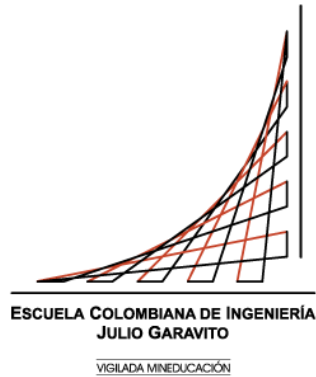


LIBRO DE GERENCIA

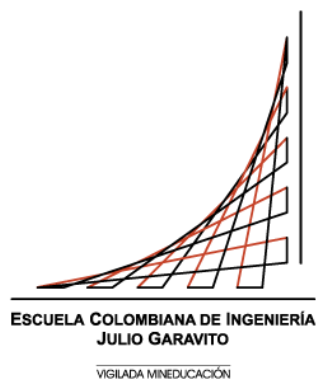
DESARROLLO DE UN PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ENTRE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL SECTOR EMPRESARIAL



ING. GINA LISSETH ESCOBAR VILLAMIL
ING. MARÍA ALEJANDRA GOENAGA ZAMORA
ING. ANDRÉS FELIPE ROJAS ORTÍZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2020

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS DE
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA PARA LA ESCUELA COLOMBIANA DE
INGENIERÍA JULIO GARAVITO.



ING. GINA LISSETH ESCOBAR VILLAMIL
ING. MARÍA ALEJANDRA GOENAGA ZAMORA
ING. ANDRÉS FELIPE ROJAS ORTÍZ

LIBRO DE GERENCIA

Directora

Érika Sofía Olaya Escobar
Ingeniera Industrial
Ph. D., Msc.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. PROCESOS DE INICIACIÓN.....	2
1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	2
1.2. PLAN DE GESTIÓN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS	3
1.2.1. Identificación de Interesados.....	3
1.2.2. Clasificación de las partes Interesadas	4
1.2.3. Valoración de partes interesadas	6
1.2.4. Definición de estrategias.....	8
2. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.....	10
2.1. GESTIÓN DEL ALCANCE	10
2.1.1. Documentación de requerimientos	10
2.1.2. Matriz de trazabilidad	16
2.2. DECLARACIÓN DE ALCANCE.....	22
2.2.1. Descripción del alcance del proyecto	22
2.2.2. Descripción del alcance del producto	25
2.2.3. Objetivos del proyecto.....	26
2.2.4. Criterios de aceptación del producto:	26
2.2.5. Exclusiones:.....	27
2.2.6. Restricciones:	27
2.2.7. Supuestos:.....	27
2.3. ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO (WBS).....	29
2.3.1. Diccionario de la WBS	30
2.4. LÍNEA BASE DE TIEMPO (CRONOGRAMA)	34
2.5. LÍNEA BASE COSTO (PRESUPUESTO).....	36
2.6. PLAN DE CALIDAD	39
2.7. ORGANIGRAMA.....	39
2.8. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)	40
2.9. PLAN DE COMUNICACIONES.....	42
2.10. RIESGOS.....	45
2.10.1. Identificación de riesgos	45
2.10.2. Valoración Cualitativa de los riesgos	45
2.10.3. Matriz de respuesta a los riesgos.....	46

3.	PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	48
3.1.	FORMATO DE INFORMES DE DESEMPEÑO	48
3.2.	FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN	49
3.3.	FORMATO DE SOLICITUDES DE CAMBIO	50
3.4.	FORMATO DE LECCIONES APRENDIDAS	51
4.	PROCESO DE CIERRE.....	52
5.	ANEXOS	53
	Anexo A – Informes de Desempeño	54
	Anexo B - Actas de reunión.....	72
	Anexo C – Solicitudes de Cambio.....	98
	Anexo D – Lecciones Aprendidas	119
	Anexo E – Formato de cierre	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfica de la matriz Poder-Interés. Fuente: Elaboración propia.	7
Figura 2. Estructura de descomposición del trabajo del proyecto (WBS). Fuente: Elaboración propia.....	29
Figura 3. Línea base tiempo (Cronograma) del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	34
Figura 4. Tabla de la línea base de costo. Fuente: Elaboración propia.....	36
Figura 5. Curva S - Línea base de costos. Fuente: Elaboración propia.....	38
Figura 6. Organigrama del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de identificación de los interesados.	3
Tabla 2. Matriz de clasificación y actitud de los interesados.....	4
Tabla 3. Matriz de valoración de las partes interesadas.....	6
Tabla 4. Matriz de estrategias de involucramiento de las partes interesadas.	8
Tabla 5. Matriz de identificación de requerimientos del proyecto.	10
Tabla 6. Matriz de trazabilidad.	16
Tabla 7. Diccionario de la WBS del proyecto.	30
Tabla 8. Métricas de calidad.	39
Tabla 9. Matriz de asignación de responsabilidades.	40
Tabla 10. Matriz de comunicaciones del proyecto.	42
Tabla 11. Matriz de Identificación de riesgos.	45
Tabla 12. Criterios de evaluación de probabilidad de ocurrencia de los riesgos.....	45
Tabla 13. Criterios de evaluación de impacto de ocurrencia de los riesgos.....	45
Tabla 14. Matriz de criterios para la valoración de riesgos del proyecto.....	46
Tabla 15. Matriz de respuesta a los riesgos.....	46
Tabla 16. Formato para informes de desempeño.	48
Tabla 17. Formato para las actas de reunión.....	49
Tabla 18. Formato de solicitudes de cambio.	50
Tabla 19. Formato de lecciones aprendidas.	51

INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta el desarrollo de los procesos de planeación correspondientes a la gerencia de proyectos del trabajo de grado, titulado “Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial”.

Este documento constituye uno de los entregables del ejercicio académico alrededor del trabajo de grado, en este se presentan los instrumentos y formatos para realizar los procesos de iniciación, planeación, seguimiento y control, y cierre.

Para el proceso de iniciación, se incluyen el acta de constitución del proyecto, el registro de partes interesadas y su plan de gestión de involucramiento; por otro lado, para el proceso de planeación se presenta la documentación de requerimientos, matriz de trazabilidad, declaración de alcance, estructura de descomposición del trabajo (WBS – *Work Breakdown Structure* – por sus siglas en inglés) y su diccionario, las líneas base de costos y tiempo, plan de gestión de la calidad, organigrama, matriz de asignación de responsabilidades, plan de calidad y registro de riesgos; además, se presentan los formatos definidos para las actas de reunión, informes de desempeño, solicitudes de cambio, lecciones aprendidas y cierre, para los procesos de seguimiento y control, y cierre.

Dentro del desarrollo de este trabajo de grado se aplicaron los procesos de iniciación, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre, así como las áreas de conocimiento y estándares propuestos en el *PMBOK® Guide* sexta edición del PMI®.

1. PROCESOS DE INICIACIÓN

Estos procesos están reflejados en el acta de constitución del proyecto (*Project Charter*), el registro de interesados y su plan de involucramiento.

1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

DESARROLLO DE UN PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ENTRE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL SECTOR EMPRESARIAL.

Las IES entre sus funciones misionales incluyen la extensión del conocimiento generado hacía su entorno, una de las actividades que soporta esta función es la Transferencia de Tecnología. Es por esto, que las IES deben propender por desarrollar conocimientos que puedan ser traducidos a productos o servicios que impacten y contribuyan a la sociedad de forma directa o indirecta. En este contexto, el rol del investigador es de vital importancia, ya que, es quién está en capacidad de analizar su entorno y reconocer las necesidades u oportunidades que puede solventar por medio de la creación de proyectos de investigación e innovación cuyos resultados pueden culminar en productos o servicios.

En Colombia, existe una baja participación de las IES e investigadores en el proceso de identificación de oportunidades de transferencia de tecnología, que tiene como consecuencia el bajo aporte del conocimiento académico al ecosistema empresarial o de negocio; lo anterior, se ve reflejado en el Índice Global de Innovación 2020, donde el país se encuentra en el puesto 68, y en el bajo aporte del PIB a ciencia y tecnología, que en el año 2017 se encontraba en el 0.24%. Es allí donde se encuentra la brecha de comunicación entre el sector educativo y empresarial que es necesario empezar a cubrir, porque a pesar de que algunas IES cuentan un área específica de investigación y desarrollo, existen barreras entre estas instituciones y el sector empresarial, ya sea por diferencias en intereses, culturas organizacionales o dificultades en traducir el producto investigativo en oportunidades de negocio.

El propósito de este proyecto es brindar una herramienta al investigador que le permita identificar oportunidades de transferencia, teniendo en cuenta el tipo de resultados obtenidos, el potencial innovador del resultado, el entorno institucional en el que se encuentra, los mecanismos de protección y transferencia que le aplican, y la valoración cualitativa y cuantitativa de la transferencia concebida como una iniciativa de proyecto.

Es por esta razón, que se autoriza formalmente la constitución de este proyecto y se designa como gerente del proyecto a la Ing. Gina Liseth Escobar Villamil, quien es totalmente responsable de todos los aspectos relacionados al proyecto y se le otorga autoridad para utilizar, dentro de lo presupuestado, los recursos que requiera para dar cumplimiento al mismo. Tiene autoridad de asignar responsabilidades al equipo de trabajo y para realizar todas las acciones correctivas en caso de ser necesarias. No tiene autoridad para realizar ningún cambio en alcance y tiempo sin previa autorización, ya que son requerimientos de obligatorio cumplimiento.

Este proyecto debe ser desarrollado en once meses, tiene como presupuesto \$59'572.344 sin incluir reservas de contingencia, debe cumplir con los entregables, las fechas y el presupuesto establecido. Este

proyecto no contempla la implementación parcial o total, ni pruebas piloto del protocolo, además, la validación por parte de expertos no será un criterio de aceptación para el cierre de este proyecto.

Ph. D. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar
Sponsor

Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil
Gerente de proyecto

1.2. PLAN DE GESTIÓN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS

La gestión de involucramiento de las partes interesadas de este proyecto busca identificar, clasificar y valorar las capacidades de interés e influencia que tienen todas aquellas personas, grupos u organizaciones que puedan ser o sentirse afectados (positiva o negativamente) con el desarrollo del mismo, para que de esta manera se pueda desarrollar un plan de manejo que contenga las estrategias necesarias para lograr una participación adecuada de estos interesados en la toma de decisiones y fases del proyecto.

1.2.1. Identificación de Interesados

Para la identificación de los interesados en el proyecto se tomaron en cuenta todas aquellas personas, grupos u organizaciones que puedan tener una relación (directa o indirecta) en el desarrollo del mismo. Los resultados de esta identificación se presentan en la Tabla 1, en donde se puede evidenciar los roles al interior de la organización y una descripción de su relación con el proyecto.

Tabla 1. Matriz de identificación de los interesados.

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
S-01	Comité de Trabajos de Grado	Aprobación o rechazo de la propuesta y el trabajo de grado.
S-02	Jurados de Trabajo de Grado	Evaluación, comentarios y retroalimentación a su gusto y experticia en el tema de la propuesta, desarrollo y resultados del trabajo de grado y el plan de gerencia.
S-03	Director del Trabajo de Grado	Evaluar, comentar, asesorar y retroalimentar el planteamiento, desarrollo y resultados del trabajo de grado. Brinda información de requerimientos funcionales específicos, gustos y requerimientos personales.
S-04	Gerente del Proyecto	Aporta requerimientos funcionales específicos, gustos y requerimientos personales, necesidad de información de avances y detalles del proyecto. Responsable de planear, dirigir, controlar y asignar actividades para todos los aspectos relacionados con el proyecto y está autorizada a utilizar los recursos requeridos para el desarrollo del Proyecto

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
S-05	Miembros del Equipo	Aporta requerimientos funcionales específicos, gustos y requerimientos personales, tienen interés en que el proyecto se lleve a cabo de la mejor manera y se finalice acorde a lo planeado.
S-06	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	Conjunto de directores y líderes de centros investigativos en la IES seleccionada que respalden procesos de transferencia de conocimiento y tecnología. Tienen interés en el desarrollo del trabajo de grado. Aportan conocimiento resultado de su experticia en la implementación de mecanismos de transferencia en la Escuela.
S-07	Unidad de Proyectos de la Escuela	Conjunto de personas que dan rumbo al programa de maestría y tienen el interés en garantizar la calidad del desarrollo y resultados de trabajo de grado respecto a los contenidos académicos en Desarrollo y Gerencia de Proyectos.
S-08	Asesor Metodológico	Encargado del asesoramiento al grupo del trabajo en lo que concierne a la metodología de investigación durante el desarrollo del trabajo de grado. Aporta con su conocimiento a la calidad del resultado investigativo del trabajo de grado.
S-09	Asesor Técnico	Encargado del asesoramiento al grupo del trabajo en lo que concierne a los aspectos particulares de la investigación que requieran de experticia para el desarrollo satisfactorio del trabajo de grado.
S-10	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	Validar que el trabajo de grado cumpla con los requisitos establecidos por la Biblioteca para su publicación en el repositorio institucional.
S-11	Familiares de miembros del equipo de trabajo	Ofrecer al equipo de trabajo los espacios y tiempos necesarios para el desarrollo satisfactorio del trabajo de grado.
S-12	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto	Ofrecer al equipo de trabajo los espacios y tiempos necesarios para el desarrollo satisfactorio del trabajo de grado.

