEO, directores y gerentes	Comité del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.	AK.45 No.205-59 Bogotá - Colombia +57(1) 6683600	Si	Interno	Partidario
D-TG / J1 / V1	Público interno - Miembros de juntas directivas	Director, jurado y validador 1 del trabajo de grado. Nombre: Sofía López Ruíz.	sofia_lopez_ruiz@yahoo.com.mx	Si	Interno	Líder
J2 / A1/ V2	Público interno - Miembros de juntas directivas	Jurado 2, asesor 1 y validador 2 del trabajo de grado. Nombre: Alberto Domínguez.	albertodominguezs@gmail.com	Si	Interno	Partidario
J3	Público interno - Miembros de juntas directivas	Jurado 3 del trabajo de grado. Nombre: Claudia Patricia Santiago Cely.	claudia.santiago@mail.escuelaing.edu.co	Si	Interno	Neutral

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Código	Clasificación	Denominación	Datos de contacto (Dirección, teléfono, correo electrónico)	Stopper	Tipo	Actitud
AM	Proveedores - Servicios estratégicos	Asesor metodológico del trabajo de grado. Nombre: Soraida Ledesma Cogua.	soraida.ledesma@outlook.com	No	Interno	Partidario
A2 / V3	Proveedores - Productos estratégicos	Asesor 2 y validador 3 del trabajo de grado. Nombre: Antonio José Fernández de Castro Muñoz.	tonofdz@yahoo.com	No	Interno	Partidario

Fuente: Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Cuadro 2. Estrategias y tácticas para el manejo de los *stakeholders*

Código	Denominación	Sumatoria (Priorización)	Estrategia	Tácticas de relacionamiento o de manejo
I1	Investigador 1. Nombre: Lira Andrea Jiménez Velásquez.	11	Manejar de cerca	Realizar reuniones periódicas para coordinar y articular esfuerzos; distribuir equitativa y eficientemente el trabajo; generar espacios de comunicación eficiente y permanente; aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos y la experiencia; realizar seguimiento y control mínimo 2 veces por semana al avance de las tareas y documentarlas apropiadamente; aprovechar las TIC y las herramientas de trabajo colaborativo para el desarrollo del proyecto de grado.
I2	Investigador 2. Nombre: Édgar Alejandro Carreño Rodríguez.	13	Manejar de cerca	Realizar reuniones periódicas para coordinar y articular esfuerzos; distribuir equitativa y eficientemente el trabajo; generar espacios de comunicación eficiente y permanente; aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos y la experiencia; realizar seguimiento y control mínimo 2 veces por semana al avance de las tareas y documentarlas apropiadamente; aprovechar las TIC y las herramientas de trabajo colaborativo para el desarrollo del proyecto de grado.
D-MDGIP / D-UP	Director de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos / Director de la Unidad de Proyectos. Nombre: Daniel Salazar Ferro.	13	Manejar de cerca	Investigar acerca de sus necesidades, deseos y expectativas en relación con el proyecto; generar espacios de diálogo; comprometerlo con el proyecto a través de la presentación de los beneficios para el programa de maestría asociados al impacto potencial del proyecto de grado; mantenerlo informado acerca de los avances significativos del proyecto de grado; satisfacer de forma cabal sus exigencias de tipo normativo y administrativo; invitarlo a participar como experto o consultor no formal del proyecto.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Código	Denominación	Sumatoria (Priorización)	Estrategia	Tácticas de relacionamiento o de manejo
C- MDGIP	Comité del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.	13	Manejar de cerca	Investigar los perfiles, necesidades, deseos y expectativas de cada uno de los miembros del comité en relación con el proyecto; generar espacios de diálogo con cada uno; hacerlos partícipes del proyecto de alguna manera; mantenerlos informados acerca de los avances significativos del proyecto de grado; satisfacer de forma cabal sus exigencias de tipo normativo y administrativo; invitarlos a participar como expertos o consultores no formales del proyecto.
D-TG / J1 / V1	Director, jurado y validador 1 del trabajo de grado. Nombre: Sofía López Ruíz.	13	Manejar de cerca	Mantenerla informada acerca de los avances significativos; satisfacer de forma cabal sus exigencias para el desarrollo exitoso del proyecto de grado.
J2 / A1/ V2	Jurado 2, asesor 1 y validador 2 del trabajo de grado. Nombre: Alberto Domínguez.	13	Manejar de cerca	Generar espacios de diálogo; hacerlo participe del proyecto; satisfacer de forma cabal los requisitos de estructura, contenido, presentación, calidad, efectividad, exposición y manejo y aplicación de principios y herramientas gerenciales para el desarrollo del trabajo de grado.
J3	Jurado 3 del trabajo de grado. Nombre: Claudia Patricia Santiago Cely.	12	Manejar de cerca	Investigar el perfil, necesidades, intereses, deseos y expectativas del Jurado en relación con el proyecto; generar espacios de diálogo; hacerlo participe del proyecto de alguna manera; satisfacer de forma cabal los requisitos de estructura, contenido, presentación, calidad, efectividad, exposición y manejo y aplicación de principios y herramientas gerenciales para el desarrollo del trabajo de grado.
AM	Asesor metodológico del trabajo de grado. Nombre: Soraida Ledesma Cogua.	12	Manejar de cerca	Generar espacios de diálogo; comprometerla con el proyecto a través de la presentación de los beneficios para el programa de maestría y para su imagen profesional asociados al impacto potencial del proyecto; consultarla oportunamente siempre que sea necesario; atender sus recomendaciones para el desarrollo exitoso del proyecto de grado; aprovechar los conocimientos adquiridos en las materias de Introducción a la Investigación y Búsqueda de Información para la Investigación.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Código	Denominación	Sumatoria (Priorización)	Estrategia	Tácticas de relacionamiento o de manejo
A2 / V3	Asesor 2 y validador 3 del trabajo de grado. Nombre: Antonio José Fernández de Castro Muñoz.	12	Manejar de cerca	Consultarlo oportunamente; atender sus recomendaciones para el desarrollo exitoso del proyecto de grado.

Fuente. Elaboración propia.

En el análisis desarrollado en *Pajek* se tomaron como base las siguientes notaciones.

Para notar la actitud de cada *stakeholder* se utilizaron las siguientes figuras:

- Inconsciente: elipse.
- Opositor: cruz.
- Neutral: cuadro.
- Partidario: triangulo.
- Líder: diamante.

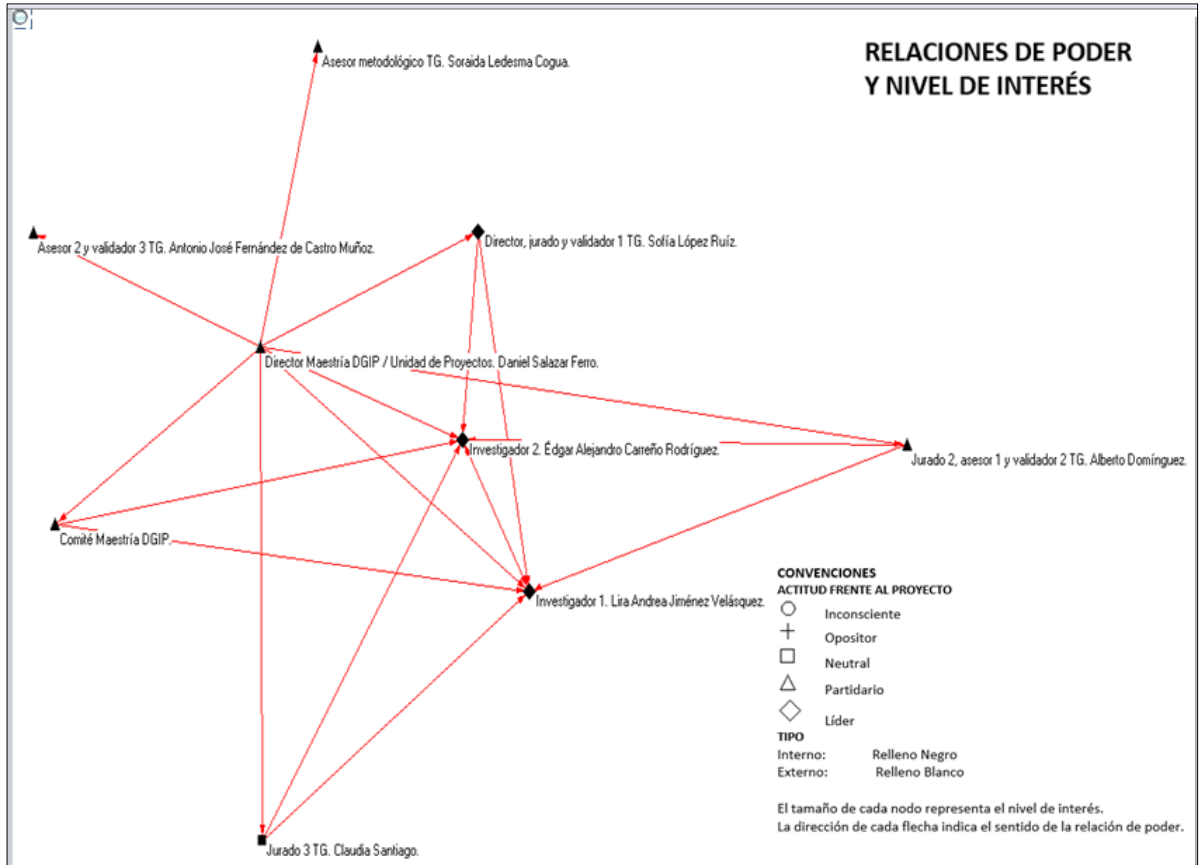
Para notar el tipo de *stakeholder*. se utilizaron los siguientes colores:

- Interno: negro.
- Externo: blanco.

Adicionalmente el tamaño de cada nodo representa el nivel de flexibilidad de cada *stakeholder*.

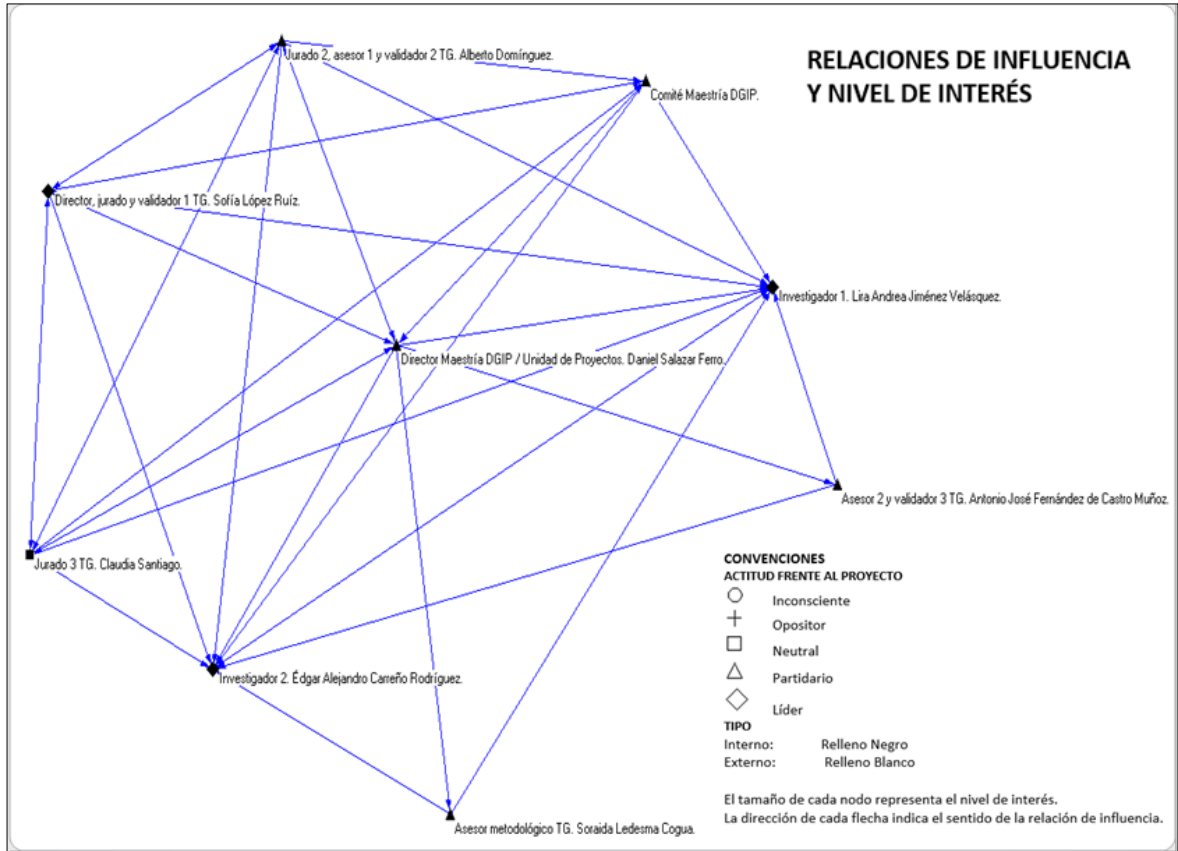
A continuación se presentan los principales resultados obtenidos con el *software* de análisis reticular *Pajek*.

Figura 1. Relaciones de poder y nivel de interés de los *stakeholders*



Fuente. Elaboración propia utilizando el *software Pajek*.

Figura 2. Relaciones de influencia y nivel de interés de los *stakeholders*



Fuente. Elaboración propia utilizando el *software Pajek*.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	INICIACIÓN	V-01

Durante el desarrollo del trabajo de grado se actualizó la matriz de *stakeholders*, en la medida que se contó con información más detallada. Del análisis efectuado se concluye que es necesario manejar de cerca las relaciones con todos los *stakeholders* que se relacionan, continuaron con estrategia de manejo de cerca los siguientes:

- El Director de la Maestría y el Comité de la Maestría, quienes tienen alto poder e influencia, así como interés y flexibilidad en un nivel medio.
- El Director del trabajo de grado tiene un poder alto y en un nivel medio se encuentra su influencia, interés y flexibilidad.
- El Gerente del proyecto y el Equipo del Proyecto, tienen un alto interés y tienen poder, influencia y flexibilidad en nivel medio.
- El Asesor metodológico tiene un nivel alto de influencia y poder, interés y flexibilidad en un nivel medio.

Con relación a los Jurados, los Asesores y los Validadores que inicialmente tenían niveles de interés bajos, se modificó esta calificación debida a su participación activa en el proyecto.