Nota: Elaboración propia.

1.2.2. Clasificación de las partes Interesadas

Una vez identificados los interesados en el proyecto, para cada uno se realizó una clasificación de acuerdo a su clase (interno o externo) y su actitud frente al proyecto. Los resultados de esta clasificación se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Matriz de clasificación y actitud de los interesados.

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN
S-01	Comité de Trabajos de Grado	Externo	Partidario
S-02	Jurados de Trabajo de Grado	Externo	Neutral
S-03	Director del Trabajo de Grado	Interno	Líder
S-04	Gerente del Proyecto	Interno	Líder

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN
S-05	Miembros del Equipo	Interno	Partidario
S-06	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	Externo	Inconsciente
S-07	Unidad de Proyectos de la Escuela	Externo	Partidario
S-08	Asesor Metodológico	Interno	Partidario
S-09	Asesor Técnico	Interno	Partidario
S-10	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	Externo	Inconsciente
S-11	Familiares de miembros del equipo de trabajo	Externo	Neutral
S-12	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto	Externo	Neutral

Nota: Elaboración propia.

1.2.3. Valoración de partes interesadas

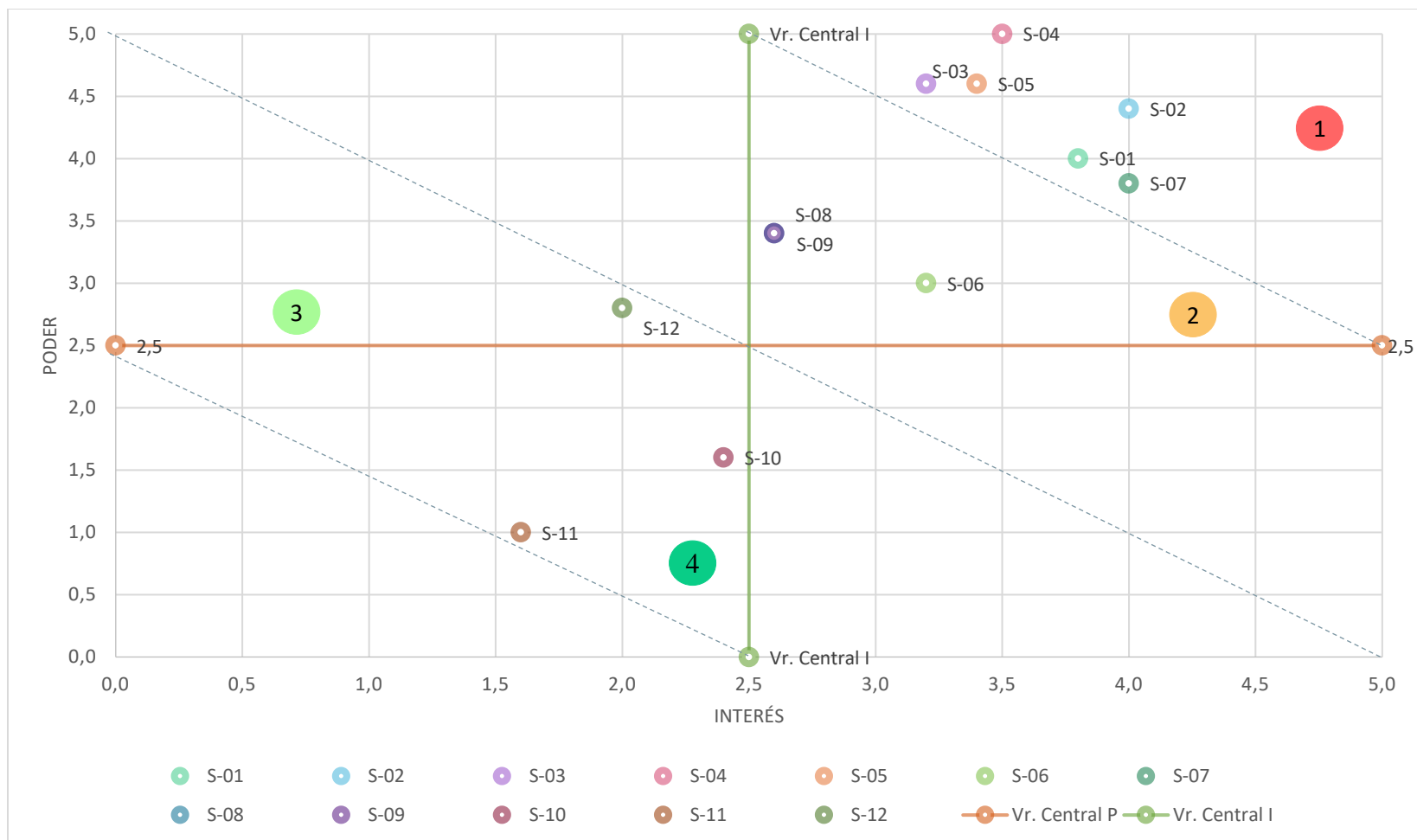
De acuerdo a la clasificación anterior, se llevó a cabo una valoración de las capacidades de cada interesado en cuanto a poder de decisión e interés durante las diferentes fases del proyecto, como se muestra en la Tabla 3 y en la Figura 1, de esta manera se puede tener una priorización del manejo de los interesados a lo largo del proyecto.

Tabla 3. Matriz de valoración de las partes interesadas.

ID	STAKEHOLDER	PODER			INTERÉS				P+I	PRIORIDAD
		Influencia	Control	Total Poder	Técnico	Económico	Social	Total Interés		
		60%	40%	(P)	40%	30%	30%	(I)		
S-01	Comité de Trabajos de Grado	4	4	4.0	5	5	1	3.8	7.8	1
S-02	Jurados de Trabajo de Grado	4	5	4.4	4	4	4	4.0	8.4	1
S-03	Director del Trabajo de Grado	5	4	4.6	5	3	1	3.2	7.8	1
S-04	Gerente del Proyecto	5	5	5.0	5	1	4	3.5	8.5	1
S-05	Miembros del Equipo	5	4	4.6	4	1	5	3.4	8.0	1
S-07	Unidad de Proyectos de la Escuela	5	2	3.8	4	4	4	4.0	7.8	1
S-06	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	3	3	3.0	5	3	1	3.2	6.2	2
S-08	Asesor Metodológico	5	1	3.4	5	1	1	2.6	6.0	2
S-09	Asesor Técnico	5	1	3.4	5	1	1	2.6	6.0	2
S-12	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto	2	4	2.8	2	1	3	2.0	4.8	3
S-10	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	2	1	1.6	3	1	3	2.4	4.0	4
S-11	Familiares de miembros del equipo de trabajo	1	1	1.0	1	3	1	1.6	2.6	4

Nota: Elaboración propia.

Figura 1. Gráfica de la matriz Poder-Interés. Fuente: Elaboración propia.



1.2.4. Definición de estrategias

De acuerdo a su prioridad, poder e interes en el proyecto de cada uno de los interesados, en la Tabla 4 se muestra la estrategia definida para su involucramiento durante el desarrollo del mismo.

Tabla 4. Matriz de estrategias de involucramiento de las partes interesadas.

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		PRIORIDAD	ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA			
S-01	Comité de Trabajos de Grado	Externo	Partidario	Partidario	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener informado sobre el avance del proyecto y estar atentos a la retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-02	Jurados de Trabajo de Grado	Externo	Neutral	Partidario	1	MANEJAR DE CERCA	Ofrecer únicamente información organizada y verificada, resultado del desarrollo del trabajo de grado. Estar atentos a la retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-03	Director del Trabajo de Grado	Interno	Líder	Partidario	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener informado sobre el avance del proyecto y estar atentos a la retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-04	Gerente del Proyecto	Interno	Líder	Líder	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener informado sobre el avance del proyecto. Ofrecer toda la disposición de facilitar la dirección del desarrollo del proyecto.
S-05	Miembros del Equipo	Interno	Partidario	Partidario	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener informado sobre el avance del proyecto. Liderar el trabajo garantizando el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-06	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	Externo	Inconsciente	Partidario	2	MANEJAR DE CERCA	Ofrecer únicamente información organizada y verificada, resultado del desarrollo del proyecto. Estar atentos a la retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-07	Unidad de Proyectos de la Escuela	Externo	Partidario	Partidario	1	MANEJAR DE CERCA	Ofrecer únicamente información organizada y verificada, resultado del desarrollo del proyecto. Estar atentos a la retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		PRIORIDAD	ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA			
S-08	Asesor Metodológico	Interno	Partidario	Partidario	2	MANEJAR DE CERCA	Presentar información detallada del desarrollo del proyecto enfocada en el trabajo investigativo. Estar atento a retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-09	Asesor Técnico	Interno	Partidario	Partidario	2	MANEJAR DE CERCA	Presentar información detallada del desarrollo del proyecto enfocada en el trabajo técnico. Estar atento a retroalimentación que permita el desarrollo satisfactorio del proyecto.
S-10	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	Externo	Inconsciente	Partidario	4	HACER SEGUIMIENTO	Ofrecer únicamente información organizada y verificada, resultado del desarrollo del proyecto. Cumplir con sus requerimientos con respecto a los entregables del proyecto.
S-11	Familiares de miembros del equipo de trabajo	Externo	Neutral	Partidario	4	HACER SEGUIMIENTO	Comunicar activamente las necesidades de tiempo para que los permisos sean otorgados de manera oportuna. Hacer lo posible para negociar compromisos buscando no comprometer el desarrollo del proyecto.
S-12	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto	Externo	Neutral	Partidario	3	MANTENER SATISFECHO	Comunicar activamente las necesidades de tiempo para que los permisos sean otorgados de manera oportuna. Hacer lo posible para negociar compromisos buscando no comprometer el desarrollo del proyecto.

Nota: Elaboración propia.

2. PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Los procesos de planificación establecen el alcance total del proyecto, definen y especifican los objetivos, y constituyen la guía para alcanzar dichos objetivos. Los principales resultados de estos procesos son: documentación de requerimientos, matriz de trazabilidad, declaración de alcance, estructura de descomposición del trabajo (WBS – *Work Breakdown Structure* – por sus siglas en inglés) y su diccionario, las líneas base de tiempo y cronograma, plan de gestión de la calidad, matriz de asignación de responsabilidades y registro de riesgos.

2.1. GESTIÓN DEL ALCANCE

Incluye los pasos requeridos para asegurar que el proyecto describa todo el trabajo requerido y sea completado con éxito. A continuación, se presentan los principales componentes que integran la gestión del alcance: documentación de requerimientos y matriz de trazabilidad.

2.1.1. Documentación de requerimientos

A continuación, en la Tabla 1 se presentan los requerimientos identificados que permiten establecer de forma clara las características funcionales y no funcionales con las que debe cumplir el producto del proyecto.

Tabla 5. Matriz de identificación de requerimientos del proyecto.