Finalmente, se habían relacionado *stakeholders* que presentaban todas las variables en un nivel bajo, tales como, el *Project Management Institute*, el Instituto de Auditores Internos, la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información – ISACA y la Organización Internacional de Estandarización – ISO, que se retiraron de la matriz porque no se efectuó contacto directo.

Para ver el detalle de la identificación y análisis de *stakeholders* del proyecto puede consultar el Anexo A de este documento.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

1.2 PLANEACIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 Documentación de requerimientos. Los requerimientos identificados para el trabajo de grado fueron clasificados teniendo en cuenta las siguientes categorías:

Requerimientos del producto:

- Requerimientos funcionales (RFU).
- Requerimientos no funcionales (RNF).

Requerimientos del proyecto:

- Requerimientos de la gerencia (RGE).

Adicionalmente, se utilizó la columna “Sumatoria (Priorización)”, obtenida del análisis de *stakeholders*, para determinar la importancia de cada requerimiento dependiendo de quién o quiénes lo solicitaron.

En el Cuadro 3 se presenta el detalle de los requerimientos identificados.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Cuadro 3. Requerimientos

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
RFU-01	Producto	Funcional Capacidad	Se debe elaborar una guía que oriente la realización de una auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RFU-02	Producto	Funcional Reglas	La guía de auditoría debe estar fundamentada en lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RFU-03	Producto	Funcional Reglas	Se debe construir un marco de referencia para la guía con base en el análisis de lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información.	* D-TG / J1 * I1, I2	33	Media
RFU-04	Producto	Funcional Capacidad	Se deben determinar los elementos y la estructura de la guía de acuerdo con los fundamentos establecidos en el marco de referencia.	* D-TG / J1 * I1, I2	33	Media
RFU-05	Producto	Funcional Capacidad	La guía de auditoría se debe desarrollar de acuerdo con los elementos y estructura definidos en el diseño.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
RFU-06	Producto	Funcional Capacidad	- La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, un listado de riesgos identificados para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RFU-07	Producto	Funcional Capacidad	- La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, listas de verificación para los riesgos identificados.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RFU-08	Producto	Funcional Reglas	- La guía de auditoría se debe validar mediante la consulta a expertos.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RNF-01	Producto	No funcional Restricciones	- Entregar un informe final del trabajo de grado que cumpla con las normas ICONTEC y APA vigentes para presentación de trabajos, señaladas en las Guías para trabajos de grado.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RNF-02	Producto	No funcional Cualidades	- La guía se debe desarrollar siguiendo una secuencia lógica de temas y subtemas.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
RNF-03	Producto	No funcional - Cualidades	La guía debe estar escrita con un estilo apropiado, en forma clara, con una buena redacción, puntuación y ortografía.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RNF-04	Producto	No funcional - Cualidades	Utilizar un esquema de respuestas primero. Presentar al inicio de cada capítulo en qué consiste el ejercicio que se realiza al interior del capítulo, cuáles son sus principales componentes, cuál es la metodología y los criterios utilizados y cuáles son los resultados más destacables.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RNF-05	Producto	No funcional - Restricciones	Elaborar y entregar una propuesta para el trabajo de grado.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RNF-06	Producto	No funcional - Restricciones	Socializar y sustentar la propuesta para el trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RNF-07	Producto	No funcional - Restricciones	Elaborar y entregar un plan de gerencia para el desarrollo del trabajo de grado.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
RNF-08	Producto	No funcional - Restricciones	Socializar y sustentar el plan de gerencia para el desarrollo del trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RNF-09	Producto	No funcional - Restricciones	Socializar y sustentar el informe final del trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado, al Jurado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RNF-10	Producto	No funcional - Restricciones	Divulgar los resultados del trabajo de grado al público interesado en el tema, mediante un artículo y un póster.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RGE-01	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Alcance	Realizar todos los entregables establecidos durante la planeación.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RGE-02	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Tiempo	Ejecutar el trabajo dentro del rango de tiempo establecido durante la planeación.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RGE-03	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Costo	Ejecutar el trabajo dentro del rango de costo establecido durante la planeación.	* D-TG / J1 * I1, I2	33	Media

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
RGE-04	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Calidad	Cumplir los requisitos de calidad que se establezcan.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RGE-05	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Riesgos	Gestionar adecuadamente los riesgos.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RGE-06	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Seguimiento y control	Realizar reuniones quincenales de seguimiento, con el equipo de trabajo y con el Director del trabajo de grado, elaborando las respectivas actas.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RGE-07	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Restricción	Cumplir con las fechas establecidas por la Escuela Colombiana de Ingeniería para el desarrollo del trabajo de grado.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * J2, J3 * I1, I2	79	Alta
RGE-08	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Restricción	Cumplir con las normas y lineamientos establecidos en las Guías para trabajos de grado y sus anexos.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RGE-09	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Seguimiento y	Generar informes de desempeño quincenales del trabajo.	* D-TG / J1 * I1, I2	33	Media

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Ámbito del Requerimiento	Clasificación del Requerimiento	Requerimiento	Stakeholders Solicitantes	Sumatoria (Priorización)	Importancia
		control				
RGE-10	Proyecto	De la Gerencia del Proyecto - Tiempo	Se deben dedicar un mínimo de 240 horas por persona para el desarrollo del trabajo de grado.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta
RGE-11	Proyecto	Del Negocio Operacional	Se debe mantener organizada la correspondencia enviada y recibida durante la ejecución del proyecto.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * I1, I2	48	Media
RGE-12	Proyecto	Del Negocio Operacional	Se deben gestionar adecuadamente las solicitudes de cambio que se requieran.	* D-MDGIP / D-UP * C-MDGIP * D-TG / J1 * I1, I2	59	Alta

Fuente. Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

1.2.2 Matriz de trazabilidad. Consiste en un cuadro que relaciona los requerimientos con su razón de ser, necesidad o expectativa, manifestados por los *stakeholders*; el elemento correspondiente de la WBS y los mecanismos de verificación y validación dispuestos para hacer seguimiento durante el ciclo de vida del proyecto.

En el Cuadro 4, se presenta la matriz de trazabilidad de los requerimientos.

Cuadro 4. Matriz de trazabilidad

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Razón de ser, Necesidad o Expectativa	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
RFU-01	Se debe elaborar una guía que oriente la realización de una auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	<p>Que se logre contribuir con una herramienta que permita mejorar la práctica de la gerencia de proyectos.</p> <p>Que se logre contribuir con una herramienta que sea útil para la auditoría y contribuya al aseguramiento de la calidad de los procesos de gerencia de proyectos.</p> <p>Que se logre agregar valor a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> mediante la auditoría.</p> <p>Que se logre contribuir al éxito de los proyectos, el cuidado de los intereses de los <i>stakeholders</i>, el cumplimiento de los requisitos y la generación de confianza en la gerencia de proyectos</p>	<p>2.2.1</p> <p>2.2.2</p> <p>2.2.3</p> <p>2.2.4</p>	Documento de aprobación de la guía suscrito por los miembros del equipo de trabajo y por el Director del trabajo de grado.	<p>Documento de validación suscrito por quienes sean designados para validar la guía.</p> <p>Aprobación del trabajo de grado por parte de los Jurados.</p>

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Razón de ser, Necesidad o Expectativa	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
RFU-02	La guía de auditoría debe estar fundamentada en lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información.	Que la guía incluya lo necesario para realizar auditoría a la gerencia de un proyecto de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, específicamente a las principales áreas que determinan el éxito de la gerencia del proyecto, como lo son las áreas de alcance, tiempo y costo.	2.2.1.1	Revisión de la recolección y análisis de información para el marco de referencia por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación de la recolección y análisis de información para el marco de referencia suscrita por el Director del trabajo de grado.
RFU-03	Se debe construir un marco de referencia para la guía con base en el análisis de lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación	Que se documente de manera adecuada el resultado de la recolección y análisis de información, con el fin de que sirva como insumo para la elaboración de la guía, del informe final, del artículo y del póster.	2.2.1.2	Revisión de la elaboración del marco de referencia por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación de la elaboración del marco de referencia suscrita por el Director del trabajo de grado.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Razón de ser, Necesidad o Expectativa	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
	recopilada durante la etapa de búsqueda de información.				
RFU-04	Se deben determinar los elementos y la estructura de la guía de acuerdo con los fundamentos establecidos en el marco de referencia.	Que se definan y estructuren adecuadamente los elementos de la guía, determinando y teniendo en cuenta el público al cual va dirigida.	2.2.2.1 2.2.2.2	Revisión de elementos y estructura definidos para la guía, así como de las plantillas para la lista de identificación de riesgos y las listas de verificación, por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación de elementos y estructura para la guía, así como de las plantillas para la lista de identificación de riesgos y las listas de verificación, suscrita por el Director del trabajo de grado.
RFU-05	La guía de auditoría se debe desarrollar de acuerdo con los elementos y estructura definidos en el diseño.	Que la guía se desarrolle y estructure de la manera más adecuada.	2.2.3.1	Revisión del desarrollo de los elementos y estructura de la guía por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación del desarrollo de los elementos y estructura de la guía suscrita por el Director del trabajo de grado.
RFU-06	La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, un listado de riesgos identificados para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición.	Que la guía incluya un instrumento metodológico fundamental para el desarrollo de la auditoría y para contribuir al éxito de un proyecto de desarrollo de <i>software</i> .	2.2.3.2	Revisión de la lista de identificación de riesgos por parte de los miembros del equipo de trabajo, comprobando que cada riesgo contiene los elementos definidos en la correspondiente plantilla.	Acta de revisión y aprobación de la lista de identificación de riesgos suscrita por el Director del trabajo de grado.
RFU-07	La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, listas de	Que la guía incluya un elemento metodológico fundamental para la labor de los auditores.	2.2.3.3	Revisión de las listas de verificación para los riesgos identificados por parte de los miembros	Acta de revisión y aprobación de las listas de verificación de los riesgos identificados

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Razón de ser, Necesidad o Expectativa	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
	verificación para los riesgos identificados.			del equipo de trabajo, comprobando contienen los elementos definidos en la correspondiente plantilla.	suscrita por el Director del trabajo de grado.
RFU-08	La guía de auditoría se debe validar mediante la consulta a expertos.	Que la guía tenga los elementos necesarios para su aplicación real.	2.2.4	Revisión de la guía por parte de los miembros del equipo de trabajo, comprobando que cumple los requisitos necesarios para que sea validada mediante consulta a expertos.	Acta de revisión y aprobación de la guía para validación mediante consulta a expertos suscrita por el Director del trabajo de grado. Documento de validación suscrito por quienes sean designados para validar la guía. Guía ajustada a partir de las sugerencias y comentarios realizados por los expertos consultados.

Fuente. Elaboración propia con referencia en (Gutiérrez Pacheco, 2014)

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
RNF-01	Entregar un informe final del trabajo de grado que cumpla con las normas ICONTEC y APA vigentes para presentación de trabajos, señaladas en las Guías para trabajos de grado.	Que se logre contribuir a consolidar la investigación formativa del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.3.1	Revisión del informe final por parte de los miembros del equipo de trabajo, comprobando que cumpla con lo establecido en las normas ICONTEC y APA exigidas, en lo relacionado con las preliminares, el cuerpo del documento, hallazgos, conclusiones y recomendaciones, y tratamiento de fuentes y citas bibliográficas.	Acta de revisión y aprobación del informe final suscrita por el Director del trabajo de grado. Entregar al Director de la Maestría: tres (3) copias digitales del informe final, una (1) copia impresa y el formato diligenciado de autorización de uso. Evaluación del informe final del trabajo de grado por parte de los Jurados.
RNF-02	La guía se debe desarrollar siguiendo una secuencia lógica de temas y subtemas.	Que la guía sea de fácil entendimiento y aplicación.	2.2.3.4	Revisión de la integración de la guía por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación de la integración de la guía suscrita por el Director del trabajo de grado.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
RNF-03	La guía debe estar escrita con un estilo apropiado, en forma clara, con una buena redacción, puntuación y ortografía.	Que la guía sea de fácil lectura.	2.2.3 2.2.4	Revisión de estilo, redacción, puntuación y ortografía de la guía por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Acta de revisión y aprobación de estilo, redacción, puntuación y ortografía de la guía suscrita por el Director del trabajo de grado. Visto bueno de estilo y redacción de la guía por parte de quienes sean designados para validar la guía.
RNF-04	Utilizar un esquema de respuestas primero. Presentar al inicio de cada capítulo en qué consiste el ejercicio que se realiza al interior del capítulo, cuáles son sus principales componentes, cuál es la metodología y los criterios utilizados y cuáles son los resultados más destacables.	Que el informe final, el póster y el artículo sean de fácil lectura y comprensión para los diferentes <i>stakeholders</i> del trabajo de grado.	2.3.1 2.3.4 2.3.5	Revisión del esquema de respuesta primero por parte de los miembros del equipo de trabajo para el informe final, el póster y el artículo corto.	Acta de revisión y aprobación del esquema de respuestas primero para el informe final, el póster y el artículo corto, suscrita por el Director del trabajo de grado.
RNF-05	Elaborar y entregar una propuesta para el trabajo de grado.	Que se logren determinar adecuadamente los elementos necesarios para iniciar el desarrollo del trabajo de grado.	2.1.1	Revisión de la propuesta para el trabajo de grado por parte de los miembros del equipo de trabajo y del Asesor Metodológico.	Revisión y aprobación de la propuesta para el trabajo de grado por parte del Comité de Trabajos de Grado y el Director del trabajo de grado.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
RNF-06	Socializar y sustentar la propuesta para el trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	Que los principales <i>stakeholders</i> del trabajo de grado tengan claro el alcance y los elementos necesarios para el desarrollo del mismo.	2.1.2	Preparación y sustentación de la propuesta para el trabajo de grado por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Retroalimentación de la sustentación de la propuesta por parte de los miembros del Comité de Trabajos de Grado.
RNF-07	Elaborar y entregar un plan de gerencia para el desarrollo del trabajo de grado.	Que se definan adecuadamente los criterios necesarios para la gerencia del trabajo de grado y de esta manera aumentar la probabilidad de éxito del mismo.	2.1.3	Revisión del plan de gerencia por parte de los miembros del equipo de trabajo, comprobando que cumpla con lo establecido en el anexo C de las guías generales para el desarrollo del trabajo de grado.	Evaluación del plan de gerencia del trabajo de grado por parte de los Jurados.
RNF-08	Socializar y sustentar el plan de gerencia para el desarrollo del trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	Que los principales <i>stakeholders</i> del trabajo de grado tengan claros los criterios para la gerencia del mismo.	2.1.4	Preparación y sustentación del plan de gerencia del trabajo de grado por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Evaluación del plan de gerencia del trabajo de grado por parte de los Jurados.
RNF-09	Socializar y sustentar el informe final del trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado, al Jurado y a los estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la cohorte 3.	<p>Que se presenten y sustenten adecuadamente los resultados del trabajo de grado.</p> <p>Que los entregables resultantes del trabajo de grado cumplan los requisitos necesarios</p>	2.3.3	Preparación y sustentación del informe final del trabajo de grado por parte de los miembros del equipo de trabajo.	Evaluación de la sustentación del informe final del trabajo de grado por parte de los Jurados.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES					
Código	Requerimiento	Relación con Objetivos Estratégicos	Trazabilidad		
			WBS	Verificación	Validación
		para acreditar el título de Maestría para los estudiantes que lo desarrollaron.			
RNF-10	Divulgar los resultados del trabajo de grado al público interesado en el tema, mediante un artículo y un póster.	<p>Dar a conocer los resultados del trabajo de grado a aquellas personas a las que puedan resultar de utilidad.</p> <p>Impulsar nuevas investigaciones que conduzcan a la generación de nuevos conocimientos relacionados con el tema del trabajo de grado.</p>	<p>2.3.4</p> <p>2.3.5</p>	<p>Revisión del artículo y el póster por parte de los miembros del equipo de trabajo.</p> <p>Entrega al Director del trabajo de grado del artículo y el póster.</p>	<p>Acta de revisión y aprobación del artículo y el póster suscrita por el Director del trabajo de grado.</p> <p>Evaluación del póster y el artículo por parte del Director del trabajo de grado.</p>

Fuente. Elaboración propia con referencia en (Gutiérrez Pacheco, 2014)

1.2.3 Declaración de alcance. Se desarrolló el documento de declaración de alcance del proyecto, el cual se presenta a continuación.