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para instituciones de educación superior, basándose en la investigación de fuentes bibliográficas confiables y pertinentes.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ2	La investigación debe incluir el estado del arte y la revisión histórica de la literatura a cerca de las particularidades de la relación industria - academia.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ3	La investigación debe incluir el análisis de la situación actual de las instituciones de educación superior seleccionadas con respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología entre estas y el sector empresarial	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ4	La investigación debe incluir un análisis comparativo entre el estado actual de las instituciones de educación superior seleccionadas y lo identificado en el estado del arte respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ5	La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de protección y de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en las instituciones de educación superior seleccionada	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ6	La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en las instituciones de educación superior seleccionada.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ7	La investigación debe incluir la caracterización particular de los procesos de transferencia de tecnología propios de cada institución, así como, las particularidades en los productos de I+D+i que desarrollan	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ8	La investigación debe contener las estrategias de transferencia de tecnología identificadas de acuerdo a la literatura y a las características particulares de las instituciones de educación superior seleccionadas.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ9	La investigación debe contener el proceso de identificación de oportunidades de transferencia de tecnología identificadas de acuerdo a la literatura y a las características particulares de las instituciones de educación superior seleccionadas	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	Funcional
RQ10	El protocolo debe tener la capacidad de permitir a los investigadores identificar el mecanismo de transferencia de tecnología al sector empresarial más adecuado desde la identificación de oportunidades y características propias de las instituciones de educación superior.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada.	Funcional - Negocio
RQ11	Debe utilizarse el gestor de referencias bibliográficas Mendeley.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ12	Llevar a cabo reuniones ejecutivas de máximo treinta minutos para el seguimiento de los entregables y para asesoría con el director de trabajo de grado cada quince días.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ13	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ14	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre los miembros del equipo de trabajo.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ15	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el asesor técnico	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ16	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el asesor metodológico.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ17	Cuando se presente una solicitud de cambio en el proyecto debe ser realizada de acuerdo al procedimiento establecido y haciendo uso del formato definido en el plan de gerencia.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Unidad de proyectos.	No funcional - Stakeholder
RQ18	Entregar informes de desempeño al director de trabajo de grado cada quince días.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder
RQ19	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo.	No funcional - Stakeholder

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ20	Entregar un artículo corto que contenga la información del trabajo de grado de forma resumida.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ21	Entregar el informe final con los resultados del trabajo de grado y el plan de gerencia y la propuesta del mismo.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ22	Realizar la sustentación final del trabajo de grado que no debe exceder el tiempo establecido de cuarenta y cinco minutos (incluyendo el tiempo para preguntas del jurado).	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ23	El informe final debe cumplir con los requisitos de forma dados por las normas APA para presentación de trabajos de grado.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ24	El artículo corto debe cumplir con los requisitos de forma dados por las normas APA para presentación artículos.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ25	El informe final debe cumplir con los requisitos de fondo y forma establecidos por las guías y anexos entregados por la unidad de proyectos de la Escuela.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ26	El artículo corto debe cumplir con los requisitos de fondo y forma establecidos por las guías y anexos entregados por la unidad de proyectos de la Escuela.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ27	El documento final no debe superar ochenta páginas excluyendo anexos.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder

ID	REQUERIMIENTO	PARTES INTERESADAS	TIPO
RQ28	El documento final debe contener como mínimo las partes mencionadas en el documento de lineamientos de trabajo de grado para maestría otorgado por la Escuela.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder
RQ29	El artículo corto debe ser de mínimo diez páginas y máximo veinte páginas.	Director del trabajo de grado. Gerente del proyecto. Equipo de trabajo. Jurados de Trabajo de Grado. Comité de Trabajos de Grado. Unidad de Proyectos de la Escuela.	No funcional - Stakeholder

Fuente: Autores 2019.

2.1.2. Matriz de trazabilidad

En la Tabla 6, se encuentra la relación entre los requerimientos establecidos y el elemento de la WBS al que hace referencia, así como su relación con los objetivos del proyecto. Adicionalmente se identifican los métodos que serán utilizados para verificar el cumplimiento de los mismos.

Tabla 6. Matriz de trazabilidad.

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
RQ1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para las instituciones de educación superior seleccionadas, basándose en la investigación de fuentes bibliográficas confiables y pertinentes.	2.1	Identificar los mecanismos para transferencia de tecnología entre universidades y empresas en bases de datos académicas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ2	La investigación debe incluir el estado del arte y la revisión histórica de la literatura a cerca de las particularidades de la relación industria - academia.	2.1.1	Identificar los mecanismos para transferencia de tecnología entre universidades y empresas en bases de datos académicas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ3	La investigación debe incluir el análisis de la situación actual de las instituciones de educación superior seleccionadas con respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología entre estas y el sector empresarial	2.1.2	Identificar y clasificar los resultados de I+D+i obtenidos en las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ4	La investigación debe incluir un análisis comparativo entre el estado actual de las instituciones de educación superior seleccionadas y lo identificado en el estado del arte respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología	2.1.3.1	Identificar y clasificar los resultados de I+D+i obtenidos en las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
RQ5	La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de protección y de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en las instituciones de educación superior seleccionadas	2.1.3.2	Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo con la naturaleza de los resultados de I+D+i y los lineamientos estratégicos de las IES.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ6	La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en las instituciones de educación superior seleccionadas.	2.1.3.3	Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo con la naturaleza de los resultados de I+D+i y los lineamientos estratégicos de las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ7	La investigación debe incluir la caracterización particular de los procesos de transferencia de tecnología propios de cada institución, así como, las particularidades en los productos de I+D+i que desarrollan	2.1.2.1	Identificar y clasificar los resultados de I+D+i obtenidos en las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ8	La investigación debe contener las estrategias de transferencia de tecnología identificadas de acuerdo a la literatura y a las características particulares de las instituciones de educación superior seleccionadas.	2.1.3.5	Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo con la naturaleza de los resultados de I+D+i y los lineamientos estratégicos de la de las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ9	La investigación debe contener el proceso de identificación de oportunidades de transferencia de tecnología identificadas de acuerdo a la literatura y a las características particulares de las instituciones de educación superior seleccionadas	2.1.2.2	Identificar y clasificar los resultados de I+D+i obtenidos en las IES seleccionadas.	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
RQ10	El protocolo debe tener la capacidad de permitir a los investigadores identificar el mecanismo de transferencia de tecnología al sector empresarial más adecuado desde la identificación de oportunidades y características propias de la institución de educación superior.	2.1.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ11	Debe utilizarse el gestor de referencias bibliográficas Mendeley.	2.1.1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ12	Llevar a cabo reuniones ejecutivas de máximo treinta minutos para el seguimiento de los entregables y para asesoría con el director de trabajo de grado cada quince días.	1.	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Actas de reuniones diligenciadas y firmadas por todos los participantes.	No Aplica
RQ13	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Actas de reuniones diligenciadas y firmadas por todos los participantes.	No Aplica
RQ14	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre los miembros del equipo de trabajo.	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Actas de reuniones diligenciadas y firmadas por todos los participantes.	No Aplica
RQ15	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el asesor técnico	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector	Actas de reuniones diligenciadas y firmadas por todos los participantes.	No Aplica

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
			empresarial		
RQ16	Realizar actas de las reuniones que se lleven a cabo entre el equipo de trabajo y el asesor metodológico.	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Actas de reuniones diligenciadas y firmadas por todos los participantes.	No Aplica
RQ17	Cuando se presente una solicitud de cambio en el proyecto debe ser realizada de acuerdo al procedimiento establecido y haciendo uso del formato definido en el plan de gerencia.	1.	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Formato de solicitud de cambio diligenciado y firmado por el equipo del proyecto.	No Aplica
RQ18	Entregar informes de desempeño al director de trabajo de grado cada quince días.	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Informes de desempeño entregados y revisados por el director de trabajo de grado.	No Aplica
RQ19	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas.	2.2.3	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Formato de lecciones aprendidas diligenciado y revisado por el equipo del proyecto.	No Aplica
RQ20	Entregar un artículo corto que contenga la información del trabajo de grado de forma resumida.	2.2.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
RQ21	Entregar el informe final con los resultados del trabajo de grado y el plan de gerencia y la propuesta del mismo.	2.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ22	Realizar la sustentación final del trabajo de grado que no debe exceder el tiempo establecido de cuarenta y cinco minutos (incluyendo el tiempo para preguntas del jurado).	2.2.1.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ23	El informe final debe cumplir con los requisitos de forma dados por las normas APA para presentación de trabajos de grado.	2.2.1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ24	El artículo corto debe cumplir con los requisitos de forma dados por las normas APA para presentación artículos.	2.2.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ25	El informe final debe cumplir con los requisitos de fondo y forma establecidos por las guías y anexos entregados por la unidad de proyectos de la Escuela.	2.2.1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica

ID	REQUERIMIENTO	TRAZABILIDAD			
		WBS	Objetivo	Verificación	Validación
RQ26	El artículo corto deben cumplir con los requisitos de fondo y forma establecidos por las guías y anexos entregados por la unidad de proyectos de la Escuela.	2.2.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ27	El documento final no debe superar ochenta páginas excluyendo anexos.	2.2.1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ28	El documento final debe contener como mínimo las partes mencionadas en el documento de lineamientos de trabajo de grado para maestría otorgado por la Escuela.	2.2.1	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica
RQ29	El artículo corto debe ser de mínimo diez páginas y máximo veinte páginas.	2.2.2	Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las IES y el sector empresarial	Control de calidad de los entregables realizados por parte del equipo de trabajo y el director del trabajo de grado.	No Aplica

Nota: Elaboración propia.

2.2. DECLARACIÓN DE ALCANCE

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para Instituciones de Educación Superior, que permita identificar oportunidades de acuerdo con los distintos mecanismos de protección y transferencia de tecnología, acordes a los tipos de resultados de Investigación, Desarrollo e innovación producto de los proyectos que se desarrollan en las mismas, incentivando así la apropiación y transferencia de estos resultados al sector empresarial.

El proyecto deberá ser desarrollado en un plazo de once meses y con un presupuesto de \$59'572.344 sin incluir reservas.

2.2.1. Descripción del alcance del proyecto

El trabajo del proyecto se dividirá en tres fases estructuradas así:

2.2.1.1. Fase 1- Revisión de literatura y estado del arte respecto a mecanismos de protección, mecanismos de transferencia y identificación de oportunidades de transferencia

Se llevará a cabo una revisión de estado del arte respecto a la identificación de oportunidades de transferencia, a partir de una búsqueda de documentos académicos. Para lograr esto se definen las siguientes actividades principales:

- Seleccionar las bases de datos académicas para búsqueda de información.
- Identificar las palabras clave de búsqueda.
- Buscar información, a partir de las palabras claves.
- Seleccionar los documentos relevantes sobre las palabras clave.
- Identificar los mecanismos de protección, los mecanismos de transferencia e identificación de oportunidades de transferencia de tecnología existentes.
- Estructurar el estado del arte de los conceptos claves.

El desarrollo del trabajo en esta fase permitirá tener como resultado los siguientes entregables:

- Estado del arte acerca de mecanismos de protección, mecanismos de transferencia de tecnología, productos de proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación e identificación de oportunidades de transferencia, todo esto bajo la perspectiva de estrategia organizacional del sector educativo.
- Revisión de la literatura entorno a mecanismos de protección, mecanismos de transferencia e identificación de oportunidades de transferencia.

2.2.1.2. Fase 2- Caracterización de procesos de transferencia en IES seleccionadas

Utilizando como insumo los entregables de la Fase 1, y con ayuda de fuentes de información de las IES en referencia a procesos de transferencia de tecnología, se realizará un análisis de las características más relevantes en común de un grupo de IES seleccionadas, sobre los procesos de transferencia de tecnología desarrollados al interior de dichas instituciones. Para esto se definieron las siguientes actividades principales:

- Buscar y seleccionar fuentes de información.
- Identificar los procesos de transferencia y las características generales de las IES colombianas con enfoque en ingenierías.
- Establecer la muestra de IES que serán analizadas bajo criterios y características recopilados.
- Seleccionar la IES para la cual se propondrá el protocolo diseñado.
- Identificar, agrupar y clasificar los productos de proyectos de I+D+i de la IES seleccionada.

El resultado del desarrollo de esta fase es:

- Recopilación de la información existente sobre los procesos de transferencia definidos por diferentes IES colombianas.
- Muestra de IES seleccionada y analizada, además, de escoger la IES a la que se propondrá el protocolo seleccionada.
- Productos de proyectos de I+D+i de la IES seleccionada identificados, agrupados y clasificados según su potencial para ser transferidos al sector empresarial.

2.2.1.3. Fase 3- Estructuración del protocolo y correlación entre mecanismos de protección y mecanismos de transferencia

Se estructurará el protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología, enfocada en la caracterización particular de las IES seleccionadas y los mecanismos definidos previamente, realizando una correlación y síntesis de toda la información recopilada en las Fases 1 y 2. Para esto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Priorizar los mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura, y compararlos con los mecanismos usados actualmente en los procesos de transferencia hacia la empresa por parte de las IES.
- Diseñar una herramienta para la evaluación de los mecanismos de transferencia de tecnología comparados.
- Aplicar la herramienta de evaluación en la información previamente obtenida.
- Analizar y sintetizar la información encontrada mediante la presentación de conclusiones y recomendaciones.
- Definir los procesos para la transferencia de tecnología de acuerdo con las buenas prácticas de alineación estratégica de proyectos y mecanismos evaluados previamente, enmarcados en las características particulares de las IES seleccionadas
- Estructurar el protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología basado en los procesos definidos anteriormente.

Como resultado de esta fase tendremos los siguientes entregables:

- Priorización y comparación entre mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura y los caracterizados en las IES.
- Diseño de herramienta para la evaluación de mecanismos de transferencia de tecnología comparados.
- Evaluación de los mecanismos de transferencia de tecnología comparados con la herramienta seleccionada para tal fin.
- Selección de IES, de acuerdo a factores definidos, para aplicación de protocolo.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Procesos de transferencia definidos.

2.2.1.4. Fase 4- Búsqueda y selección de instrumentos para recolección de información primaria

Con el fin de caracterizar los productos resultados de actividades de Investigación, Desarrollo e innovación de la IES seleccionada, se realizará la búsqueda y selección de instrumentos para recolección de información primaria. Para esto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Buscar y seleccionar instrumentos de recolección de información primaria.
- Diseñar instrumento de recolección de información sobre tipos de resultados de actividades de Investigación, Desarrollo e innovación.

Como resultado de esta fase tendremos los siguientes entregables:

- Instrumento de recolección de información seleccionado.
- Instrumento de recolección de información diseñado.

2.2.1.5. Fase 5- Aplicación del instrumento y análisis de resultados

Se realizará la aplicación del instrumento de recolección de información diseñado en la IES seleccionada previamente. Para esto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Identificar población de la IES para la aplicación del instrumento.
- Aplicar el instrumento de recolección de información
- Recolectar y analizar los datos obtenidos con el instrumento.

Como resultado de esta fase tendremos los siguientes entregables:

- Población de la IES identificada.
- Instrumento de recolección de información aplicado.
- Datos obtenidos con el instrumento recolectados y analizados.

2.2.1.6. Fase 6- Aplicación del protocolo de acuerdo con los resultados obtenidos en el instrumento

Se realizará la aplicación del protocolo diseñado, al resultado de Investigación, Desarrollo e innovación más relevante, obtenido de la información recolectada de la IES seleccionada previamente. Para esto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Identificar resultado de Investigación, Desarrollo e innovación más relevante.
- Aplicar el protocolo diseñado al resultado identificado en la IES seleccionada.

Como resultado de esta fase tendremos los siguientes entregables:

- Resultado de Investigación, Desarrollo e innovación más relevante identificado.
- Protocolo aplicado al resultado identificado en la IES seleccionada.

2.2.2. Descripción del alcance del producto

Al finalizar el proyecto se tendrán los siguientes entregables:

2.2.2.1. Entregables académicos

- Documento final del trabajo de grado
- Propuesta de trabajo de grado
- Plan de gerencia
- Libro de gerencia
- Artículo corto
- Sustentación del documento final
- Sustentación del libro de gerencia

- Sustentación de propuesta de trabajo de grado y plan de gerencia

2.2.2.2. Entregables de la investigación:

- Identificación de los mecanismos y oportunidades de transferencia de tecnología existentes entre universidades y empresas.
- Caracterización de procesos de transferencia de tecnología de las IES.
- Identificación y selección de una IES y sus características organizacionales que tienen un impacto o influencia en actividades de transferencia de tecnología hacia el sector empresarial.
- Identificación, agrupación y clasificación de productos I+D+i de la IES seleccionada.
- Protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para Instituciones de Educación Superior.

2.2.3. Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto se presentan a continuación.

2.2.3.1. Objetivo general

Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior y el sector empresarial.

2.2.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los mecanismos para transferencia de tecnología entre universidades y empresas en bases de datos académicas.
- Identificar y clasificar características de procesos de transferencia de IES.
- Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo a la naturaleza de los resultados de I+D+i y la caracterización de los procesos de transferencia.
- Proponer el proceso de identificación de oportunidades en una IES seleccionada.

2.2.4. Criterios de aceptación del producto:

Para la aceptación del producto del proyecto se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- La aprobación de los entregables académicos por parte del director del trabajo de grado, los jurados evaluadores y el comité de la unidad de proyectos de la Escuela.
- La entrega del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología acorde a las características propias de las IES seleccionadas.

2.2.5. Exclusiones:

- La validación de la metodología por parte de la Escuela no es un criterio de aceptación de trabajo de grado.
- El producto final del trabajo de grado será una sugerencia de posibles estrategias que pueden aplicarse, que dependerá del criterio propio de la persona que la use.
- El proyecto no contempla realizar una implementación parcial o total ni una prueba piloto del protocolo.

2.2.6. Restricciones:

- Se debe cumplir con las fechas de entrega del trabajo de grado establecidas por la unidad de proyectos.
- Los integrantes del equipo no dedican el 100% de su tiempo al desarrollo del trabajo de grado.
- Existe un límite de tiempo otorgado por parte de los asesores y el director del trabajo de grado.
- Se debe cumplir con el presupuesto de veinte millones.

2.2.7. Supuestos:

- El equipo de trabajo permanecerá en el programa de maestría hasta terminar el proyecto.
- Tanto el plan de gerencia como la propuesta de trabajo de grado son insumos para el inicio del proyecto y están aprobados por el comité de trabajo de grado.
- No se disolverá el grupo durante el desarrollo y finalización del trabajo de grado.
- Todos los miembros del equipo trabajaran las horas presenciales y no presenciales establecidas.
- Los recursos estimados serán suficientes para la ejecución del trabajo de grado.
- Los recursos estarán disponibles en el momento que sean requeridos.
- La unidad de proyectos dispondrá los recursos para la contratación de un asesor externo cuando se requiera.

- La información sobre estrategias de transferencia de conocimiento está disponible en la literatura.
- Acceso libre a la información que se requiera en la universidad.
- Los proyectos de I+D+i desarrollados por las IES están correctamente alineados con la estrategia organizacional, las estrategias de alineación aplicarán solo para los productos de dichos proyectos para los que se quiera empezar con el proceso de transferencia a una empresa.

Aprobado por:

Aceptado por:

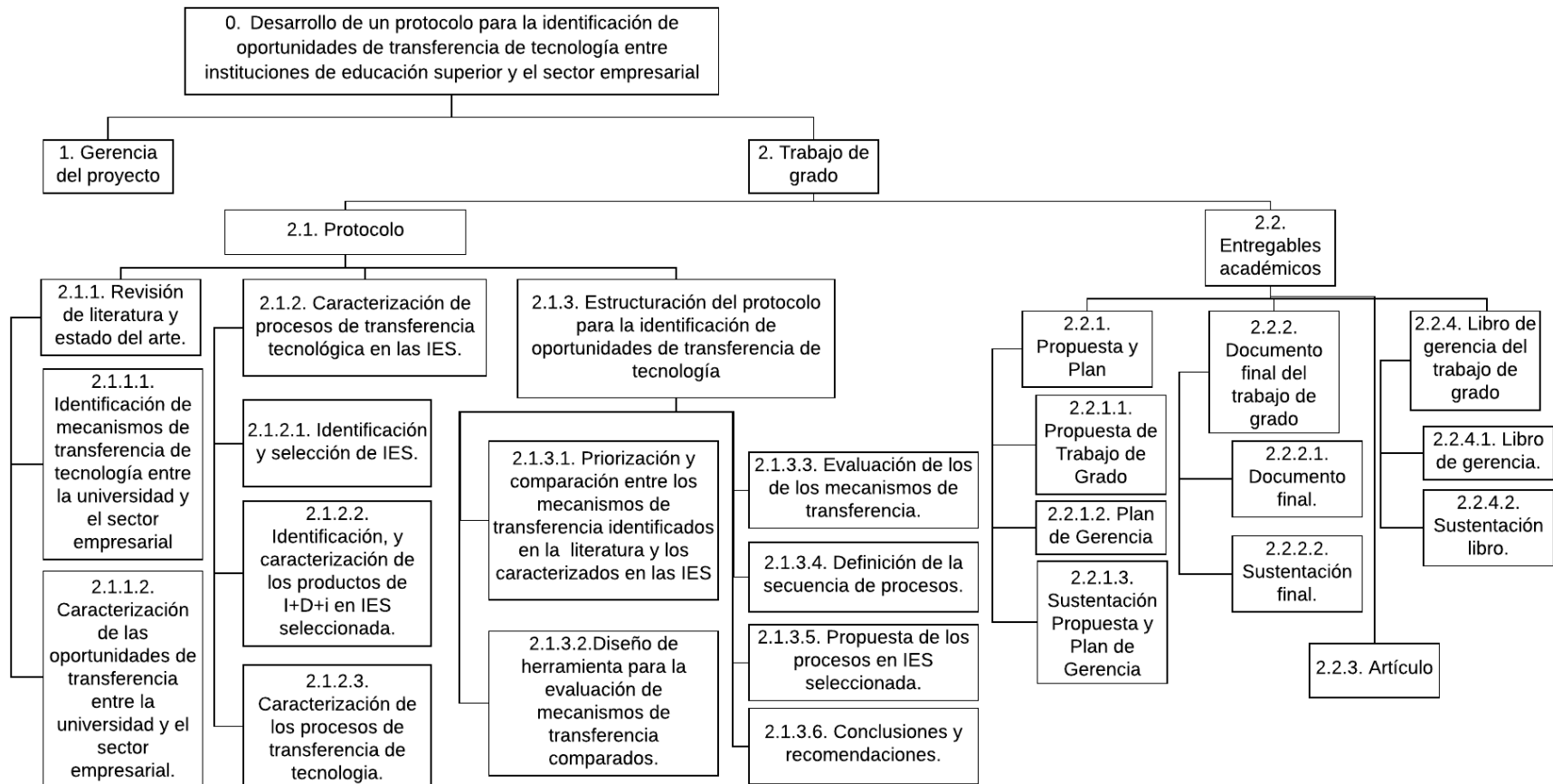
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar
Director del proyecto

Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil
Gerente del proyecto

2.3. ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO (WBS)

En la Figura 1Figura 2 que se muestra a continuación se encuentra el diagrama que representa la estructura de descomposición del trabajo del








Figura 2. Estructura de descomposición del trabajo del proyecto (WBS). Fuente: Elaboración propia.
proyecto.











2.3.1. Diccionario de la WBS

El diccionario de la WBS, Tabla 7, describe el trabajo que se debe desarrollar en cada uno de sus componentes.

Tabla 7. Diccionario de la WBS del proyecto.