DECLARACIÓN DE ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Elaborar una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo, fundamentada en los estándares internacionales PMBOK 5ta Edición, ISO 19011³ e IIA⁴.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

1. Analizar las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría establecidos en la Norma ISO 19011 y por el IIA, la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información y construir el marco de referencia⁵ de la guía.
2. Diseñar la guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software*, con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.
3. Desarrollar un listado de riesgos identificados a partir de las áreas de alcance, tiempo y costo del PMBOK 5ta Edición, como instrumento metodológico de la guía.
4. Construir listas de verificación a partir de los riesgos identificados, como instrumento metodológico de la guía.
5. Validar la guía mediante consulta a expertos.

³ Norma ISO 19011. Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión

⁴ Normas Internacionales para el ejercicio de la auditoría interna del Instituto de Auditores Internos por sus siglas en inglés

⁵ Se entiende como marco de referencia los acuerdos que se emplearán para el desarrollo de la investigación.

OBJETIVOS GERENCIALES PARA EL PROYECTO

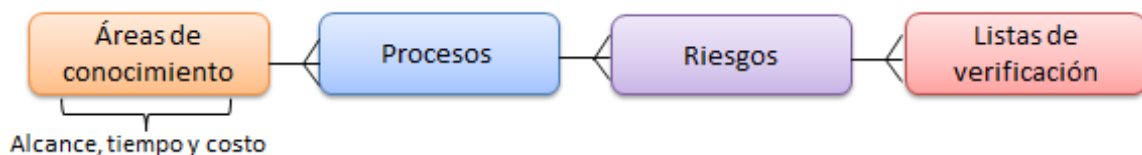
Desarrollar los entregables del proyecto cumpliendo los plazos establecidos para los hitos en el cronograma, dentro del costo planeado.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO

El producto del trabajo de grado involucra tres grupos de entregables:

1. Preliminares
2. Guía
3. Entregables académicos

1. **Preliminares:** Se componen de la elaboración y sustentación de la propuesta de trabajo de grado, así como la elaboración y sustentación del plan de gerencia del trabajo de grado. Tanto la propuesta como el plan de gerencia están sujetos a la aprobación del Comité de Trabajos de Grado y tiene unas fechas establecidas previamente para su presentación.
2. **Guía:** Constituye el producto del proyecto, la guía de auditoría es una herramienta que debe orientar la realización de una auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software* con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo. El desarrollo de la guía tendrá un enfoque en riesgos y en procesos para el análisis de las áreas de conocimiento mencionadas. Dicha guía se elaborará con el fin de contribuir en la disminución de desviaciones en las áreas analizadas y por ende contribuir en el éxito de los proyectos.



Dado que cada área de conocimiento del PMBOK 5ta Edición, incluye diferentes procesos, para la elaboración de la guía se analizarán cada uno de éstos procesos, se identificarán los riesgos asociadas y finalmente se construirán listas de verificación de los riesgos identificados. La guía, que incluirá el listado de riesgos y las listas de verificación como instrumentos metodológicos, orientará la realización de la auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de *software*, específicamente para las áreas de alcance, tiempo y costo.

La guía debe estar fundamentada en lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información. Con base en los estándares descritos se construirá el marco de referencia de la guía, que a su vez será la base para el diseño de la misma.

Dentro del diseño se deben determinar los elementos y la estructura, y posteriormente éstos se deben desarrollar. Además se incluye la realización de dos instrumentos metodológicos, que son un listado de riesgos identificados para las áreas de alcance, tiempo y costo y listas de verificación a partir de los riesgos identificados. Finalmente, se llevará a cabo un proceso de validación de la guía elaborada.

3. **Entregables académicos:** El desarrollo también considera entregables académicos que corresponden a documentos y requisitos establecidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería, se refieren al informe final y su sustentación, el libro de gerencia, el póster y el artículo corto.

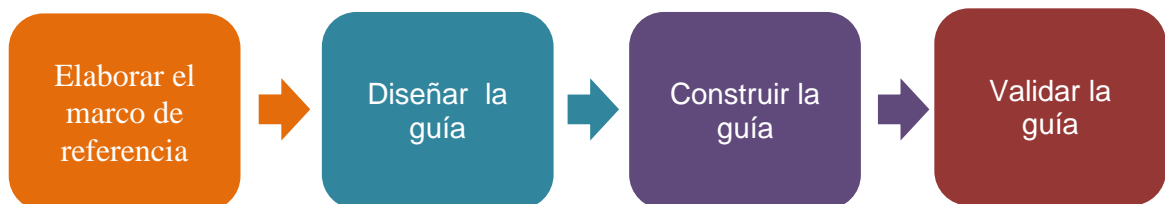
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto se describe a través del trabajo que se debe realizar para producir los entregables del proyecto:

1. Preliminares



2. Guía



3. Entregables académicos



Especificaciones de los entregables del trabajo de grado

Preliminares	Guía	Entregables académicos
<p>Los entregables preliminares se deben entregar en los formatos establecidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería:</p> <p>* Propuesta: Anexo B que incluye nombre, problema, justificación, propósito, contribución a los objetivos estratégicos, antecedentes, objetivo general, objetivos específicos, metodología, producto y entregables, otros aspectos especiales, recursos necesarios, programación general, fuentes de financiación, bibliografía.</p> <p>* Plan de gerencia: Anexo C que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación (<i>Project Charter</i>, Registro de interesados y estrategias de manejo) - Planeación (Documento de requerimientos, matriz de trazabilidad, declaración de alcance, WBS, con su diccionario, línea base de tiempo (cronograma), línea base de costo (presupuesto), plan de calidad, organigrama, matriz de asignación de responsabilidades, matriz de comunicaciones, registro de riesgos) - Seguimiento y control (informes de desempeño, actas de reunión según formato del anexo F, solicitudes de cambio, control de calidad) - Cierre (formalización de la aceptación del producto, documentar lecciones aprendidas en el formato del anexo N y diligenciar acta de cierre según el formato del anexo O). 	<p>* La guía de auditoría debe orientar la realización de una auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.</p> <p>* La guía de auditoría debe estar fundamentada en lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información.</p> <p>* Se debe construir un marco de referencia para la guía con base en el análisis de lo establecido para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición, los estándares de auditoría de la Norma ISO 19011, los emitidos por el Instituto Interno de Auditores y la documentación recopilada durante la etapa de búsqueda de información.</p> <p>* Se deben determinar los elementos y la estructura de la guía de acuerdo con los fundamentos establecidos en el marco de referencia.</p> <p>* La guía de auditoría se debe desarrollar de acuerdo con los elementos y estructura definidos en el diseño.</p> <p>* La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, un listado de riesgos identificados para las áreas de alcance, tiempo y costo del estándar PMBOK 5ta Edición.</p>	<p>El informe final y el libro de gerencia deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <p>* Cumplir con las normas de trabajos escritos ICONTEC y APA:</p> <p>NTC 1486 - Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación.</p> <p>NTC 56113 - Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura.</p> <p>NTC 4490 - Referencias documentales para fuentes de información electrónicas.</p> <p>Referencias bibliográficas: estilo APA. 5ta o 6ta edición</p> <p>* El contenido del informe final debe tener mínimo las siguientes partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preliminares (tapas o pastas, guardas, cubierta, portada, contenido, listados especiales, glosario, resumen ejecutivo que no debe exceder 5 páginas) 2. Cuerpo del documento (introducción, propósito del trabajo de grado y objetivo estratégico al cual contribuye, objetivos general y específicos, justificación, capítulos, estructura hallazgos, conclusiones y recomendaciones, gerencia. 3. Complementarios (bibliografía, anexos, libro de gerencia. <p>* El libro de gerencia debe contener lo especificado en el anexo C.</p> <p>* El póster se debe diseñar según el contenido y formato del anexo I.</p> <p>* El artículo corto debe tener una extensión mínima de 10 páginas</p>

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

	<p>* La guía de auditoría debe incluir como instrumento metodológico, listas de verificación para los riesgos identificados.</p> <p>* La guía de auditoría se debe validar mediante la consulta a expertos.</p> <p>* La guía se debe desarrollar siguiendo una secuencia lógica de temas y subtemas.</p> <p>* La guía debe estar escrita con un estilo apropiado, en forma clara, con una buena redacción, puntuación y ortografía.</p>	<p>y máxima de 20 páginas y se sugiere la estructura del anexo J.</p> <p>* El libro de gerencia debe incluir la ficha de inscripción del trabajo de grado, propuesta del trabajo de grado, informes de desempeño con soportes, solicitudes y control de cambios, actas de reuniones según formato anexo F (del equipo, con el Director, con asesores, con interesados en general), correspondencia enviada y recibida, documentos de presentación utilizados en las sustentaciones, impresos en formato de seis diapositivas por página, lecciones aprendidas formato del anexo N, acta de cierre del proyecto según formato del anexo O.</p>
--	---	---

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

1. Los entregables deben incluir todos los componentes especificados en el alcance.
2. El informe del trabajo de grado se considera aprobado si se le otorga por parte de los Jurados una calificación mínima de 3,5 (tres coma cinco). Los criterios para otorgar la calificación son los siguientes:

Aspecto	Peso
Estructura y contenido: organización y secuencia de temas y subtemas, capacidad de síntesis y de análisis, pertinencia, coherencia, claridad, precisión e integralidad.	50%
Presentación y calidad: facilidad de lectura y comprensión para los diferentes <i>stakeholders</i> , estilo, sintaxis, redacción, puntuación, ortografía, manejo de títulos, numeración, gráficos, tablas y anexos, cumplimiento de las normas aplicables.	30%
Actitud ante el trabajo de grado y efectividad del trabajo individual y en equipo.	20%

Fuente: Guías Generales para el desarrollo del trabajo de grado. 27 de agosto de 2015. Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

3. La sustentación del trabajo de grado se considera aprobada si se le otorga por parte de los Jurados una calificación mínima de 3,5 (tres coma cinco). Los criterios para otorgar la calificación son los siguientes:

Aspecto	Peso
Estructura, contenido, secuencia, coherencia del material presentado: pertinencia, selectividad, capacidad de síntesis e ilustración de la presentación.	40%

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Argumentación, claridad y calidad de las respuestas dadas a los miembros del Jurado.	40%
Calidad de la exposición: expresión verbal y corporal, manejo de la audiencia, calidad y claridad de las ayudas audiovisuales, habilidades del expositor, conocimiento y dominio de temas, presentación personal. Uso adecuado de la terminología correspondiente al tema o área de aplicación.	20%

Fuente: Guías Generales para el desarrollo del trabajo de grado. 27 de agosto de 2015. Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

4. El trabajo de grado se considera aprobado cuando se aceptan, conjunta y acumulativamente el documento final y su sustentación y se otorga una calificación mínima de 3,5 (tres coma cinco), de acuerdo con las ponderaciones de la siguiente tabla:

Entregable	Peso
Documento final (Informe y Libro de gerencia)	50%
Sustentación	25%
Gerencia del proyecto	25%

Fuente: Guías Generales para el desarrollo del trabajo de grado. 27 de agosto de 2015. Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

EXCLUSIONES

El trabajo de grado no incluirá el análisis de los procesos de producción del producto de los proyectos de desarrollo de *software*, sino que se focalizará en los procesos de gerencia del proyecto.

El trabajo de grado no considera el análisis de las siguientes áreas de conocimiento de gerencia de proyectos propuestas por en el PMBOK 5ta edición: Integración, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgo, Adquisiciones y *Stakeholders*.

El trabajo de grado no incluirá el análisis de casos de estudio.

El trabajo de grado no involucra pruebas, ni aplicación de la guía generada, ni implementación de la misma, ni procesos de capacitación sobre el producto.

RESTRICCIONES

1. La propuesta para el trabajo de grado se debe entregar el 04/09/2015.
2. Los comentarios a la propuesta se realizarán el 04/09/2015 y el 05/09/2015.
3. El Comité de Trabajos de Grado se reunirá para revisar las propuestas el 07/09/2015.

4. La propuesta corregida para el trabajo de grado se debe entregar el 11/09/2015.
5. El Comité de Trabajos de Grado asignará los directores de trabajo de grado el 14/09/2015.
6. La propuesta para el trabajo de grado se debe sustentar el 25/09/2015.
7. El plan de gerencia se debe entregar el 16/10/2015.
8. Se deben realizar comentarios y correcciones al plan de gerencia hasta el 30/10/2015.
9. El plan de gerencia se debe sustentar el 12/11/2015 o el 13/11/2015.
10. El informe final y el libro de gerencia se deben entregar el 22/04/2016.
11. Se deben realizar comentarios y correcciones al informe final y al libro de gerencia hasta el 20/05/2016.
12. El informe final y el libro de gerencia se deben entregar a los jurados el 07/06/2016.
13. El trabajo de grado se debe sustentar el 16/06/2016 o el 17/06/2016.
14. La evaluación del informe final, la gerencia del trabajo de grado y la sustentación se entregará el 21/06/2016.
15. La entrega definitiva del trabajo de grado debe realizarse el 24/06/2016.
16. La entrega del póster y el artículo corto debe realizarse el 15/07/2016.
17. Los comentarios al póster y al artículo corto se realizarán el 25/07/2016.
18. La entrega definitiva del póster y el artículo corto debe realizarse el 01/08/2016.
19. La entrega de la evaluación del informe final, la gerencia del trabajo de grado, el artículo y el póster se realizará el 05/08/2016.

SUPUESTOS

1. Se concertará un alcance razonable para el desarrollo del trabajo de grado teniendo en cuenta las horas y los recursos disponibles para su desarrollo.
2. Se dispondrá del tiempo suficiente para lograr el alcance planteado para el trabajo de grado.
3. Se contará oportunamente con la información requerida para el desarrollo del trabajo de grado.
4. Se contará con la debida orientación y consejo por parte del Director del trabajo de grado.
5. Los miembros del equipo de investigación estarán en buenas condiciones de salud para el desarrollo del trabajo de grado.
6. Se contará con los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación y del trabajo de grado.
7. Se cumplirán las fechas programadas para el desarrollo del trabajo de grado.
8. La carga académica y las obligaciones laborales de los miembros del equipo de investigación no entorpecerán el desarrollo del trabajo de grado.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

9. Los miembros del equipo de investigación cumplirán los horarios establecidos y las demás condiciones descritas en el plan de gerencia del trabajo de grado.
10. Se asignarán oportunamente asesores calificados que sean requeridos para temas específicos y estos cumplirán las condiciones establecidas para sus labores de asesoría del trabajo de grado.
11. Se contará con expertos calificados idóneos para realizar la validación del producto del trabajo de grado.
12. Las condiciones normativas, requisitos y fechas determinadas por la Escuela Colombiana de Ingeniería para el desarrollo del trabajo de grado no tendrán modificaciones drásticas.

Aprobado y Aceptado por:

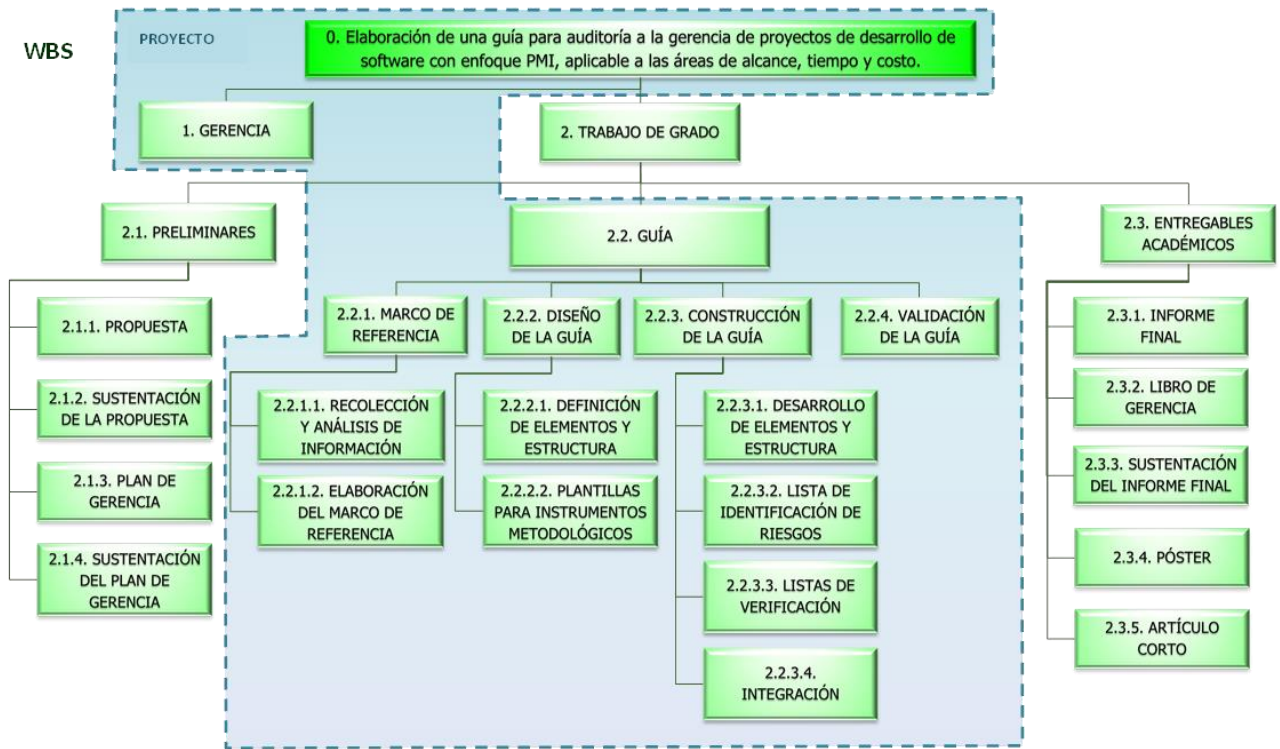
 Ing. Sofía López Ruíz
 Directora del Trabajo de grado

 Ing. Alejandro Carreño
 Gerente del trabajo de grado

1.2.4 **Word Breakdown Structure - WBS.**

1.2.4.1 WBS. En la Figura 3 se presenta la Estructura de Desglose del Trabajo del proyecto, o WBS por sus siglas en inglés.

Figura 3. WBS.



Fuente. Elaboración propia.

1.2.4.2 Diccionario de la WBS. En el Cuadro 5, se presenta el diccionario de la WBS del proyecto.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Cuadro 5. Diccionario de la WBS.

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
1	1	SI	GERENCIA	Gerencia del trabajo "Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo."			Édgar Alejandro Carreño R.
1	2	NO	TRABAJO DE GRADO				
2	2.1	NO	Preliminares				
3	2.1.1	SI	Propuesta	Elaboración y entrega formal de la propuesta del trabajo de grado.	<ul style="list-style-type: none"> * Entregar la propuesta para el TG. * Recibir comentarios a la propuesta de TG. * Entregar la propuesta corregida para el TG. * Asignar Director de TG. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar la propuesta para el TG. * Verificar e integrar la propuesta para el TG. * Realizar comentarios y correcciones de la propuesta. * Corregir la propuesta para el TG. 	Lira Andrea Jiménez V.
3	2.1.2	SI	Sustentación de la propuesta	Sustentación de la propuesta del trabajo de grado al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la cohorte 3 de la Maestría en Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> * Propuesta del TG sustentada. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preparar la sustentación de la propuesta del TG. * Elaborar la presentación para la sustentación de la propuesta del TG. * Verificar y ensayar la sustentación de la propuesta. 	Édgar Alejandro Carreño R.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
				y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.		* Sustentar la propuesta del TG.	
3	2.1.3	SI	Plan gerencia de	Elaboración del plan de gerencia para llevar a cabo el Trabajo de grado.	<ul style="list-style-type: none"> * Entregar el plan de gerencia. * Recibir comentarios al plan de gerencia. * Entregar el plan de gerencia ajustado. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar el plan de gestión de los interesados. * Elaborar el plan de gestión del alcance. * Elaborar el plan de gestión de calidad. * Elaborar la matriz de responsabilidades y la OBS. * Elaborar el plan de gestión de comunicaciones. * Elaborar el plan de gestión de riesgos. * Elaborar el Project Charter. * Elaborar las líneas base de tiempo y costo. * Revisar lecciones aprendidas y recomendaciones de otros trabajos de grado. * Verificar e integrar el plan de gerencia. * Realizar comentarios y correcciones al plan de gerencia. * Instalar herramienta colaborativa de trabajo y realizar inducción al equipo de trabajo. * Realizar ajustes al plan de gerencia. 	Édgar Alejandro Carreño R.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
3	2.1.4	SI	Sustentación del plan de gerencia	Sustentación del plan de trabajo ante el Comité de Trabajos de Grado y los estudiantes de la cohorte 3 de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	* Plan de gerencia sustentado.	<ul style="list-style-type: none"> * Preparar la sustentación del plan de gerencia. * Elaborar la presentación para la sustentación del plan de gerencia. * Verificar y ensayar la sustentación del plan de gerencia. * Sustentar el plan de gerencia del TG. * Realizar reunión de <i>kick off</i> 	Édgar Alejandro Carreño R.
2	2.2	NO	Guía				
3	2.2.1	NO	Marco de Referencia				
4	2.2.1.1	SI	Recolección y análisis de información	Recolección y análisis de información pertinente que sirva de base para la elaboración del marco de referencia de la guía.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega del resultado de la recolección y análisis de información al Director del trabajo de grado.* Recibir comentarios y correcciones del análisis de la información.* Información recolectada y analizada. 	<ul style="list-style-type: none"> * Definir criterios de búsqueda y fuentes de información.* Realizar las búsquedas.* Referenciar y consolidar los documentos encontrados.* Gestionar la consecución de asesores y validadores idóneos.* Analizar los documentos encontrados, extraer la información relevante y redactar los hallazgos* Verificar e integrar el resultado de la recolección y análisis de información* Realizar comentarios y correcciones del análisis de información.* Realizar ajustes al análisis de información. 	Lira Andrea Jiménez V.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
4	2.2.1.2	SI	<i>Elaboración del marco de referencia</i>	Desarrollo del capítulo de la guía en el cual se expondrán los acuerdos y generalidades que se emplearán para la auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, especialmente a las áreas de alcance, tiempo y costo.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega del marco de referencia al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones del marco de referencia. * Marco de referencia de la guía realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> * Definir los elementos y estructura del marco de referencia. * Construir los elementos del marco de referencia. * Disponer los elementos del marco de referencia según la estructura definida. * Redactar conclusiones y recomendaciones derivadas de la elaboración del marco de referencia. * Verificar e integrar el marco de referencia. * Realizar comentarios y correcciones al marco de referencia. * Realizar ajustes al marco de referencia. 	Lira Andrea Jiménez V.
3	2.2.2	NO	Diseño de la guía				

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
4	2.2.2.1	SI	<i>Definición de elementos y estructura</i>	Definición apropiada de los elementos que conformarán la guía y de su estructura, para lograr sus objetivos en términos funcionales, estéticos y simbólicos.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega de la definición de elementos y estructura al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones del diseño de la guía. * Elementos y estructura de la guía definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Definir objetivos funcionales, estéticos y simbólicos de la guía. * Definir los elementos que compondrán la guía. * Definir la disposición en la guía, de los elementos definidos. * Verificar e integrar la definición de los elementos y estructura de la guía. * Realizar comentarios y correcciones al diseño de la guía. * Realizar ajustes al diseño de la guía. 	Édgar Alejandro Carreño R.
4	2.2.2.2	SI	<i>Plantillas para instrumentos metodológicos</i>	Elaboración de las plantillas que se usarán para la construcción de la lista de identificación de riesgos para las áreas de alcance, tiempo y costo, y las listas de verificación de los riesgos identificados, con el fin de que ambos sirvan como instrumentos metodológicos y hagan parte de la guía.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega de las plantillas para instrumentos metodológicos al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones de las plantillas de instrumentos metodológicos. * Plantillas para instrumentos metodológicos construidas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Definir los elementos que compondrán la plantilla para la lista de identificación de riesgos. * Elaborar la plantilla para la lista de identificación de riesgos. * Definir los elementos que compondrán la plantilla para las listas de verificación de los riesgos identificados. * Elaborar la plantilla para las listas de verificación de los riesgos identificados. * Verificar e integrar las plantillas de instrumentos metodológicos. * Realizar comentarios y correcciones de las plantillas de instrumentos metodológicos. * Realizar ajustes de las 	Édgar Alejandro Carreño R.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
						plantillas de instrumentos metodológicos.	
3	2.2.3	NO	Construcción de la guía				
4	2.2.3.1	SI	<i>Desarrollo de elementos y estructura</i>	Elaboración de los elementos que conformarán la guía y disposición de acuerdo a la estructura definida para lograr sus objetivos en términos funcionales, estéticos y simbólicos.	* Entrega del desarrollo de elementos y estructura de la guía al Director del trabajo de grado.* Recibir comentarios y correcciones del desarrollo de elementos y estructura.* Elementos y estructura de la guía efectuados.	* Construir los elementos de la guía.* Disponer los elementos de la guía según la estructura definida en el diseño.* Redactar conclusiones y recomendaciones derivadas del desarrollo de la guía.* Verificar e integrar el desarrollo de elementos y estructura de la guía* Realizar comentarios y correcciones del desarrollo de elementos y estructura.* Realizar ajustes al desarrollo de elementos y estructura.	Lira Andrea Jiménez V.