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	RESPONSABLE
1	0.		Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial.	N.A.	1., 2.	Gerente de Proyecto
2	1.		Gerencia del proyecto.	Gerencia del Trabajo de grado “Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería”	N.A.	Gerente de Proyecto
2	2.		Trabajo de Grado.	N.A.	2.1., 2.2.	Gerente de Proyecto
3	2.1.		Protocolo.	N.A.	2.1.1., 2.1.2., 2.1.3., 2.1.4.	Gerente de Proyecto
3	2.2.		Entregables académicos.	N.A.	2.2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4.	Gerente de Proyecto
4	2.1.1.		Estado del arte y revisión de literatura.	Revisión de la literatura entorno a mecanismos de transferencia de tecnología. Estructuración de un estado del arte donde se definen los conceptos aplicados en la investigación como: Mecanismos de transferencia de tecnología, productos de proyectos de I+D+i e interacción universidad-empresa.	2.1.1.1., 2.1.1.2.	Líder de Investigación
4	2.1.2.		Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES.	Búsqueda y recopilación de la información existente sobre los procesos de relación con el entorno, procesos actuales de transferencia de tecnología; y los productos de proyectos de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) que se producen y cuentan una Instituciones de Educación Superior seleccionadas.	2.1.2.1., 2.1.2.2., 2.1.2.3.	Líder de Investigación

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	RESPONSABLE
4	2.1.3.		Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología.	Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial.	2.1.3.1., 2.1.3.2., 2.1.3.3., 2.1.3.4., 2.1.3.5., 2.1.3.6.	Líder de Investigación
4	2.2.1.		Propuesta y plan de gerencia.	N.A.	2.2.1.1., 2.2.1.2., 2.2.1.3.	Líder de Entregas académicas
4	2.2.2.		Documento final del trabajo de grado.	Documento de recopilación y sustentación de la investigación realizada como parte del trabajo de grado.	2.2.2.1., 2.2.2.2.	Líder de Entregas académicas
4	2.2.3.		Artículo.	Diseño, creación y revisión del documento correspondiente al artículo corto.	N.A.	Líder de Entregas académicas
4	2.2.4.		Libro de gerencia del trabajo de grado.	Documento de recopilación y sustentación de la gerencia de proyecto realizada para el trabajo de grado.	2.2.4.1., 2.2.4.2.	Líder de Seguimiento y Control
5	2.1.1.1.		Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial	Selección de bases de datos académicas, identificación de palabras claves, selección de documentos relevantes y estructuración del estado del arte correspondiente al tema de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.1.2.		Caracterización de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial	Selección de bases de datos académicas, identificación de palabras claves, selección de documentos relevantes y estructuración del estado del arte correspondiente al tema de oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.2.1.		Identificación y selección de IES.	Búsqueda, selección y recopilación de información de los procesos de transferencia de tecnología en Instituciones de Educación Superior de interés.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.2.2.		Identificación y caracterización de los productos de I+D+i en IES seleccionada.	Identificación y caracterización de los productos de proyectos de I+D+i tecnológicos en IES seleccionada mediante la aplicación de una herramienta de recolección de información.	N.A.	Líder de Investigación

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	RESPONSABLE
5	2.1.2.3.	✓	Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología.	Búsqueda, selección y recopilación de información del proceso actual de transferencia de tecnología con el que cuentan las diferentes instituciones de educación superior hacia el sector empresarial.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.3.1.	✓	Priorización y comparación entre mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura y los caracterizados en las IES.	Priorización de mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura, y comparación de estos con los mecanismos de transferencia de tecnología actuales de las instituciones de educación superior.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.3.2.	✓	Identificación y selección de herramientas para la evaluación de mecanismos de transferencia de tecnología comparados.	Búsqueda, recopilación y selección de herramientas y criterios de evaluación para los mecanismos de transferencia de tecnología priorizados y comparados.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.3.3.	✓	Evaluación de los mecanismos de transferencia.	Aplicación de la(s) herramienta(s) identificada(s) en la información previamente obtenida.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.1.3.4.	✓	Definición de la secuencia de procesos.	Identificación, análisis y estructuración de procesos significativos, definición y recopilación de secuencias de procesos de transferencia de tecnología en las instituciones de educación superior.		
	2.1.3.5.	✓	Propuesta de los procesos en IES seleccionada.	Selección de institución de educación superior, correlación de secuencia de procesos con resultados de I+D+i, selección de mecanismos de transferencia, estructuración de procesos particularizada, selección de modalidades de protección y propuesta de procesos de transferencia de tecnología particularizada para la IES seleccionada.		
5	2.1.3.6.	✓	Conclusiones y recomendaciones.	Análisis y síntesis de la información obtenida mediante la presentación de Conclusiones y recomendaciones.	N.A.	Líder de Investigación
5	2.2.1.1.	✓	Propuesta de trabajo de grado.	Diseño, creación, revisión y ajustes del documento final correspondiente a la propuesta de trabajo de grado (Anexo B).	N.A.	Líder de Entregas académicas

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	RESPONSABLE
5	2.2.1.2.	✓	Plan de gerencia.	Diseño, creación, revisión y ajustes del documento final correspondiente al plan de gerencia para el proyecto (Anexo C).	N.A.	Líder de Entregas académicas
5	2.2.1.3.	✓	Sustentación propuesta y plan de gerencia.	Presentación del documento final de la propuesta y plan de gerencia del trabajo de grado.	N.A.	Líder de Entregas académicas
5	2.2.2.1.	✓	Documento final.	Diseño, creación, revisión y ajustes del documento final del trabajo de grado, el cual recopila los resultados de la investigación adelantada en el trabajo de grado.	N.A.	Líder de Entregas académicas
5	2.2.2.2.	✓	Sustentación final.	Presentación del documento final del trabajo de grado.	N.A.	Líder de Entregas académicas
5	2.2.4.1.	✓	Libro de gerencia.	Diseño, creación, revisión y ajustes del documento final del trabajo de grado, el cual recopila los resultados de la gerencia de proyectos aplicada en el desarrollo del trabajo de grado.	N.A.	Líder de Seguimiento y Control
5	2.2.4.2.	✓	Sustentación libro.	Presentación del libro de gerencia del trabajo de grado.	N.A.	Líder de Seguimiento y Control

Nota: Elaboración propia.

2.4. LÍNEA BASE DE TIEMPO (CRONOGRAMA)

A partir de las fechas establecidas por la Unidad de Proyectos para el desarrollo de este trabajo de grado, la duración de las actividades identificadas en la WBS y que la fecha de inicio del proyecto es el 18 de enero de 2020, se define el siguiente cronograma de actividades, Figura 3. En este cronograma se aprecia que la duración de este proyecto está presupuestada en 408 horas, 8 meses aproximadamente, sin contar con sus reservas.

Figura 3. Línea base tiempo (Cronograma) del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Gantt Chart											
				dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	
1	0	Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior	683 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
2	1	Gerencia del proyecto	683 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
3	2	Trabajo de grado	683 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
4	2.1	Metodología	602 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
5	2.1.1	Revisión de literatura y estado del arte.	92 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
6	2.1.1.1	Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial	92 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
13	2.1.1.2	Caracterización de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial	92 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
19	2.1.1.3	Revisión de literatura y estado del arte entregada.	0 días	[Punto de hito: 12/02]											
20	2.1.2	Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES.	116 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
21	2.1.2.1	Identificación y Selección de IES	44 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
26	2.1.2.2	Identificación y caracterización de los productos de I+D+i en IES seleccionada	72 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
31	2.1.2.3	Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología	44 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
36	2.1.2.4	Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES entregada	0 días	[Punto de hito: 13/03]											
37	2.1.3	Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología	602 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
38	2.1.3.1	Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en las IES	42 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
42	2.1.3.2	Diseño de herramienta para la evaluación de mecanismos de transferencia comparados	44 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
47	2.1.3.3	Evaluación de los mecanismos de transferencia	30 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
51	2.1.3.4	Definición de la Secuencia de Procesos	108 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
56	2.1.3.5	Propuesta de los procesos en IES seleccionada	126 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
62	2.1.3.6	Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros.	80 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
67	2.1.3.7	Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entregada.	0 días	[Punto de hito: 13/01]											
68	2.2	Entregables académicos	683 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
69	2.2.1	Propuesta y Plan de Gerencia	65 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
70	2.2.1.1	Propuesta de Trabajo de Grado	32 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
71	2.2.1.2	Plan de Gerencia	32 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
72	2.2.1.3	Sustentación Propuesta y Plan de Gerencia	1 hora	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
73	2.2.1.4	Propuesta y Plan de Gerencia entregados	0 horas	[Punto de hito: 4/02]											
74	2.2.2	Documento final del trabajo de grado	81 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
75	2.2.2.1	Documento final.	68 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
80	2.2.2.2	Sustentación final.	81 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
90	2.2.2.3	Documento final del trabajo de grado entregado y sustentado.	0 días	[Punto de hito: 7/09]											
91	2.2.3	Artículo	64 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
92	2.2.3.1	Diseño y creación del artículo corto del trabajo de grado.	8 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
93	2.2.3.2	Desarrollo del artículo corto del trabajo de grado.	48 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
94	2.2.3.3	Ajustes al artículo corto del trabajo de grado.	8 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
95	2.2.3.4	Artículo entregado.	0 días	[Punto de hito: 1/09]											
96	2.2.4	Libro de gerencia del trabajo de grado	670 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											
97	2.2.4.1	Libro de gerencia.	408 horas	[Barra horizontal azul que cubre todo el periodo]											

2.5. LÍNEA BASE COSTO (PRESUPUESTO)

La línea base de costos del proyecto se calculó a partir de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, Figura 4.

Figura 4. Tabla de la línea base de costo. Fuente: Elaboración propia.