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
4	2.2.3.2	SI	<i>Lista de identificación de riesgos</i>	Elaboración de una lista de identificación de riesgos para las áreas de alcance, tiempo y costo, que sirva como instrumento metodológico para la auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega de la lista de identificación de riesgos al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones de la lista de identificación de riesgos. * Lista de identificación de riesgos construida. 	<ul style="list-style-type: none"> * Analizar los capítulos del PMBOK 5ta Edición relacionados con el área de alcance y diligenciar la plantilla para la lista de identificación de riesgos. * Analizar los capítulos del PMBOK 5ta Edición relacionados con el área de tiempo y diligenciar la plantilla para la lista de identificación de riesgos. * Analizar los capítulos del PMBOK 5ta Edición relacionados con el área de costo y diligenciar la plantilla para la lista de identificación de riesgos. * Verificar e integrar la lista de identificación de riesgos. * Realizar comentarios y correcciones a la lista de identificación de riesgos. * Realizar ajustes a la lista de identificación de riesgos. 	Édgar Alejandro Carreño R.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de software con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
4	2.2.3.3	SI	Listas de verificación	Elaboración de listas de verificación para los riesgos identificados para las áreas de alcance, tiempo y costo, que sirvan como instrumento metodológico para la auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de software con enfoque PMI.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega de las listas de verificación para los riesgos identificados al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones de las listas de verificación. * Listas de verificación construidas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Analizar la lista de riesgos identificados para el área de alcance y diligenciar la plantilla para las listas de verificación. * Analizar la lista de riesgos identificados para el área de tiempo y diligenciar la plantilla para las listas de verificación. * Analizar la lista de riesgos identificados para el área de costo y diligenciar la plantilla para las listas de verificación. * Verificar e integrar las listas de verificación. * Realizar comentarios y correcciones a las listas de verificación. * Realizar ajustes a las listas de verificación. 	Lira Andrea Jiménez V.
4	2.2.3.4	SI	Integración	Integración de cada uno de los componentes y consolidación de la guía.	<ul style="list-style-type: none"> * Entrega de la guía integrada al Director del trabajo de grado. * Recibir comentarios y correcciones a la guía integrada. * Guía integrada y lista para validación. 	<ul style="list-style-type: none"> * Integrar los componentes de la guía. * Verificar elementos de forma del diseño de la guía. * Verificar la integración de los componentes de la guía. * Realizar comentarios y correcciones a la guía integrada. * Realizar ajustes de la guía integrada. 	Lira Andrea Jiménez V.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
3	2.2.4	SI	Validación de la guía	Validación de la guía mediante consulta a expertos.	<ul style="list-style-type: none"> * Recibir la guía validada. * Guía aprobada para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preparar y entregar la guía a los expertos designados para su validación. * Validar la guía y realizar comentarios y correcciones. * Realizar ajustes a la guía validada. * Revisar la versión final de la guía validada. 	Lira Andrea Jiménez V.
2	2.3	NO	Entregables académicos				
3	2.3.1	SI	Informe final	Elaboración del documento que describe el desarrollo y conclusiones del trabajo de grado, respecto del objetivo general y los objetivos específicos señalados, que incluirá el marco de referencia, la guía, el listado de riesgos y las listas de verificación.	<ul style="list-style-type: none"> * Entregar el informe final al Director del TG.* Recibir comentarios al informe final.* Entregar el informe final a Jurados.* Recibir evaluación del informe final.* Entrega definitiva del informe final. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar el informe final.* Verificar e integrar el informe final.* Realizar comentarios al informe final.* Realizar ajustes al informe final.* Preparar labores de impresión, empastado y copias digitales de entregables.* Preparar última versión del informe final. 	Lira Andrea Jiménez V.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
3	2.3.2	SI	Libro de gerencia	Elaboración del documento que contiene los resultados del ejercicio gerencial del trabajo de grado "Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo."	<ul style="list-style-type: none"> * Entregar el libro de gerencia al Director del TG. * Recibir comentarios al libro de gerencia. * Entregar el libro de gerencia a Jurados. * Recibir evaluación del libro de gerencia. * Entrega definitiva del libro de gerencia. 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar el libro de gerencia. * Verificar e integrar el libro de gerencia. * Realizar comentarios al libro de gerencia. * Realizar ajustes al libro de gerencia. * Preparar última versión del libro de gerencia. 	Édgar Alejandro Carreño R.
3	2.3.3	SI	Sustentación del informe final	Sustentación del informe final del trabajo de grado a los Jurados, al Comité de Trabajos de Grado y a los estudiantes de la cohorte 3 de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Incluye la sustentación del libro de gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> * Informe final sustentado. * Recibir evaluación de la sustentación del informe final. 	<ul style="list-style-type: none"> * Preparar la sustentación del informe final. * Elaborar la presentación para la sustentación del informe final. * Verificar y ensayar la sustentación. * Revisar, ajustar y ensayar sustentación después de los comentarios del Director sobre el informe y el libro de gerencia * Sustentar el informe final del TG. 	Lira Andrea Jiménez V.
3	2.3.4	SI	Póster	Elaboración de un afiche, como medio utilizado para dar a conocer los resultados del trabajo de grado a	<ul style="list-style-type: none"> * Entregar el póster. * Recibir comentarios al póster. * Entrega definitiva 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar el póster. * Verificar e integrar el póster. * Realizar comentarios al póster. * Realizar ajustes al póster. * Exhibir el póster. 	Édgar Alejandro Carreño R.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Nivel	Código WBS	Cuenta de Control	Nombre del Componente	Descripción del Trabajo	Hitos Asociados al Elemento de la WBS	Lista de Actividades Asociadas	Responsable
				quienes pueda interesar.	del póster. * Recibir la evaluación del póster.		
3	2.3.5	SI	Artículo corto	Elaboración de un documento breve que describe el desarrollo y los resultados del trabajo de grado, con el fin de ser publicado en revistas especializadas.	* Entregar el artículo corto. * Recibir comentarios al artículo corto. * Entrega definitiva del artículo corto. * Recibir la evaluación del artículo corto.	* Elaborar el artículo corto. * Verificar e integrar el artículo. * Realizar comentarios al artículo corto. * Realizar ajustes al artículo corto.	Lira Andrea Jiménez V.

Fuente. Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

1.2.5 Línea base de tiempo (Cronograma). Se estableció la línea base de tiempo y se consolidó el cronograma para el proyecto, el cual se puede consultar en el Anexo B de este documento.

1.2.6 Línea base de costo (Presupuesto). Una vez establecido el cronograma, se consolidó la línea base de costo, la cual se puede consultar en el Anexo C de este documento.

1.2.7 Plan de calidad. Los requisitos de calidad del trabajo de grado (proyecto) son:

- Cumplimiento de normas de trabajos escritos ICONTEC y APA:

NTC 1486 - Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación.

NTC 56113 - Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura.

NTC 4490 - Referencias documentales para fuentes de información electrónicas.

NTC 5800 - Gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

NTC – ISO 10006 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos.

NTC – ISO 9000 Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario.

Referencias bibliográficas: estilo APA. 5ta o 6ta edición.

- Cumplimiento de características de calidad de los documentos (cualquier entregable), deben tener buena redacción, revisión de ortografía e incluir el contenido especificado.

- Cumplimiento en el uso de fuentes y referencias bibliográficas confiables. Se considera confiable, si la información fue extractada e bases de datos como: EBSCO, ScienceDirect, Scielo, Dialnet, a través del buscador Google académico, si la información corresponde a artículos de revistas científicas, indexadas, magazine, libros resultado de investigación, documentos de patentes, informes técnicos certificados, artículos o memorias de conferencias. Se tomará como período de revisión los últimos 10 años.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

- Cumplimiento del cronograma.
- Cumplimiento del presupuesto.
- Cumplimiento del alcance.

Los requisitos de calidad de la guía de auditoría (producto del trabajo de grado) son:

- Cumplimiento del objetivo general.
- Cumplimiento de los objetivos específicos.
- Cumplimiento de características de calidad de los documentos (cualquier entregable), deben tener buena redacción, revisión de ortografía e incluir el contenido especificado.

Para efectos de la planeación de la gestión de calidad en el trabajo de grado se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Benchmarking: información de la gestión de calidad en otros trabajos de grado y en otros proyectos.
- La política de calidad e instrumentos de control que se establezcan se aplicarán para todos los documentos.
- Se diseñarán y utilizarán listas de verificación para agilizar el control y seguimiento.

La política de calidad para el proyecto es la siguiente:

El Gerente del proyecto y el equipo del proyecto realizarán sus actividades con un enfoque de mejora continua, con la disposición de sus conocimientos y experiencia, para satisfacer los requerimientos del trabajo de grado y lograr los objetivos del mismo.

El Cuadro 6, presenta el plan de calidad del proyecto.

Cuadro 6. Plan de Calidad.

Objetivo de calidad	Actividad de control de calidad	Métrica	Meta	Tolerancia	Interpretación	Frecuencia de medición	Responsable
Cumplir con el alcance	Determinar el cumplimiento de los entregables durante el desarrollo del trabajo de grado para evaluar el avance y cumplimiento del alcance	% de cumplimiento de entregables	% = 100	N/A	Si % < 1 no se han generado todos los entregables Si % = 1 se desarrollaron todos los entregables	Fechas de los hitos	Gerente: Alejandro Carreño
Cumplir con el cronograma	Efectuar el cálculo del indicador y diligenciar informe de desempeño	<i>Schedule Performance Index SPIt</i>	SPIt = 1	0.95 < SPIt < 1.05	Si SPIt < 1 el proyecto está atrasado Si SPIt = 1 el proyecto se está realizando en el tiempo planeado	Quincenal	Gerente: Alejandro Carreño
Cumplir con el costo planeado	Efectuar el cálculo del indicador y diligenciar informe de desempeño	<i>Cost Performance Index CPI</i>	CPI = 1	0.98 < CPI < 1.02	Si CPI < 1 el proyecto ha excedido el presupuesto planeado Si CPI = 1 el proyecto ha costado lo planeado	Quincenal	Gerente: Alejandro Carreño

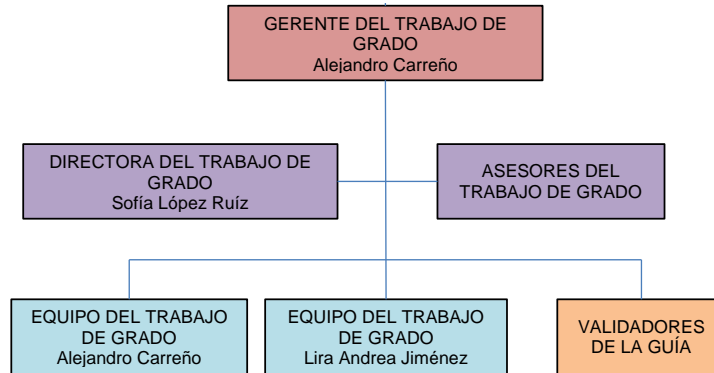
Fuente. Elaboración propia.

Adicionalmente, se consideran dos actividades de control de calidad a cargo de Lira Andrea Jiménez, para *Cumplir con normas de trabajos escritos (ICONTEC, APA, aspectos forma, fuentes confiables)*:

1. Generar una plantilla con las características exigidas por las normas ICONTEC aplicables, para ser utilizada en todos los documentos que se trabajen en Word.
2. Diseñar y aplicar una lista de verificación y realizar los ajustes del caso, para cada documento a entregar.

1.2.8 Organigrama del proyecto. La Figura 4 presenta el organigrama del proyecto.

Figura 4. Organigrama establecido para el proyecto.



Fuente. Elaboración propia.

1.2.9 Matriz de asignación de responsabilidades. El Cuadro 7 presenta la matriz de asignación de responsabilidades del proyecto.

Cuadro 7. Matriz de asignación de responsabilidades del proyecto.

Convención	Descripción	
Responsable	R	Quien realiza la actividad
Aprobador	A	Quien rinde cuentas por la actividad
Consultado	C	A quien se le consulta
Informado	I	A quien se le informa

COMPONENTE	Persona					
	Alejandro Gerente	Sofía López	Lira Andrea Jiménez	Alejandro Carreño	Asesores	Validadores
GERENCIA	A	C	R	R		
TRABAJO DE GRADO						
PRELIMINARES						
PROPUESTA	I	C	A	R		
SUSTENTACIÓN PROPUESTA	I	C	R	A		
PLAN DE GERENCIA	I	C	R	A		
SUSTENTACIÓN PLAN GERENCIA	I	C	R	A		
GUÍA						
MARCO DE REFERENCIA						
RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS INFORMACIÓN	I	C	A	R	C	
ELABORACIÓN MARCO REFERENCIA	I	C	A	R	C	
DISEÑO						
DEFINICIÓN ELEMENTOS Y ESTRUCTURA	I	C	R	A	C	
PLANTILLAS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS	I	C	R	A	C	
CONSTRUCCION GUÍA						
DESARROLLO ELEMENTOS Y ESTRUCTURA	I	C	A	R	C	
LISTA DE RIESGOS	I	C	R	A	C	
LISTAS VERIFICACIÓN	I	C	A	R	C	
INTEGRACIÓN	I	C	A	R	C	
VALIDACIÓN GUÍA	I	C	A	R	C	R
ENTREGABLES ACADÉMICOS						
INFORME FINAL	I	C	A	R		
LIBRO DE GERENCIA	I	C	R	A		
SUSTENTACIÓN INFORME FINAL	I	C	A	R		
PÓSTER	I	C	R	A		
ARTÍCULO	I	C	A	R		

Fuente. Elaboración propia.

1.2.10 Matriz de comunicaciones. El Cuadro 8 presenta la matriz de comunicaciones del proyecto.

Cuadro 8. Matriz de comunicaciones.

Información a ser comunicada	Justificación	Registro	Responsable de comunicar	Interesado	Métodos o tecnologías para comunicar	Frecuencia	Resultado
Propuesta del trabajo de grado	Cumplir con los requerimientos del trabajo de grado	Formato de propuesta	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director del trabajo de grado Comité de trabajos de grado	Impreso Correo electrónico Reuniones	Fechas establecidas por la Coordinación de la Maestría	Requerimientos del trabajo de grado cumplidos
Plan de gerencia del trabajo de grado	Cumplir con los requerimientos del trabajo de grado	Formato del plan de gerencia	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director del trabajo de grado Comité de trabajos de grado	Impreso Correo electrónico Reuniones	Fechas establecidas por la Coordinación de la Maestría	Requerimientos del trabajo de grado cumplidos
Inicio del proyecto y nombramiento del Gerente del proyecto	Formalización del proyecto	<i>Project Charter</i>	Gerente del proyecto	Equipo del proyecto	Impreso Reuniones	Después de la sustentación de la propuesta de trabajo de grado	Autorización de inicio del proyecto y gerente nombrado
Requerimientos, decisiones y compromisos	Informar al equipo de trabajo sus compromisos y sus roles	Reuniones Correo electrónico	Gerente del proyecto	Equipo del proyecto	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Semanal	Claridad en los compromisos a ejecutar

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Información a ser comunicada	Justificación	Registro	Responsable de comunicar	Interesado	Métodos o tecnologías para comunicar	Frecuencia	Resultado
Solicitudes relacionadas con el desarrollo del proyecto	Asegurar el buen desarrollo del proyecto	Oficio Correo electrónico	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director de la Maestría Comité de Trabajos de Grado	Impreso Correo electrónico	Según se requiera	Contar con el apoyo y recursos necesarios para el desarrollo del proyecto
Información recopilada sobre el proyecto	Mantener informado al Gerente de proyecto	Reuniones Correo electrónico	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Semanal Diario	Conocer el estado de avance y tomar medidas oportunamente
Avance del proyecto, sugerencias y/o problemas	Evaluar los documentos generados y orientar y aconsejar para su adecuado desarrollo y/o mejora	Documentos del trabajo de grado Acta Reuniones Informes de desempeño	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director del trabajo de grado	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Quincenal	Tener entregables parciales aceptados, controlar el avance y tomar medidas oportunamente.