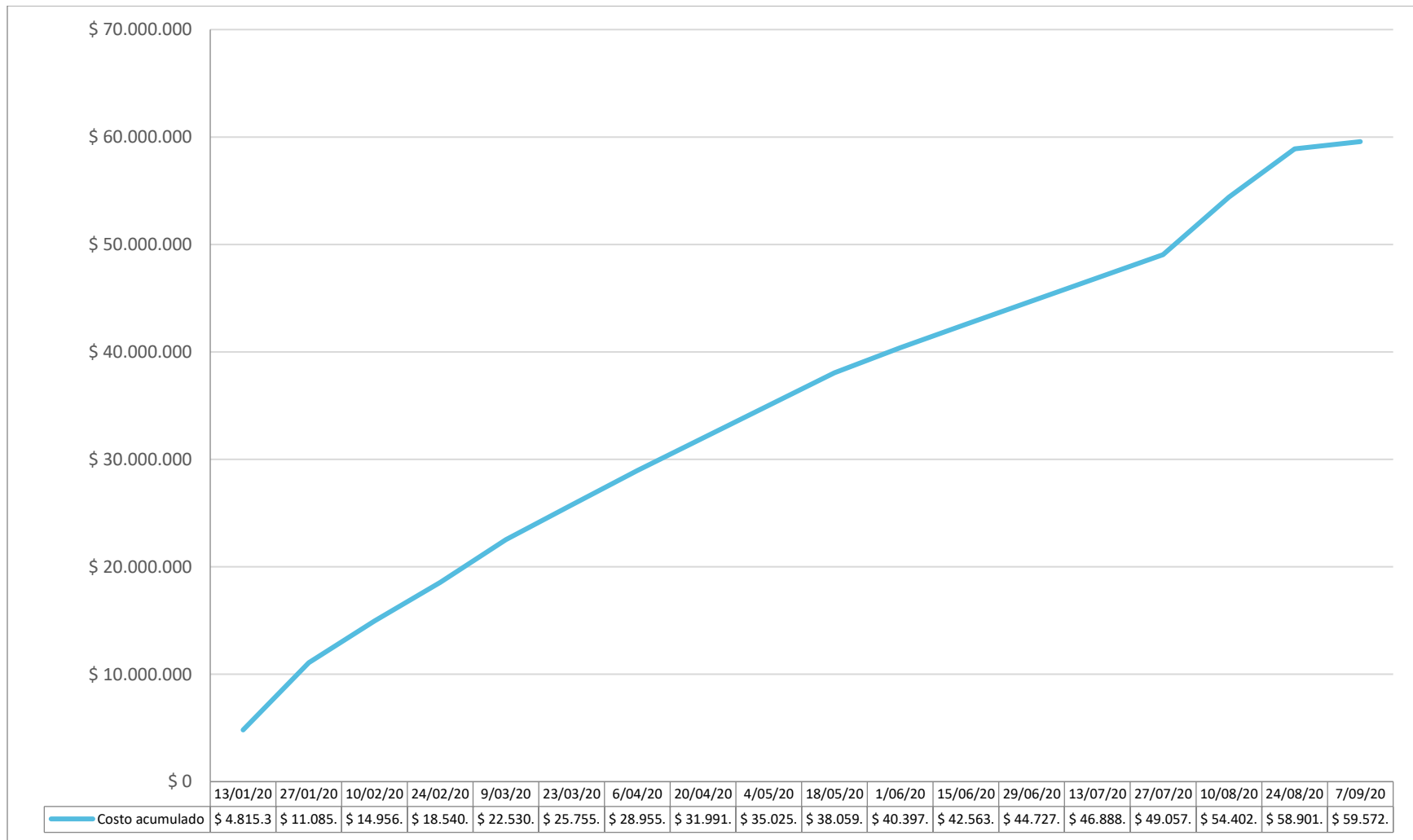
		Recursos humanos				Maquinaria y equipo	Materiales y suministros				Otros		Generales			Total costos por actividad	
		Investigador 1	Investigador 2	Investigador 3	Corrector de estilo	Computadores	Impresiones	Papejería y elementos de oficina	Souvenirs para colaboradores	Libros o artículos	Encuadernación	Inscripción PMI (1 membresía)	Transporte	Créditos semestre			
	Gerencia del proyecto	683	\$ 6,375,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6,375,000
Actividades de la investigación	Selección de bases de datos académicas	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 168,267
	Identificación de palabras claves	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 259,000
	Selección de documentos relevantes	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 518,001
	Estructuración del estado del arte correspondiente a los mecanismos de transferencia de tecnología entre la universidad y el sector empresarial	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 1	\$ 3,945	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 200,000	\$ 0	\$ 447,000	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,693,003	
	Estructuración del estado del arte correspondiente a mecanismos de protección por propiedad industrial	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 200,000	\$ 0	\$ 447,000	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,693,002	
	Selección de bases de datos académicas	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 168,267
	Identificación de palabras claves	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 259,000
	Selección de documentos relevantes	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 518,001
	Estructuración del estado del arte correspondiente a identificación oportunidades de transferencia entre la academia y la industria	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,046,002	
	Búsqueda de información de características organizacionales de las IES influyentes en Procesos de Transferencia de Tecnología	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 686,268	
	Selección de muestra de las IES que serán analizadas	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 168,267	
	Recopilación de información de características organizacionales de las IES influyentes en Procesos de Transferencia de Tecnología	4	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 0	\$ 329	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14,705	\$ 87,533
	Búsqueda y selección de instrumento de recolección de información primaria	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,066,002	
	Diseño y aplicación del instrumento de recolección de información primaria	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 289,000	
	Recolección y análisis de datos obtenidos con el instrumento	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 289,000	
	Búsqueda de información característica actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial.	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 548,001	
	Selección de información característica actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 188,267	
	Recopilación de información característica actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial.	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 289,000	
	Priorización de mecanismos de transferencia identificados en la literatura.	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 518,001	
	Comparación de mecanismos de transferencia identificados en la literatura con los mecanismos de transferencia actuales de las IES.	18	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 0	\$ 1,479	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 39,600	\$ 66,171	\$ 388,501	
	Identificación de criterios de evaluación para los mecanismos de transferencia priorizados y comparados.	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 528,001	
	Selección criterios de evaluación para los mecanismos de transferencia priorizados y comparados.	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 259,000	
	Recopilación criterios de evaluación más relevantes para los mecanismos de transferencia priorizados y comparados.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 168,267	
	Aplicación de las herramienta seleccionada.	18	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 0	\$ 1,479	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 39,600	\$ 66,171	\$ 388,501	
	Recopilación y estructuración de los resultados de la aplicación de herramientas.	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 289,000	
	Recopilación de conclusiones mediante el análisis y síntesis de la información obtenida.	28	\$ 145,833	\$ 145,833	\$ 145,833	\$ 0	\$ 2,301	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 102,933	\$ 605,534	
	Generación de recomendaciones mediante el análisis y síntesis de la información obtenida.	28	\$ 145,833	\$ 145,833	\$ 145,833	\$ 0	\$ 2,301	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 102,933	\$ 605,534	
	Estructuración de sugerencias de trabajos futuros mediante el análisis y síntesis de la información obtenida.	24	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 125,000	\$ 0	\$ 1,973	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 52,800	\$ 88,228	\$ 528,001	
	Identificación de secuencias de procesos de transferencia relevantes en la literatura	44	\$ 229,167	\$ 229,167	\$ 229,167	\$ 0	\$ 3,616	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 92,400	\$ 161,752	\$ 955,268	
	Análisis y estructuración de procesos significativos en las actividades de transferencia de tecnología en las IES	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 696,268	
	Correlación de secuencia de procesos con los resultados de investigación identificados en IES seleccionada	44	\$ 229,167	\$ 229,167	\$ 229,167	\$ 0	\$ 3,616	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 92,400	\$ 161,752	\$ 955,268	
	Selección de Mecanismos de Transferencia de acuerdo con Resultados de Investigación de la IES seleccionada	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 696,268	
Selección de Modalidades de Protección de acuerdo con los Resultados de Investigación de la IES seleccionada	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 696,268		
Estructuración de Secuencia de Procesos particularizada para IES seleccionada	18	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 93,750	\$ 0	\$ 1,479	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 39,600	\$ 66,171	\$ 388,501		
Definición y recopilación de secuencias de procesos identificadas y estructuradas de acuerdo con las necesidades de las IES	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 696,268		

Figura 4. (Continuación)

		Recursos humanos				Maquinaria y equipo	Materiales y suministros			Otros		Generales			Total costos por actividad	
		Investigador 1	Investigador 2	Investigador 3	Corrector de estilo	Computadores	Impresiones	Papelaria y elementos de oficina	Souvenirs para colaboradores	Libros o artículos	Encuadernación	Inscripción PMI (1 membresía)	Transporte	Créditos semestre		
	Gerencia del proyecto	683	\$ 6,375,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6,375,000	
Actividades de los entregables académicos	Propuesta de Trabajo de Grado	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 50,000	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 746,268	
	Plan de Gerencia	32	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 166,667	\$ 0	\$ 2,630	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 66,000	\$ 117,638	\$ 696,268	
	Sustentación Propuesta y Plan de Gerencia	1	\$ 5,208	\$ 5,208	\$ 5,208	\$ 0	\$ 82	\$ 50,000	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3,676	\$ 89,383	
	Diseño y creación del documento final del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 188,267	
	Desarrollo del documento final del trabajo de grado.	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 1,000,000	\$ 3,945	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 2,056,002	
	Ajustes al documento final del trabajo de grado.	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 269,000	
	Diseño y creación de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 178,267	
	Desarrollo de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,046,002	
	Ajustes de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 178,267	
	Primer ensayo de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	4	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 0	\$ 329	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14,705	\$ 87,533	
	Segundo ensayo de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	4	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 0	\$ 329	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14,705	\$ 87,533	
	Tercer ensayo de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	4	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 0	\$ 329	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14,705	\$ 87,533	
	Cuarto ensayo de la presentación para la sustentación final del trabajo de grado.	4	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 20,833	\$ 0	\$ 329	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14,705	\$ 87,533	
	Presentación oficial del documento final del trabajo de grado.	1	\$ 5,208	\$ 5,208	\$ 5,208	\$ 0	\$ 82	\$ 400,000	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 100,000	\$ 0	\$ 0	\$ 3,676	\$ 529,383
	Diseño y creación del artículo corto del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 178,267	
	Desarrollo del artículo corto del trabajo de grado.	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 30,000	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,076,002	
	Ajustes al artículo corto del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 30,000	\$ 10,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 208,267	
	Diseño y creación del libro de gerencia del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 188,267	
	Desarrollo del libro de gerencia del trabajo de grado.	300	\$ 1,562,500	\$ 1,562,500	\$ 1,562,500	\$ 0	\$ 24,658	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 660,000	\$ 1,102,853	\$ 6,495,011	
	Ajustes al libro de gerencia del trabajo de grado.	100	\$ 520,833	\$ 520,833	\$ 520,833	\$ 0	\$ 8,219	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 211,200	\$ 367,618	\$ 2,169,537	
Diseño y creación de la presentación del libro de gerencia del trabajo de grado.	8	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 41,667	\$ 0	\$ 658	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13,200	\$ 29,409	\$ 188,267		
Desarrollo de la presentación del libro de gerencia del trabajo de grado.	48	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 250,000	\$ 0	\$ 3,945	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 105,600	\$ 176,456	\$ 1,056,002		
Ajustes a la presentación del libro de gerencia del trabajo de grado.	12	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 62,500	\$ 0	\$ 986	\$ 0	\$ 20,000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26,400	\$ 44,114	\$ 279,000		
Total costos de actividades														\$ 43,817,191		
Reserva de contingencia														\$ 15,755,153.00		
Reserva gerencial														\$ 2,629,031		
Total presupuesto														\$ 62,201,375		

En la Figura 5, se muestra el resultado de los costos acumulados durante el tiempo de desarrollo del proyecto, esta curva S constituye la línea base de costos.

Figura 5. Curva S - Línea base de costos. Fuente: Elaboración propia.



2.6. PLAN DE CALIDAD

Para asegurar la calidad del producto de este proyecto se definieron los objetivos, métricas e indicadores que se controlarán durante la ejecución del proyecto. A continuación, en la Tabla 8, se presentan dichos parámetros de calidad que se definieron para controlar la calidad del trabajo de grado durante la ejecución del proyecto:

Tabla 8. Métricas de calidad.

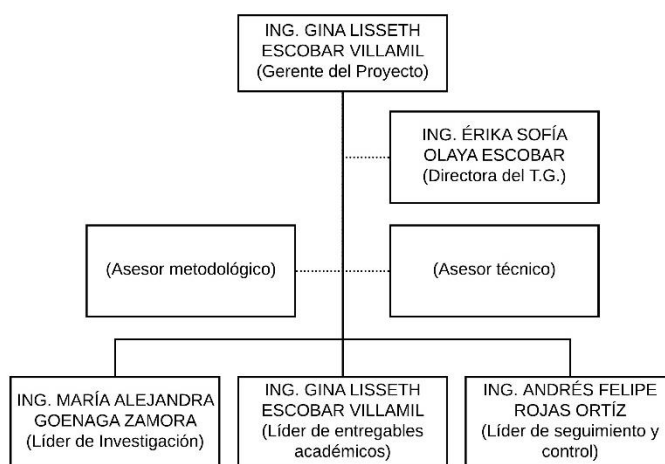
OBJETIVO	INDICADOR	META	FRECUENCIA	FUENTE DEL INDICADOR
Cumplir con las restricciones de tiempo, alcance y presupuesto establecidas.	Cost Performance Index (CPI)	$0.90 \leq CPI \leq 1.10$	Cada quince días	Informes de desempeño
	Schedule Performance Index $\$$ ($SPI_{\$}$)	$0.90 \leq SPI_{\$} \leq 1.10$	Cada quince días	Informes de desempeño
	Schedule Performance Index t (SPI_t)	$0.90 \leq SPI_t \leq 1.10$	Cada quince días	Informes de desempeño
Asegurar la calidad de los entregables establecidos en la definición de alcance así como el cumplimiento de los mismos.	Porcentaje de mejoramiento en la calidad de cada entregable $\frac{\text{correcciones anteriores} - \text{correcciones actuales}}{\# \text{ correcciones anteriores}}$	Porcentaje mejoramiento $\geq 0,25$	Al realizar entregas parciales o totales de los entregables	Revisión de los entregables y acta de aprobación del entregable

Nota: Elaboración propia.

2.7. ORGANIGRAMA

En la Figura 6, se presenta el organigrama del proyecto, el cual detalla el talento humano necesario para la ejecución y gerencia del proyecto, además se identifican aquellas personas que brindarán apoyo por medio de asesorías y que son externos al equipo de trabajo.

Figura 6. Organigrama del proyecto. Fuente: Elaboración propia.



2.8. MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)

Tomando la WBS y el organigrama del proyecto, se define la matriz de asignación de responsabilidades, Tabla 9, donde se indica la responsabilidad de cada integrante del equipo de trabajo con las respectivas actividades que debe realizar, donde:

- R: Es la persona encargada de hacer el trabajo.
- A: Es la persona que se responsabiliza que se lleve a cabo el trabajo con éxito.
- C: Es a quien se acude por asesoría sobre cómo se debe hacer el desarrollo de una actividad.
- I: Persona a quien se debe informar sobre la actividad que se esté realizando.

Tabla 9. Matriz de asignación de responsabilidades.