Información a ser comunicada	Justificación	Registro	Responsable de comunicar	Interesado	Métodos o tecnologías para comunicar	Frecuencia	Resultado
Avance del proyecto, sugerencias y/o problemas	Evaluar el estado del proyecto	Informes de desempeño	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Semanal	Conocer el estado de avance y tomar medidas oportunamente
Avance del proyecto, sugerencias y/o problemas	Evaluar el estado del proyecto	Informes de desempeño	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director del trabajo de grado	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Quincenal	Conocer el estado de avance y tomar medidas oportunamente
Avance del proyecto, sugerencias y/o problemas	Evaluar los documentos generados y orientar y aconsejar para su adecuado desarrollo y/o mejora	Documentos del trabajo de grado Reuniones	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Asesores Técnicos	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Fechas acordadas	Tener entregables parciales aceptados, controlar el avance y tomar medidas oportunamente.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Información a ser comunicada	Justificación	Registro	Responsable de comunicar	Interesado	Métodos o tecnologías para comunicar	Frecuencia	Resultado
Sugerencias, nuevos riesgos, lecciones aprendidas	Actualizar documentos de gerencia de proyecto y tomar acciones de gestión del riesgo o solución de problemas	Formatos de lecciones aprendidas, solicitudes de cambio, informes	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Semanal	Gestionar riesgos nuevos oportunamente, documentar lecciones aprendidas.
Resultados de la ejecución del trabajo de grado	Lograr el desarrollo de los entregables	Documentos del trabajo de grado Reuniones	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Semanal	Tener entregables desarrollados
Resultados de la ejecución del trabajo de grado	Lograr el desarrollo de los entregables	Documentos del trabajo de grado Reuniones	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Director del trabajo de grado	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Fechas establecidas por la Coordinación de la Maestría	Tener entregables aceptados

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Información a ser comunicada	Justificación	Registro	Responsable de comunicar	Interesado	Métodos o tecnologías para comunicar	Frecuencia	Resultado
Guía desarrollada	Cumplir con los requerimientos del trabajo de grado	Documentos del trabajo de grado Reuniones	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Validadores	Reuniones presenciales Reuniones por videoconferencia (<i>skype</i>) Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Fechas acordadas	Tener guía validada
Entregables del trabajo de grado	Cumplir con los requerimientos del trabajo de grado	Documentos del trabajo de grado	Gerente del proyecto Equipo del proyecto	Jurados Comité de trabajos de grado	Reuniones Herramienta colaborativa <i>dotproject</i> Correo electrónico	Fechas establecidas por la Coordinación de la Maestría	Requerimientos del trabajo de grado cumplidos

Fuente. Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

1.2.11 Registro de riesgos. El registro de riesgos se elaboró a partir de los criterios definidos para la identificación de los riesgos, tales como, las categorías de riesgo, tipo de riesgo, áreas de impacto, entregables afectados y factores de riesgo. Se calificaron los riesgos según las escalas de probabilidad e impacto determinadas, se definieron los niveles de severidad y de tolerancia y se generaron mapas de calor de cada área de impacto. Posteriormente se establecieron acciones de respuesta.

El Cuadro 9 presenta la identificación y clasificación de los riesgos del proyecto y el Cuadro 10 presenta lo relacionado con el tratamiento de los riesgos, incluyendo las estrategias y acciones de respuesta y los signos de advertencia.

Para ver el detalle del registro de riesgos del proyecto puede consultar el Anexo D de este documento.

Cuadro 9. Identificación y clasificación de los riesgos.

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIN-01	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Capacidades	Personas - Insuficiencia de personal	Si no se dimensiona adecuadamente el alcance del trabajo de grado, podría ocurrir que las capacidades del equipo de trabajo sean insuficientes, lo que produciría el retraso del proyecto y el incumplimiento del producto del trabajo de grado en las fechas establecidas.
RIN-02	Negativo	Técnico - Requerimientos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Objetivos, metas y estrategias	Procesos - Alta complejidad	Si no se define adecuadamente el alcance del trabajo de grado, podría ocurrir la gestión reiterada de cambios, lo que produciría el retraso del proyecto.
RIN-03	Negativo	De gerencia del proyecto - Estimación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Personas - Susceptibilidad al mal uso de las herramientas	Si no se dimensiona con precisión el esfuerzo de cada tarea, podría ocurrir la estimación inadecuada de su duración, lo que produciría el retraso del proyecto.
RIN-04	Negativo	De gerencia del proyecto - Comunicación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Objetivos, metas y estrategias	Personas - Confusión o falta de atención	Si no se entienden claramente las responsabilidades de cada miembro del equipo de trabajo, podría ocurrir la desarticulación de esfuerzos, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-05	Negativo	Externo - Regulaciones	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Regulatoria	Procesos - Variabilidad	Si cambian las condiciones normativas y los requisitos para el desarrollo del trabajo de grado, podría ocurrir la impropiedad de los documentos y entregables desarrollados, lo que produciría sobrecostos, cambios en el alcance y el retraso del proyecto.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de software con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIN-06	Negativo	Técnico - Desempeño y confiabilidad	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Stakeholder	Personas - Confusión o falta de atención	Si no se cuenta con la debida atención y el tiempo suficiente por parte del Director del trabajo de grado, podría ocurrir la deficiente orientación para el desarrollo del proyecto, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-07	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Stakeholder	Personas - Insuficiente preparación y/o entrenamiento	Si los asesores no cuentan con el perfil necesario para cada uno de los temas requeridos y/o no prestan la asesoría en debida forma, podría ocurrir la deficiente orientación para el desarrollo del trabajo de grado, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-08	Negativo	Organizacional - Recursos	2.2.4 Validación de la guía 2.3.1 Informe final 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Stakeholder	Personas - Insuficiente preparación y/o entrenamiento	Si los validadores no cuentan con el perfil necesario y/o no realizan las labores de validación en debida forma, podría ocurrir la inconsistencia de la guía, lo que produciría deficiencias de calidad y dificultades para su posterior aplicación real.
RIN-09	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Información - Falta de oportunidad	Si no se solicitan con el suficiente tiempo de antelación los asesores y validadores requeridos, podría ocurrir que no se tenga oportunamente su orientación y aportes, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-10	Negativo	De gerencia del proyecto - Comunicación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Comunicaciones - Susceptibilidad al ruido	Si no existen y/o no se usan métodos para una comunicación eficaz, podría ocurrir la interpretación incorrecta de los mensajes, lo que produciría conflictos y el retraso del proyecto.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIN-11	Negativo	De gerencia del proyecto - Comunicación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Comunicaciones - Ausencia de canales alternativos de comunicación	Si existe sólo un canal de comunicación y este falla, podría ocurrir la imposibilidad de comunicarse, lo que produciría el retraso del proyecto.
RIN-12	Negativo	Técnico - Calidad	2.1.1 Propuesta 2.2.1 Marco de referencia de la guía 2.2.2 Diseño de la guía 2.2.3 Construcción de la guía 2.2.4 Validación de la guía	Externa - Tecnológica	Información - Falta de credibilidad asociada a la fuente o el origen	Si no se cuenta con acceso a fuentes adecuadas de información de manera oportuna, podría ocurrir la imposibilidad de realizar una investigación suficiente y confiable, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-13	Negativo	Técnico - Desempeño y confiabilidad	2.1.1 Propuesta 2.2.1 Marco de referencia de la guía	Interna - Capacidades	Personas - Incapacidad para codificar y/o decodificar adecuadamente los mensajes	Si no se analiza adecuadamente o se interpreta equivocadamente la información de las fuentes bibliográficas, especialmente la que está en inglés, podría ocurrir la omisión de elementos importantes para la investigación, lo que produciría deficiencias de calidad de los entregables.
RIN-14	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Medio ambiente	Personas - Susceptibilidad a enfermedades	Si se enferma cualquiera de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir la disminución de la capacidad para cumplir adecuadamente las tareas, lo que produciría el retraso del proyecto y/o la sobrecarga de los demás recursos.
RIN-15	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Medio ambiente	Personas - Susceptibilidad emocional	Si sucede un accidente o una calamidad doméstica a cualquiera de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir la disminución de la capacidad para cumplir adecuadamente las tareas, lo que produciría el retraso del proyecto y/o la sobrecarga de los demás recursos.
RIN-16	Negativo	De gerencia del proyecto - Planeación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Capacidades	Personas - Limitada capacidad física y mental	Si no se programan adecuadamente las tareas con relación a las obligaciones laborales de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir el entorpecimiento de las labores del trabajo de grado, lo que

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
						produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-17	Negativo	De gerencia del proyecto - Planeación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Capacidades	Personas - Limitada capacidad física y mental	Si no se programan adecuadamente las tareas con relación a las demás obligaciones académicas de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir el entorpecimiento de las labores del trabajo de grado, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-18	Negativo	De gerencia del proyecto - Planeación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Capacidades	Personas - Limitada capacidad física y mental	Si no se programan adecuadamente las tareas incluyendo periodos de descanso, podría ocurrir estrés o agotamiento, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables y afectaciones en la salud de los miembros del equipo de trabajo.
RIN-19	Negativo	Técnico - Tecnología	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Información - Falta de copias de respaldo	Si existe sólo una copia de los documentos, podría ocurrir el daño del medio de almacenamiento, lo que produciría el retraso del proyecto y la pérdida de información.
RIN-20	Negativo	De gerencia del proyecto - Control	2.1.1 Propuesta 2.1.3 Plan de gerencia 2.2.1 Marco de referencia de la guía 2.2.2 Diseño de la guía 2.2.3 Construcción de la guía 2.3.1 Informe final 2.3.2 Libro de gerencia 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Procesos	Información - Inconsistencia	Si se gestionan de forma inadecuada los cambios y las versiones de los documentos, podría ocurrir que se trabaje con documentos desactualizados, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIN-21	Negativo	De gerencia del proyecto - Control	2.1.1 Propuesta 2.1.3 Plan de gerencia 2.2.1 Marco de referencia de la guía 2.2.2 Diseño de la guía 2.2.3 Construcción de la guía 2.3.1 Informe final 2.3.2 Libro de gerencia 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Procesos	Información - Falta de disponibilidad	Si se gestionan de manera dispersa los documentos, podría ocurrir que se trabaje con documentos incorrectos, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.
RIN-22	Negativo	De gerencia del proyecto - Control	2.1.1 Propuesta 2.1.3 Plan de gerencia 2.2.1 Marco de referencia de la guía 2.2.2 Diseño de la guía 2.2.3 Construcción de la guía 2.3.1 Informe final 2.3.2 Libro de gerencia 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Procesos	Información - Desorden	Si se gestionan de forma desorganizada los documentos, podría ocurrir la dificultad para encontrar la información requerida, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.
RIN-23	Negativo	De gerencia del proyecto - Control	1 Gerencia 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Procesos - Falencias en la documentación	Si no se documentan oportunamente las lecciones aprendidas y otros aspectos relacionados con el trabajo de grado, podría ocurrir el olvido de elementos importantes, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-24	Negativo	Externo - Subcontratistas y proveedores	1 Gerencia 2.3.1 Informe final 2.3.2 Libro de gerencia 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Procesos	Personas - Confusión o falta de atención	Si no se encargan con el suficiente tiempo las labores de impresión y empastado, podría ocurrir el incumplimiento por parte del proveedor, lo que produciría el retraso del proyecto y el incumplimiento de los entregables en las fechas establecidas.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIN-25	Negativo	Técnico - Calidad	1 Gerencia 2.1.1 Propuesta 2.1.3 Plan de gerencia 2.2.1 Marco de referencia de la guía 2.3.1 Informe final 2.3.2 Libro de gerencia 2.3.4 Póster 2.3.5 Artículo corto	Interna - Ambiente control	Personas - Confusión o falta de atención	Si no se conocen y se aplican desde el principio las pautas para la elaboración de los documentos entregables, especialmente las relacionadas con la elaboración de trabajos escritos, podría ocurrir el incumplimiento de estas normas, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.
RIN-26	Negativo	De gerencia del proyecto - Planeación	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Procesos - Falta de definición	Si no se definen adecuadamente condiciones y mecanismos de revisión y aceptación de entregables, podría ocurrir que se presenten discrepancias entre los <i>stakeholders</i> , lo que produciría conflictos y el retraso del proyecto.
RIN-27	Negativo	Técnico - Complejidad e interfaces	2.2.2 Diseño de la guía 2.2.3.2 Lista de identificación de riesgos 2.2.3.3 Listas de verificación 2.2.4 Validación de la guía	Interna - Objetivos, metas y estrategias	Personas - Susceptibilidad al mal uso de las herramientas	Si no se entienden adecuadamente los elementos y la estructura de los instrumentos metodológicos de la guía, podría ocurrir la imposibilidad de usarlos eficazmente, lo que produciría deficiencias de calidad y dificultades para su posterior aplicación real.
RIN-28	Negativo	De gerencia del proyecto - Comunicación	2.1.2 Sustentación de la propuesta 2.1.4 Sustentación del plan de gerencia 2.3.3 Sustentación del informe final	Interna - Procesos	Comunicaciones - Susceptibilidad al ruido	Si no se utiliza un lenguaje adecuado y no se es conciso y coherente para presentar los resultados de las diferentes etapas del trabajo de grado a los interesados, podría ocurrir la interpretación incorrecta de lo que se está presentando, lo que produciría la inadecuada valoración del trabajo realizado y de los entregables obtenidos.
RIN-29	Negativo	De gerencia del proyecto - Control	2.1.2 Sustentación de la propuesta 2.1.4 Sustentación del plan de gerencia	Interna - Procesos	Personas - Insuficiente preparación y/o entrenamiento	Si no se hace un buen uso del tiempo para presentar los resultados de las diferentes etapas del trabajo de grado a los interesados, podría ocurrir la

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de software con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
			2.3.3 Sustentación del informe final			imposibilidad de presentar todos los elementos importantes, lo que produciría la inadecuada valoración del trabajo realizado y de los entregables obtenidos.
RIN-30	Negativo	Técnico - Tecnología	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	Equipos - Mantenimiento insuficiente	Si se omite el uso y actualización de antivirus, podría ocurrir la infección y propagación de virus informáticos en los equipos de cómputo, lo que produciría el retraso del proyecto y la pérdida de información.
RIN-31	Negativo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Social	Instalaciones - Falta de seguridad del entorno	Si sucede el robo de cualquiera de los equipos en los cuales se almacenan los documentos del proyecto, podría ocurrir que se pierda información importante, lo que produciría sobrecostos y el retraso del proyecto.
RIP-01	Positivo	Técnico - Requerimientos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Objetivos, metas y estrategias	N/A	Si se define desde el principio el alcance del trabajo de grado adecuadamente, podría ocurrir la orientación ágil y precisa de esfuerzos y recursos, lo que produciría el adelanto del proyecto.
RIP-02	Positivo	Externo - Cliente	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Stakeholder	N/A	Si los entregables y el producto del trabajo de grado son bien valorados por los <i>stakeholders</i> , podría ocurrir la generación de nuevas oportunidades, lo que produciría la posibilidad de crecimiento personal y laboral de los miembros del equipo de trabajo.
RIP-03	Positivo	Técnico - Calidad	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Objetivos, metas y estrategias	N/A	Si se define un diseño adecuado y atractivo para la guía, podría ocurrir su preferencia y facilidad de entendimiento, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Categoría del Riesgo	Entregable Afectado Elemento WBS	Factor de Riesgo Tipo de Fuente	Factor de Riesgo Vulnerabilidad	Redacción del Riesgo
RIP-04	Positivo	Técnico - Calidad	1 Gerencia 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Capacidades	N/A	Si se realiza una investigación y análisis adecuados, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.
RIP-05	Positivo	Externo - Mercado	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Stakeholder	N/A	Si se involucran organismos normalizadores en auditoría y gerencia de proyectos para el desarrollo de la guía, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.
RIP-06	Positivo	Organizacional - Recursos	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Stakeholder	N/A	Si se cuenta con asesores y validadores idóneos de manera oportuna, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.
RIP-07	Positivo	De gerencia del proyecto - Control	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Interna - Procesos	N/A	Si se definen y utilizan eficazmente mecanismos adecuados de aseguramiento y control de calidad, podría ocurrir que se evite la repetición de tareas y los errores en los entregables, lo que produciría el adelanto del proyecto, calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.
RIP-08	Positivo	Técnico - Tecnología	1 Gerencia 2.1 Preliminares 2.2 Guía 2.3 Entregables académicos	Externa - Tecnológica	N/A	Si se hace uso eficaz de herramientas tecnológicas adecuadas, podría ocurrir que se facilite la ejecución de las tareas, lo que produciría el adelanto del proyecto y la disminución de costos.

Fuente. Elaboración propia.

Cuadro 10. Riesgos materializados.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-01	Negativo	Si no se dimensiona adecuadamente el alcance del trabajo de grado, podría ocurrir que las capacidades del equipo de trabajo sean insuficientes, lo que produciría el retraso del proyecto y el incumplimiento del producto del trabajo de grado en las fechas establecidas.	Mitigación	Elaborar en equipo los requerimientos, la matriz de trazabilidad, construir la WBS y la declaración de alcance.	Dificultades para identificar los entregables del proyecto y las tareas y recursos necesarios para construirlos.
RIN-02	Negativo	Si no se define adecuadamente el alcance del trabajo de grado, podría ocurrir la gestión reiterada de cambios, lo que produciría el retraso del proyecto.	Mitigación	Elaborar en equipo los requerimientos, la matriz de trazabilidad, construir la WBS y la declaración de alcance.	Dificultades para identificar los entregables del proyecto y las tareas y recursos necesarios para construirlos.
RIN-03	Negativo	Si no se dimensiona con precisión el esfuerzo de cada tarea, podría ocurrir la estimación inadecuada de su duración, lo que produciría el retraso del proyecto.	Mitigación	Realizar reunión de validación de definición y estimaciones de tareas con los miembros del equipo de trabajo. Revisar documentos, lecciones aprendidas y recomendaciones de otros trabajos de grado. Definir una reserva de contingencia y una reserva gerencial para el desarrollo del trabajo de grado.	Demora en el desarrollo de las tareas.
RIN-04	Negativo	Si no se entienden claramente las responsabilidades de cada miembro del equipo de trabajo, podría ocurrir la desarticulación de esfuerzos, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Realizar una reunión al inicio de cada semana para recordar las tareas y compromisos de la semana y los plazos de entrega. Realizar reunión de <i>kick off</i> para iniciar la elaboración de la guía y de los entregables académicos. Utilizar una herramienta de trabajo colaborativo para socializar y hacer seguimiento de tareas y compromisos.	Conflictos, dificultades para articular e integrar entregables y demora en el desarrollo de las tareas.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-05	Negativo	Si cambian las condiciones normativas y los requisitos para el desarrollo del trabajo de grado, podría ocurrir la improcedencia de los documentos y entregables desarrollados, lo que produciría sobrecostos, cambios en el alcance y el retraso del proyecto.	Aceptación	Aceptación pasiva del riesgo, es decir, si ocurre el equipo de trabajo se encargará de manejarlo.	Comunicaciones en las cuales se mencionen cambios de normatividad asociadas con trabajos de grado de Maestría.
RIN-06	Negativo	Si no se cuenta con la debida atención y el tiempo suficiente por parte del Director del trabajo de grado, podría ocurrir la deficiente orientación para el desarrollo del proyecto, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Elegir cuidadosamente el director del trabajo de grado de tal manera que sea alguien que conozca el tema, que tenga experiencia relacionada con el mismo, que maneje el mismo lenguaje de los miembros del equipo de trabajo, que sea responsable, disciplinado, honesto, sincero y ejecutivo. Concertar al inicio con el Director del trabajo de grado la metodología de trabajo y los tiempos y condiciones necesarios. Formalizar estos acuerdos en la reunión de <i>kick off</i> .	Incumplimiento de las reuniones concertadas, incumplimiento de los plazos acordados para revisión de entregables y comunicaciones sin respuesta.
RIN-07	Negativo	Si los asesores no cuentan con el perfil necesario para cada uno de los temas requeridos y/o no prestan la asesoría en debida forma, podría ocurrir la deficiente orientación para el desarrollo del trabajo de grado, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Tramitar la solicitud de asesores con el perfil requerido, y proponiendo con nombre propio un docente de la Universidad para cada tema. Concertar desde la primera reunión con cada asesor, las expectativas del proyecto respecto a su labor de asesoría, la metodología de trabajo y los plazos y condiciones de entrega. Elaborar un listado con varios candidatos para asesorar cada tema con el fin de tener opciones en caso de ser necesario. Si se presenta algún incumplimiento frente a lo acordado con los asesores, tramitar solicitud de cambio.	Incumplimiento de las reuniones concertadas, incumplimiento de los plazos acordados para revisión de entregables y comunicaciones sin respuesta.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-08	Negativo	Si los validadores no cuentan con el perfil necesario y/o no realizan las labores de validación en debida forma, podría ocurrir la inconsistencia de la guía, lo que produciría deficiencias de calidad y dificultades para su posterior aplicación real.	Mitigación	<p>Tramitar una solicitud de apoyo para la validación de la guía con la Universidad Santo Tomás aprovechando los contactos de los miembros del equipo de trabajo y la trayectoria de esta Universidad en temas de auditoría.</p> <p>Si no es posible conseguir el apoyo de la Universidad Santo Tomás, tramitar la consecución de validadores idóneos por medio de la Escuela Colombiana de Ingeniería.</p> <p>Concertar desde la primera reunión con cada validador, las expectativas del proyecto respecto a su labor de validación, la metodología de trabajo y los plazos y condiciones de entrega.</p> <p>Elaborar un listado con varios candidatos para validar la guía con el fin de tener opciones en caso de ser necesario.</p> <p>Si se presenta algún incumplimiento frente a lo acordado con los validadores, tramitar solicitud de cambio.</p>	Incumplimiento de las reuniones concertadas, incumplimiento de los plazos acordados para revisión de entregables y comunicaciones sin respuesta.
RIN-09	Negativo	Si no se solicitan con el suficiente tiempo de antelación los asesores y validadores requeridos, podría ocurrir que no se tenga oportunamente su orientación y aportes, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Tramitar la solicitud de asesores y validadores con el perfil requerido, antes de finalizar los preliminares del trabajo de grado.	Ausencia de respuesta por parte de la Universidad Santo Tomás y finalización de los preliminares del trabajo de grado.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-10	Negativo	Si no existen y/o no se usan métodos para una comunicación eficaz, podría ocurrir la interpretación incorrecta de los mensajes, lo que produciría conflictos y el retraso del proyecto.	Mitigación	Realizar una reunión al inicio de cada semana para recordar las tareas y compromisos de la semana y los plazos de entrega. Utilizar una herramienta de trabajo colaborativo para controlar el estado de las tareas. Utilizar canales y medios establecidos de comunicación.	Incumplimiento de compromisos, demoras en el desarrollo de las tareas y dificultades de comunicación.
RIN-11	Negativo	Si existe sólo un canal de comunicación y este falla, podría ocurrir la imposibilidad de comunicarse, lo que produciría el retraso del proyecto.	Mitigación	Especificar en el plan de comunicaciones los canales de comunicación que se utilizarán para el proyecto de acuerdo, por ejemplo: herramienta colaborativa, chat, videoconferencia, foros, correo electrónico, reunión presencial, etc.	Fallas de conectividad y dificultades de comunicación.
RIN-12	Negativo	Si no se cuenta con acceso a fuentes adecuadas de información de manera oportuna, podría ocurrir la imposibilidad de realizar una investigación suficiente y confiable, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Aplicar lo aprendido en la materia Búsqueda de Información. Solicitar a la Biblioteca de la Escuela Colombiana de Ingeniería el apoyo para la consecución de fuentes bibliográficas. Consolidar y referenciar las fuentes bibliográficas para el desarrollo del trabajo de grado.	Vacios en la revisión de literatura y demora en la entrega de información solicitada.
RIN-13	Negativo	Si no se analiza adecuadamente o se interpreta equivocadamente la información de las fuentes bibliográficas, especialmente la que está en inglés, podría ocurrir la omisión de elementos importantes para la investigación, lo que produciría deficiencias de calidad de los entregables.	Mitigación	Traducir las principales fuentes bibliográficas para el desarrollo del trabajo de grado. Diligenciar fichas de revisión bibliográfica.	Interpretaciones diferentes de una misma fuente bibliográfica.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-14	Negativo	Si se enferma cualquiera de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir la disminución de la capacidad para cumplir adecuadamente las tareas, lo que produciría el retraso del proyecto y/o la sobrecarga de los demás recursos.	Mitigación	Utilizar la reserva de contingencia del proyecto. Explotar riesgos positivos identificados.	Síntomas de enfermedad en cualquiera de los miembros del equipo de trabajo.
RIN-15	Negativo	Si sucede un accidente o una calamidad doméstica a cualquiera de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir la disminución de la capacidad para cumplir adecuadamente las tareas, lo que produciría el retraso del proyecto y/o la sobrecarga de los demás recursos.	Mitigación	Utilizar la reserva de contingencia del proyecto. Explotar riesgos positivos identificados.	Incumplimiento de compromisos y plazos de entrega, comunicaciones de los miembros del equipo de trabajo informando sobre una calamidad doméstica o accidente.
RIN-16	Negativo	Si no se programan adecuadamente las tareas con relación a las obligaciones laborales de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir el entorpecimiento de las labores del trabajo de grado, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Concertar un horario de trabajo, que considere las actividades personales, laborales, académicas y del proyecto. Tramitar oportunamente los permisos laborales necesarios para el desarrollo de tareas del trabajo de grado, en caso de ser necesario. Analizar la distribución de tareas y evaluar si existen espacios que se puedan utilizar para casos de contingencia.	Incumplimiento de las reuniones concertadas, incumplimiento de los plazos acordados para revisión de entregables y comunicaciones sin respuesta.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-17	Negativo	Si no se programan adecuadamente las tareas con relación a las demás obligaciones académicas de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir el entorpecimiento de las labores del trabajo de grado, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	<p>Concertar un horario de trabajo, que considere las actividades personales, laborales, académicas y del proyecto.</p> <p>Proponer a los docentes de las materias que se verán durante el desarrollo del trabajo de grado que los ejercicios se realicen en grupo y realizar una distribución eficaz y eficiente de responsabilidades para los trabajos de estas materias.</p> <p>Analizar la distribución de tareas y evaluar si existen espacios que se puedan utilizar para casos de contingencia.</p>	Incumplimiento de las reuniones concertadas, incumplimiento de los plazos acordados para revisión de entregables y comunicaciones sin respuesta.
RIN-18	Negativo	Si no se programan adecuadamente las tareas incluyendo periodos de descanso, podría ocurrir estrés o agotamiento, lo que produciría deficiencias de calidad en los entregables y afectaciones en la salud de los miembros del equipo de trabajo.	Mitigación	Incluir tiempos para pausas activas al momento de estimar la duración de las tareas. Considerar en la programación un periodo de descanso para los miembros del equipo de trabajo.	Conflictos, demora en el desarrollo de las tareas, señales de estrés en los miembros del equipo de trabajo.
RIN-19	Negativo	Si existe sólo una copia de los documentos, podría ocurrir el daño del medio de almacenamiento, lo que produciría el retraso del proyecto y la pérdida de información.	Mitigación	<p>Manejar <i>backup</i> semanal de los documentos del proyecto.</p> <p>Utilizar múltiples medios de almacenamiento.</p> <p>Almacenar los documentos en la Web.</p>	Dificultades de lectura de los dispositivos de almacenamiento (USB, CD, DVD, DD, etc.) por parte de los equipos de cómputo,
RIN-20	Negativo	Si se gestionan de forma inadecuada los cambios y las versiones de los documentos, podría ocurrir que se trabaje con documentos desactualizados, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.	Mitigación	Elaborar y aplicar un cuadro de identificación de cambios y versiones en los documentos.	Dificultades para identificar la última versión y los cambios en los documentos y para recuperar versiones anteriores cuando se requieren.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-21	Negativo	Si se gestionan de manera dispersa los documentos, podría ocurrir que se trabaje con documentos incorrectos, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.	Mitigación	Centralizar los documentos del proyecto mediante una herramienta de trabajo colaborativo.	Dificultades para ubicar los documentos requeridos.
RIN-22	Negativo	Si se gestionan de forma desorganizada los documentos, podría ocurrir la dificultad para encontrar la información requerida, lo que produciría el retraso del proyecto y errores en los entregables.	Mitigación	Organizar los documentos en carpetas de acuerdo a los elementos definidos en la WBS.	Dificultades para ubicar los documentos requeridos.
RIN-23	Negativo	Si no se documentan oportunamente las lecciones aprendidas y otros aspectos relacionados con el trabajo de grado, podría ocurrir el olvido de elementos importantes, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	<p>Concertar con los miembros del equipo de trabajo las características y manera de documentar las lecciones aprendidas y documentarlas en el momento en que se identifiquen.</p> <p>Utilizar los foros como herramienta de apoyo para la documentación de lecciones aprendidas.</p> <p>Diligenciar el formato de documentación de lecciones aprendidas.</p> <p>Revisar y consolidar con el equipo de trabajo las lecciones aprendidas documentadas durante el desarrollo del trabajo de grado.</p>	Dificultades para recordar lecciones aprendidas del trabajo de grado.
RIN-24	Negativo	Si no se encargan con el suficiente tiempo las labores de impresión y empastado, podría ocurrir el incumplimiento por parte del proveedor, lo que produciría el retraso del proyecto y el incumplimiento de los entregables en las fechas establecidas.	Mitigación	Incluir en el cronograma una tarea de preparación de impresión y empastado con suficiente antelación para realizar las averiguaciones del caso y tener varias opciones de proveedores.	Demora en el desarrollo de las tareas de impresión y empastado de los documentos que lo requieren.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-25	Negativo	Si no se conocen y se aplican desde el principio las pautas para la elaboración de los documentos entregables, especialmente las relacionadas con la elaboración de trabajos escritos, podría ocurrir el incumplimiento de estas normas, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Elaborar una plantilla conforme a los estándares NTC y APA para la elaboración de trabajos escritos. Socializar la plantilla con los miembros del equipo de trabajo, de tal forma que cada vez que se inicie un documento, se descargue la plantilla y se trabaje sobre ella. Elaborar una lista de verificación de elementos de forma y contenido de los documentos y aplicarla a cada documento que deba ser revisado.	Errores en los documentos.
RIN-26	Negativo	Si no se definen adecuadamente condiciones y mecanismos de revisión y aceptación de entregables, podría ocurrir que se presenten discrepancias entre los <i>stakeholders</i> , lo que produciría conflictos y el retraso del proyecto.	Mitigación	Elaborar una plantilla para las actas de reuniones, de revisión y de aprobación de tareas y/o entregables del proyecto. Elaborar oportunamente las actas de reuniones, de revisión y de aprobación de tareas y/o entregables del proyecto. Elaborar y diligenciar una plantilla para los informes de desempeño del proyecto. Incluir en el cronograma tareas, con sus respectivos tiempos, para la revisión y ajustes de los entregables, incluyendo la revisión por parte del equipo de trabajo, del director del trabajo de grado, de los asesores y de los validadores.	Dificultades para la revisión y aprobación de los entregables y conflictos.
RIN-27	Negativo	Si no se entienden adecuadamente los elementos y la estructura de los instrumentos metodológicos de la guía, podría ocurrir la imposibilidad de usarlos eficazmente, lo que produciría deficiencias de calidad y dificultades para su posterior aplicación real.	Mitigación	Incluir en el cronograma tareas para el diseño y elaboración de los instrumentos metodológicos de la guía. Solicitar a los validadores su concepto frente a la claridad y aplicabilidad de los instrumentos metodológicos.	Dificultades por parte de terceros para entender los instrumentos metodológicos.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIN-28	Negativo	Si no se utiliza un lenguaje adecuado y no se es conciso y coherente para presentar los resultados de las diferentes etapas del trabajo de grado a los interesados, podría ocurrir la interpretación incorrecta de lo que se está presentando, lo que produciría la inadecuada valoración del trabajo realizado y de los entregables obtenidos.	Mitigación	Preparar los ejercicios de sustentación, preparando un libreto y realizando ensayos considerando el lenguaje verbal y no verbal. Ajustar las presentaciones, en caso de ser necesario, a partir de lo observado en los ensayos.	Dificultades de la audiencia de las sustentaciones para entender lo que se está presentando.
RIN-29	Negativo	Si no se hace un buen uso del tiempo para presentar los resultados de las diferentes etapas del trabajo de grado a los interesados, podría ocurrir la imposibilidad de presentar todos los elementos importantes, lo que produciría la inadecuada valoración del trabajo realizado y de los entregables obtenidos.	Mitigación	Realizar ensayos de los ejercicios de sustentación, tomando el tiempo para evaluar si se requieren ajustes. Ajustar las presentaciones, en caso de ser necesario, a partir de lo observado en los ensayos.	Señales de distracción por parte de la audiencia y tiempos superiores a los autorizados para los ejercicios de sustentación.
RIN-30	Negativo	Si se omite el uso y actualización de antivirus, podría ocurrir la infección y propagación de virus informáticos en los equipos de cómputo, lo que produciría el retraso del proyecto y la pérdida de información.	Mitigación	Mantener actualizado el antivirus en los equipos de cómputo que se utilizarán para el trabajo de grado. Manejar <i>backup</i> semanal de los documentos del proyecto. Realizar copias de respaldo de los documentos en la Web.	Equipos lentos, que se reinician solos.
RIN-31	Negativo	Si sucede el robo de cualquiera de los equipos en los cuales se almacenan los documentos del proyecto, podría ocurrir que se pierda información importante, lo que produciría sobrecostos y el retraso del proyecto.	Mitigación	Tomar medidas de seguridad para el almacenamiento y transporte de los equipos. Manejar <i>backup</i> semanal y múltiples copias de los documentos del proyecto. Realizar copias de respaldo de los documentos en la Web.	Comportamientos sospechosos y comunicaciones sobre potenciales ladrones.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIP-01	Positivo	Si se define desde el principio el alcance del trabajo de grado adecuadamente, podría ocurrir la orientación ágil y precisa de esfuerzos y recursos, lo que produciría el adelanto del proyecto.	Mejoramiento	Elaborar en equipo los requerimientos, la matriz de trazabilidad, construir la WBS y la declaración de alcance.	Rápida identificación de los entregables del proyecto y las tareas y recursos necesarios para construirlos.
RIP-02	Positivo	Si los entregables y el producto del trabajo de grado son bien valorados por los <i>stakeholders</i> , podría ocurrir la generación de nuevas oportunidades, lo que produciría la posibilidad de crecimiento personal y laboral de los miembros del equipo de trabajo.	Mejoramiento	Profundizar en la definición y análisis de las necesidades y expectativas de los interesados. Aplicar cabalmente los mecanismos de aseguramiento y control de calidad establecidos para el desarrollo del trabajo de grado. Incluir en el cronograma las tareas y recursos concretos derivados de las estrategias de manejo de los interesados más importantes.	Actitudes positivas frente al trabajo de grado por parte de los <i>stakeholders</i> .
RIP-03	Positivo	Si se define un diseño adecuado y atractivo para la guía, podría ocurrir su preferencia y facilidad de entendimiento, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.	Mejoramiento	Buscar el apoyo de un experto para el diseño (estético) de la guía.	Facilidad para entender la guía y diseño agradable a la vista.
RIP-04	Positivo	Si se realiza una investigación y análisis adecuados, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.	Mejoramiento	Realizar un ejercicio suficiente de búsqueda de información y revisión de literatura.	Facilidades para la construcción del marco de referencia y concepto favorable de la guía por parte de los validadores.
RIP-05	Positivo	Si se involucran organismos normalizadores en auditoría y gerencia de proyectos para el desarrollo de la guía, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.	Mejoramiento	Profundizar en la definición y análisis de las necesidades y expectativas de los interesados. Incluir en el cronograma tareas y recursos concretos derivados de las estrategias de manejo de los interesados más importantes.	Lograr conexiones, interés y participación de los interesados pertenecientes a organismos estandarizadores en auditoría y gerencia de proyectos.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	PLANEACIÓN	V-01

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Signos de advertencia
RIP-06	Positivo	Si se cuenta con asesores y validadores idóneos de manera oportuna, podría ocurrir el aumento de la objetividad y confiabilidad de la guía, lo que produciría calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.	Mejoramiento	Tramitar la solicitud de asesores y validadores con el perfil requerido para cada tema. Buscar la vinculación de asesores y validadores calificados para el desarrollo del trabajo de grado, preferiblemente con conocimientos y experiencia en auditoría y gerencia de proyectos.	Lograr aportes y participación activa de asesores y validadores calificados.
RIP-07	Positivo	Si se definen y utilizan eficazmente mecanismos adecuados de aseguramiento y control de calidad, podría ocurrir que se evite la repetición de tareas y los errores en los entregables, lo que produciría el adelanto del proyecto, calidad sobresaliente y predisposición para su posterior aplicación real.	Mejoramiento	Aplicar cabalmente los mecanismos de aseguramiento y control de calidad establecidos para el desarrollo del trabajo de grado.	Agilidad en el desarrollo de las tareas y bajo número de errores en los entregables.
RIP-08	Positivo	Si se hace uso eficaz de herramientas tecnológicas adecuadas, podría ocurrir que se facilite la ejecución de las tareas, lo que produciría el adelanto del proyecto y la disminución de costos.	Explotación	Instalar y configurar una herramienta Web de trabajo colaborativo. Ingresar datos del proyecto en la herramienta de trabajo colaborativo y consolidar los documentos. Realizar la inducción a los miembros del equipo de trabajo acerca del uso de la herramienta de trabajo colaborativo.	Agilidad en el desarrollo de las tareas, fluidez en la comunicación y optimización del uso del tiempo.

Fuente. Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	SEGUIMIENTO Y CONTROL	V-01

1.2.12 Gestión de riesgos. Durante el desarrollo del trabajo de grado se efectuó seguimiento y gestión sobre los riesgos identificados, se implementaron las medidas de tratamiento determinadas, las cuales fueron incorporadas en el cronograma de actividades.

Se presentó la materialización de los riesgos que se señalan en el Cuadro 11, en el cual también se indican las acciones de tratamiento establecidas.

Cuadro 11. Tratamiento de los riesgos materializados.

Código	Tipo de Riesgo	Redacción del Riesgo	Estrategia de Respuesta	Acciones de Respuesta	Efectividad de la acción
RIN-03	Negativo	Si no se dimensiona con precisión el esfuerzo de cada tarea, podría ocurrir la estimación inadecuada de su duración, lo que produciría el retraso del proyecto.	Mitigación	Realizar las actividades en horarios adicionales a la jornada laboral establecida para compensar el retraso. Realizar de manera conjunta las actividades de integración y validación para agilizar su desarrollo.	Efectiva
RIN-14	Negativo	Si se enferma cualquiera de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir la disminución de la capacidad para cumplir adecuadamente las tareas, lo que produciría el retraso del proyecto y/o la sobrecarga de los demás recursos.	Mitigación	Realizar las actividades en horarios adicionales a la jornada laboral establecida para compensar el retraso. Realizar de manera conjunta las actividades de integración y validación para agilizar su desarrollo.	Efectiva
RIN-16	Negativo	Si no se programan adecuadamente las tareas con relación a las obligaciones laborales de los miembros del equipo de trabajo, podría ocurrir el entorpecimiento de las labores del trabajo de grado, lo que produciría el retraso del proyecto y deficiencias de calidad en los entregables.	Mitigación	Realizar las actividades en horarios adicionales a la jornada laboral establecida para compensar el retraso. Realizar de manera conjunta las actividades de integración y validación para agilizar su desarrollo.	Efectiva
RIP-01	Positivo	Si se define desde el principio el alcance del trabajo de grado adecuadamente, podría ocurrir la orientación ágil y precisa de esfuerzos y recursos, lo que produciría el adelanto del proyecto.	Mejoramiento	Elaborar en equipo los requerimientos, la matriz de trazabilidad, construir la WBS y la declaración de alcance.	Efectiva

Fuente: Elaboración propia.

Proyecto: Elaboración de una guía para auditoría a la gerencia de proyectos de desarrollo de <i>software</i> con enfoque PMI®, aplicable a las áreas de alcance, tiempo y costo.	LIBRO DE GERENCIA	
	SEGUIMIENTO Y CONTROL	V-01

Entre los riesgos materializados se presentó la estimación imprecisa del esfuerzo que tomaría el análisis de la literatura relacionada con el tema y la construcción del marco de referencia, actividades que requirieron más tiempo del planeado, pero que dada su importancia se decidió dedicar tiempo adicional y buscar la forma de compensar el sobre costo y el retraso agilizando las actividades de integración del documento. Las acciones de tratamiento fueron efectivas pues en actividades posteriores se lograron tiempos menores, aprovechando el riesgo positivo respecto a la claridad en los entregables que se debían desarrollar.

Igual situación sucedió con el riesgo materializado respecto a enfermedad de un miembro del equipo y a obligaciones laborales que interfirieron con el desarrollo de las actividades y las mismas acciones de tratamiento resultaron efectivas.

1.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

1.3.1 Actas de reunión. Se efectuaron reuniones de seguimiento al desarrollo del trabajo de grado, con la participación de la Directora del trabajo de grado el Gerente del trabajo y el equipo del proyecto. Las actas se pueden consultar en el Anexo E de éste documento.

1.3.2 Informes de desempeño. Durante la ejecución del trabajo de grado se prepararon informes de desempeño quincenales, a efectos de realizar el seguimiento y control del proyecto y apoyar la toma de decisiones de acuerdo con la información obtenida. Los informes se relacionan en el Anexo F.

1.4 CIERRE DEL PROYECTO

1.4.1 Lecciones aprendidas. Se identificaron lecciones aprendidas que fueron registradas en el Anexo G de éste documento.

ANEXOS

ANEXO A. Identificación y análisis de *stakeholders*.

ANEXO B. Línea base de tiempo (Cronograma).

ANEXO C. Línea base de costo (Presupuesto).

ANEXO D. Registro de riesgos.

ANEXO E. Actas de reunión.

ANEXO F. Informes de desempeño.

ANEXO G. Lecciones aprendidas.