PAQUETES DE TRABAJO / ROLES		S-01	S-02	S-03	S-04	S-05			S-06	S-07	S-08	S-09	S-10	S-11	S-12
						Miembros del Equipo									
EDT	Paquete de Trabajo	Comité de Trabajos de Grado	Jurados de Trabajo de Grado	Director del Trabajo de Grado	Gerente del Proyecto	Líder de Investigación	Líder de Entregables Académicos	Líder de Seguimiento y Control	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	Unidad de Proyectos de la Escuela	Asesor Metodológico	Asesor Técnico	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	Familiares de miembros del equipo de trabajo	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto
0.	Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior	C, I		C, I	R, A									I	I
1.	Gerencia del proyecto	C, I		C, I	R, A										
2.	Trabajo de Grado	C, I		C, I	R, A										
2.1.	Protocolo	C, I		C, I	R, A						C				
2.1.1.	Estado del arte y revisión de literatura	I		C, I	A	R					C	C			
2.1.1.1.	Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial	I		C, I	A	R					C	C			
2.1.1.2.	Caracterización de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial	I		C, I	A	R					C	C			
2.1.2.	Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES.	I		C, I	A	R			C		C				
2.1.2.1.	Identificación y Selección de IES	I		C, I	A	R			C		C				

PAQUETES DE TRABAJO / ROLES		S-01	S-02	S-03	S-04	S-05			S-06	S-07	S-08	S-09	S-10	S-11	S-12
						Miembros del Equipo									
EDT	Paquete de Trabajo	Comité de Trabajos de Grado	Jurados de Trabajo de Grado	Director del Trabajo de Grado	Gerente del Proyecto	Líder de Investigación	Líder de Entregables Académicos	Líder de Seguimiento y Control	Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada	Unidad de Proyectos de la Escuela	Asesor Metodológico	Asesor Técnico	Biblioteca Jorge Álvarez Lleras	Familiares de miembros del equipo de trabajo	Jefes Laborales del Equipo del Proyecto
2.1.2.2.	Identificación y caracterización de los productos de I+D+i en IES seleccionada	I		C, I	A	R			C		C				
2.1.2.3.	Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología	I		C, I	A	R			C		C				
2.1.3.	Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología	I		C, I	A	R					C	C			
2.1.3.1.	Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en las IES	I		C, I	A	R			C		C	C			
2.1.3.2.	Diseño de herramienta para la evaluación de mecanismos de transferencia comparados	I		C, I	A	R			C		C	C			
2.1.3.3.	Evaluación de los mecanismos de transferencia	I		C, I	A	R			C		I	C			
2.1.3.4.	Definición de la Secuencia de Procesos	I		C, I	A	R			I		I	C			
2.1.3.5.	Propuesta de los procesos en IES seleccionada	C, I		C, I	A	R			I		I	C			
2.1.3.6.	Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros.	C, I		C, I	A	R			I		I	C			
2.2.	Entregables académicos	C, I		C, I	R, A						I	I			
2.2.1	Documento final del trabajo de grado	C, I	I	C, I	A		R		I		I	I			
2.2.1.1.	Documento final	C, I	I	C, I	A		R						C, I		
2.2.1.2.	Sustentación final	C, I	I	C, I	A		R								
2.2.2.	Artículo	C, I	I	C, I	A		R						C, I		
2.2.3.	Libro de gerencia del trabajo de grado	C, I	I	C, I	A			R					C, I		
2.2.3.1.	Libro de gerencia	C, I	I	C, I	A			R							
2.2.3.2.	Sustentación libro	C, I	I	C, I	A			R							

Nota: Elaboración propia.

2.9. PLAN DE COMUNICACIONES

Se definió una matriz de comunicaciones que permite tener claridad y estructurar los mensajes que se deben transmitir a lo largo del desarrollo del proyecto, los canales que se usarán, las frecuencias con las que se debe realizar cada comunicación, los responsables, los receptores y demás condiciones especiales para estas comunicaciones.

Basado en el plan de gestión de involucramiento de los interesados, la WBS, las líneas base, y la matriz de asignación de responsabilidades, se presenta en la Tabla 10, la matriz detallada de las comunicaciones que se realizaran en este proyecto.

Tabla 10. Matriz de comunicaciones del proyecto.

INFORMACIÓN	INVOLUCRADOS			CANAL DE COMUNICACIÓN					OBSERVACIONES
	EMISOR	RECEPTOR	FRECUENCIA	REUNIÓN PRESENCIAL	REUNIÓN VIRTUAL	E-MAIL	DOCUMENTO	EXPOSICIÓN	
Propuesta de trabajo de grado	Equipo Trabajo de Grado	Comité de programa y director de trabajo de grado	25-Oct-19, 15-Nov-19			X	X	X	La entrega debe realizarse de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de trabajo de grado, en formato .docx al director por correo electrónico. Se debe realizar la sustentación, en donde se suministrará 4 copias impresas de documento y la presentación, el documento digital en formato .pdf y la presentación digital en formato .ppt. Luego de la aprobación los documentos digitales serán entregado al director de trabajo de grado por medio de correo electrónico y en formato .pdf
Comentarios y correcciones de Propuesta de trabajo de Grado	Director trabajo de grado	Equipo Trabajo de Grado	Las veces que sea necesario	X		X			Se recibirán por medio de reuniones presenciales y por correo electrónico

Plan de gerencia	Equipo Trabajo de Grado	Comité de programa y director de trabajo de grado	22-Nov-19.			X	X	X	La entrega debe realizarse de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de trabajo de grado, en formato .docx al director por correo electrónico. Se debe realizar la sustentación, en donde se suministrará 4 copias impresas de documento y la presentación, el documento digital en formato .pdf y la presentación digital en formato .ppt. Luego de la aprobación los documentos digitales serán entregado al director de trabajo de grado por medio de correo electrónico y en formato .pdf
Comentarios y correcciones del plan de gerencia	Director trabajo de grado	Equipo Trabajo de Grado	Las veces que sea necesario	X		X			Se recibirán por medio de reuniones presenciales y por correo electrónico
Documento final del trabajo de grado	Equipo Trabajo de Grado	Director de trabajo de grado y jurados	11-Sept-20, 02-Oct-20, 16-Oct-20, 13-Nov-20			X	X	X	La entrega debe realizarse de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de trabajo de grado, en formato .docx al director por correo electrónico. Se debe realizar la sustentación, en donde se suministrará 3 copias impresas de documento y la presentación, el documento digital en formato .pdf y la presentación digital en formato .ppt. Luego de la aprobación los documentos digitales serán entregado al director de trabajo de grado por medio de correo electrónico y en formato .pdf
Comentarios y correcciones del documento final de trabajo de Grado	Director trabajo de grado, jurados	Equipo Trabajo de Grado	Las veces que sea necesario	X		X			Se recibirán por medio de reuniones presenciales y por correo electrónico

Libro de gerencia	Equipo Trabajo de Grado	Director de trabajo de grado y jurados	11-Sept-20, 02-Oct-20, 16-Oct-20, 13-Nov-20			X	X	X	La entrega debe realizarse de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de trabajo de grado, en formato .docx al director por correo electrónico. Se debe realizar la sustentación, en donde se suministrará 3 copias impresas de documento y la presentación, el documento digital en formato .pdf y la presentación digital en formato .ppt. Luego de la aprobación los documentos digitales serán entregado al director de trabajo de grado por medio de correo electrónico y en formato .pdf
Comentarios y correcciones del libro de gerencia	Director trabajo de grado, jurados	Equipo Trabajo de Grado	Las veces que sea necesario	X		X			Se recibirán por medio de reuniones presenciales y por correo electrónico
Artículo	Equipo Trabajo de Grado	Director de trabajo de grado y jurados	02-Oct-20, 16-Oct-20, 13-Nov-20			x	x		La entrega debe realizarse de acuerdo a las fechas establecidas en el cronograma de trabajo de grado, en formato .docx al director por correo electrónico. Se debe realizar la sustentación, en donde se suministrará 3 copias impresas de documento y la presentación, el documento digital en formato .pdf y la presentación digital en formato .ppt. Luego de la aprobación los documentos digitales serán entregado al director de trabajo de grado por medio de correo electrónico y en formato .pdf
Comentarios y correcciones del artículo	Director trabajo de grado, jurados	Equipo Trabajo de Grado	Las veces que sea necesario	X		X			Se recibirán por medio de reuniones presenciales y por correo electrónico

Nota: Elaboración propia

2.10. RIESGOS

Para la gestión de los riesgos se presentan los siguientes procesos: Identificación, los criterios de valoración cualitativa y la matriz de respuesta a los riesgos.

2.10.1. Identificación de riesgos

En la Tabla 11, se presentan la matriz de riesgos identificados para la ejecución del proyecto con sus respectivos eventos que pueden llegar a afectar el buen desarrollo del mismo.

Tabla 11. Matriz de Identificación de riesgos.

Fuente: Autores 2019.

2.10.2. Valoración Cualitativa de los riesgos

Luego, para cada uno de los riesgos identificados, se realiza un proceso de valoración cualitativa en donde se priorizan de forma subjetiva; para esta evaluación se tiene en cuenta los siguientes criterios de la probabilidad de ocurrencia como se evidencia en la Tabla 12y el impacto que trae la materialización de cada riesgo, Tabla 13. A partir de estos criterios, en la Tabla 14 se presenta la matriz para la valoración y priorización de cada uno de los riesgos identificados.

Tabla 12. Criterios de evaluación de probabilidad de ocurrencia de los riesgos

CLASIFICACIÓN DE PROBABILIDAD		
Muy Baja	0%-10%	
Baja	11%-30%	
Media	31%-50%	
Alta	51%-90%	
Muy Alta	91%-100%	

Nota: Elaboración propia.

Tabla 13. Criterios de evaluación de impacto de ocurrencia de los riesgos.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO			
Muy Bajo	1	Sin impacto en los hitos del proyecto	
Bajo	2	Impacto sobre los hitos del proyecto entre 0% y 10%	
Medio	3	Impacto sobre los hitos del proyecto entre 11% y 15%	
Alto	4	Impacto sobre los hitos del proyecto entre 16% y 20%	
Muy Alto	5	Impacto sobre los hitos del proyecto mayor a 21%	

Nota: Elaboración propia.

Tabla 14. Matriz de criterios para la valoración de riesgos del proyecto.

		IMPACTO AMENAZAS				
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
PROBABILIDAD	Muy Alta	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Media	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080

Nota: Elaboración propia.

2.10.3. Matriz de respuesta a los riesgos

De acuerdo a lo anterior, en la Tabla 15 se muestra la matriz de respuesta a los riesgos, donde se encuentra la valoración de acuerdo a los criterios y la respuesta a cada riesgo en caso de verse materializado.

Tabla 15. Matriz de respuesta a los riesgos.

ID	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	GRADO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	RESPUESTA
RK-1	El equipo podría perder uno o varios integrantes durante el desarrollo del trabajo.	BAJA - 25%	MUY ALTO - 5	MEDIO	ACEPTAR	El riesgo será aceptado y se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.
RK-2	Se presentarían cambios no presupuestados en el alcance.	BAJA - 20%	MUY ALTO - 5	ALTO	MITIGAR	Se identifican los requerimientos durante la planeación y se validan. Se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.
RK-3	Incumplimiento de requerimientos y criterios de aceptación en el tiempo y el costo establecido.	MEDIA - 40%	MUY ALTO - 5	ALTO	MITIGAR	Se contará con un corrector de estilo para la revisión del trabajo. Se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.
RK-4	Incumplimiento de las entregas según el cronograma establecido.	BAJA - 30%	MUY ALTO - 5	ALTO	MITIGAR	Asignación de responsabilidad adecuada y clara. Se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.

RK-5	No recibir la aprobación del trabajo de grado.	BAJA - 25%	MUY ALTO - 5	ALTO	MITIGAR	Se identifican los requerimientos durante la planeación y se validan. Se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.
RK-6	Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado	ALTA - 80%	MUY ALTO - 5	ALTO	ACEPTAR	El riesgo será aceptado y se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.

Nota: Elaboración propia.

3. PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para el desarrollo de los procesos de seguimiento y control se establece la elaboración de informes de desempeño que incluyan el seguimiento a los indicadores de calidad, solicitudes de cambio, actas de reuniones y registro de lecciones aprendidas. Para estos registros se dispone de los siguientes formatos los cuáles deben ser diligenciados en su totalidad y de forma oportuna. En los Anexos A, B, C, D, se presentan los formatos diligenciados.

3.1. FORMATO DE INFORMES DE DESEMPEÑO

En la Tabla 16, se presenta el formato definido para los informes de desempeño del proyecto.

Tabla 16. Formato para informes de desempeño.

 ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO			
INFORME DE DESEMPEÑO			
Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial			
Informe Número		Fecha (dd-mm-aaaa)	
Ciudad		Hora	
Estado del proyecto			
<p>En esta sección se incluye un breve resumen del estado del proyecto haciendo uso de la técnica Earned Value Management (EVM), se debe visualizar de forma gráfica el estado de las métricas y de los indicadores detallados en el plan de calidad.</p> <p>Para el primer objetivo del plan de calidad se debe presentar de forma gráfica el estado de los indicadores (CPI, SPI_s, SPI_t). Para el segundo objetivo se debe presentar para cada entregable activo el estado del índice de mejoramiento de calidad.</p>			
Análisis			
<p>En esta sección se incluirá un breve análisis del estado del proyecto referente a los indicadores, se analizará su estado para responder cómo vamos respecto al plan y lo que se espera a futuro de acuerdo a esto.</p>			
Historial de riesgos e inconvenientes			
<p>En esta sección se incluye el registro de riesgos abiertos y su impacto sobre las reservas de contingencia.</p>			
Conclusiones y recomendaciones			
<p>En esta sección se incluyen las conclusiones y recomendaciones para tener en cuenta en el trabajo futuro sobre la ejecución del proyecto teniendo en cuenta el análisis del estado actual.</p>			
Aprobado por			
<p>En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.</p>			
Nombre completo	Cargo	Firma	
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto		
PhD. Msc. Ing. Erika Sofia Olaya Escobar	Director del trabajo de grado		

Nota: Elaboración propia.

3.2. FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN

En la Tabla 17, se presenta el formato definido para las actas de reunión del proyecto.

Tabla 17. Formato para las actas de reunión.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO									
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO		ACTA DE REUNIÓN							
Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial									
Acta Número		Fecha (dd-mm-aaaa)							
Lugar		Hora							
Título de la reunión									
Título breve de la reunión.									
Objetivo									
Esta sección incluye una breve descripción del objetivo al cual se busca llegar con la realización de la reunión.									
Temas a tratar									
Esta sección incluye de forma clara y concisa el listado de temas a tratar durante la reunión.									
Resultados									
En esta sección se debe incluir la descripción de los resultados obtenidos durante la reunión con referencia a cada tema que se trató durante la misma.									
Compromisos									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Compromisos previos</td> </tr> <tr> <td>Descripción del estado actual de los compromisos adquiridos en reuniones previas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Trabajos en progreso</td> </tr> <tr> <td>Descripción de los trabajos en progreso referentes a los compromisos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Compromisos adquiridos</td> </tr> <tr> <td>Descripción de los compromisos adquiridos a futuro incluyendo el o los responsables y la fecha esperada de cumplimiento.</td> </tr> </table>				Compromisos previos	Descripción del estado actual de los compromisos adquiridos en reuniones previas	Trabajos en progreso	Descripción de los trabajos en progreso referentes a los compromisos	Compromisos adquiridos	Descripción de los compromisos adquiridos a futuro incluyendo el o los responsables y la fecha esperada de cumplimiento.
Compromisos previos									
Descripción del estado actual de los compromisos adquiridos en reuniones previas									
Trabajos en progreso									
Descripción de los trabajos en progreso referentes a los compromisos									
Compromisos adquiridos									
Descripción de los compromisos adquiridos a futuro incluyendo el o los responsables y la fecha esperada de cumplimiento.									
Lecciones aprendidas									
En esta sección se debe incluir la descripción de las lecciones aprendidas durante la reunión, se hace referencia a los problemas, logros, decisiones tomadas y acciones realizadas.									
Inquietudes y aclaraciones									
En esta sección se incluye una descripción de las inquietudes y aclaraciones realizadas durante la reunión por parte de los asistentes.									
Plan para el siguiente periodo									
En esta sección se incluye una descripción del plan de trabajo establecido de acuerdo a los resultados obtenidos y los compromisos adquiridos durante la reunión.									

Firma de los asistentes		
En esta sección se incluye la firma de aprobación del acta por parte de todos los asistentes de la reunión		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Nombre asistente 1	Cargo/rol asistente 1	Firma asistente 1

Nota: Elaboración propia.

3.3. FORMATO DE SOLICITUDES DE CAMBIO

En la Tabla 18, se presenta el formato definido para las solicitudes de cambio del proyecto.

Tabla 18. Formato de solicitudes de cambio.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO			
SOLICITUD DE CAMBIO			
Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial			
Solicitud de cambio Número		Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	
Tipo de solicitud		Fecha de respuesta (dd-mm-aaaa)	
Solicitante	Quién realiza la solicitud		
Aprobador	Quién revisa y aprueba o rechaza la solicitud		
Respuesta	Respuesta dada a la solicitud		
Descripción de la solicitud			
Descripción clara y concisa de la solicitud.			
Impacto			
Descripción del impacto estimado de la solicitud en el alcance, cronograma y costos.			
Conclusiones y recomendaciones			
Descripción de las conclusiones dada la respuesta a la solicitud. Incluye las recomendaciones para su implementación en caso de ser aprobado o los motivos de rechazo en caso contrario.			
Historial de riesgos e inconvenientes			
En esta sección se incluye el registro de riesgos afectados o causantes de la solicitud y su impacto sobre las reservas de contingencia.			
Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de			

aceptación del solicitante			
Nombre completo		Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Nombre solicitante	Cargo/rol solicitante	Firma solicitante
Aprobador:	Nombre aprobador	Cargo/rol aprobador	Firma aprobador

Nota: Elaboración propia

3.4. FORMATO DE LECCIONES APRENDIDAS

En la Tabla 19, se presenta el formato definido para las lecciones aprendidas del proyecto.

Tabla 19. Formato de lecciones aprendidas.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

LECCIONES APRENDIDAS



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Versión del documento	Fecha (dd-mm-aaaa)	Notas

No	TITULO	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	REPETIR / EVITAR	ÁREA / CATEGORÍA	IDENTIFICADA POR:	FASE DE IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO SOBRE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS	RECOMENDACIONES

Nota: Elaboración propia

4. PROCESO DE CIERRE

Para el proceso de cierre se establece el siguiente formato que permitirá definir de manera formal la aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo. En el Anexo E, se presenta el formato diligenciado.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE CIERRE

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Acta número		Fecha (dd-mm-aaaa)	
Ciudad		Hora	

Entregables
Listado de entregables finales del trabajo de grado.

Equipo del trabajo de grado		
Nombre	Rol asignado	Firma
Ing. Gina Liseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
Ing. María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de investigación	
Ing. Andrés Felipe Rojas Ortíz	Líder de seguimiento y control	

Razones del cierre
Descripción de la razón por la que se da el cierre del proyecto.

Presupuesto ejecutado
Descripción del presupuesto ejecutado durante el desarrollo del proyecto.

Recomendaciones
Descripción de las recomendaciones dadas para el cierre del proyecto.

Anexos
Anexos del documento.

Aceptado y aprobado por		
En esta sección se incluye la firma de aprobación y aceptación del acta de cierre del proyecto por parte del director del trabajo de grado y el gerente del proyecto.		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	
Ing. Gina Liseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	

5. ANEXOS

En esta sección se muestran los anexos correspondientes al diligenciamiento de los formatos de los procesos de seguimiento, control y cierre.

Anexo A – Informes de Desempeño

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	1	Fecha	31-01-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

Como se materializó el riesgo de modificaciones en el título del trabajo de grado, y esto implica modificar varios documentos del plan de gerencia, se hace uso de reservas de tiempo y costo para la realización de las modificaciones.

SPI\$: 1,544818259
SPit: 1,048682931
CPI: 1,015040229

Análisis

Debido a que se está realizando un análisis para el posterior cambio en el título y los objetivos del trabajo de grado, no se realiza una evaluación de los indicadores del desarrollo del proyecto debido a que se está modificando el alcance de este.

Los indicadores calculados demuestran que al inicio del proyecto, una parte importante del alcance ya se había realizado, ya que existen actividades ya realizadas dentro de las entregas de la propuesta y plan de gerencia del trabajo de grado.

Historial de riesgos e inconvenientes

En este punto del desarrollo, como se solicita y se aprueba el cambio del título del trabajo de grado, se materializa un riesgo que no se había contemplado en la matriz de riesgos y se procede a agregar dicho riesgo que será aceptado y se hará uso de las reservas de contingencia de tiempo y costo.

Se materializa el nuevo riesgo RK-6, se impacta la reserva de contingencia en costos en un 3% (\$526.500)

ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Grado	Estrategia de respuesta	Respuesta	Estado
RK-6	Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado	ALTA - 80%	MUY ALTO - 5	ALTO	ACEPTAR	El riesgo será aceptado y se tendrán en cuenta las reservas de contingencia tanto en tiempo como en costo en caso de que ocurra.	Riesgo materializado

Conclusiones y recomendaciones

El riesgo que se materializó tiene un gran impacto y puede generar sobrecargas en el equipo de trabajo, por tanto,

se busca evitar en la mayor medida posible que vuelva a materializarse realizando un conjunto de reuniones con los miembros del jurado que solicitaron el cambio en el título.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	2	Fecha	31-01-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

Como se materializó el riesgo de modificaciones en el título del trabajo de grado, y esto implica modificar varios documentos del plan de gerencia, se hace uso de reservas de tiempo y costo para la realización de las modificaciones.

SPI\$: 0,806083663

SPIt: 0,54544217

CPI: 0,870318305

Análisis

Debido a que se está realizando un análisis para el posterior cambio en el título y los objetivos del trabajo de grado, no se realiza una evaluación de los indicadores del desarrollo del proyecto debido a que se está modificando el alcance de este.

Los indicadores de desempeño enunciados muestran que para este punto del tiempo el equipo de trabajo no está cumpliendo con el alcance, tiempo ni costo planeados, se deben tomar medidas para mejorar el desempeño del desarrollo del proyecto.

Historial de riesgos e inconvenientes

En este periodo no se materializó ningún riesgo, pero aún persisten las consecuencias del riesgo materializado en el periodo anterior.

Conclusiones y recomendaciones

El riesgo que se materializó tiene un gran impacto y puede generar sobrecargas en el equipo de trabajo, por tanto, se busca evitar en la mayor medida posible que vuelva a materializarse realizando un conjunto de reuniones con los miembros del jurado que solicitaron el cambio en el título.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	

PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	
--	-------------------------------	--

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	3	Fecha	06-03-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

En este momento no se han realizado entregables de desarrollo del trabajo de grado al director, por tanto, no se calcula el indicador de seguimiento de correcciones. Se expone al director el avance de la investigación, ahora con el enfoque en Mecanismos de Transferencia y Modalidades de Protección de Propiedad Industrial.

Análisis

La decisión de llevar a cabo la investigación con enfoques mundial, regional y nacional parece optimizar el desarrollo de esta, el director se muestra conforme con el avance de la investigación y el equipo de trabajo se pone de acuerdo para adelantar el desarrollo del diligenciamiento de los documentos de seguimiento y control del proyecto.

SPI\$: 0,854329427

SPIt: 0,583081279

CPI: 1,021156074

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Los indicadores de seguimiento enunciados muestran una mejora notable en el desempeño del desarrollo del proyecto, se espera continuar con esta tendencia en periodos futuros.

Conclusiones y recomendaciones

Con la colaboración de la directora se llega a la conclusión que la investigación realizada con el enfoque actual puede usarse para preparar un documento que pueda ser publicado.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	4	Fecha	03-04-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

Entrega formal a Erika Olaya de la primera parte del Estado del Arte referente a Modalidades de Protección y Mecanismos de Transferencia de Propiedad Industrial desde el enfoque Mundial, Regional y Nacional y de Entidades Gubernamentales Específicas. Desarrollo en progreso de la construcción del estado del arte referente a los otros dos pilares de la investigación que son la clasificación de los productos de I+D+i y la identificación de Oportunidades para productos de I+D+i desde una perspectiva empresarial y académica.

SPI\$: 0,652943411
SPIt: 0,44543145
CPI: 0,849406291

Análisis

Los indicadores de desempeño enunciados muestran que el desarrollo del proyecto tiene un descenso preocupante en los niveles de cumplimiento de la triple restricción, y el trabajo realizado está muy por debajo del planeado, se deben tomar medidas drásticas para mejorar el estado del proyecto.

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Conclusiones y recomendaciones

La directora del trabajo de grado se encuentra conforme con el avance de la investigación. Se acuerda iniciar el proceso de recolección de información de la Escuela y desarrollar el control de cambio por la modificación del título y de los objetivos del proyecto y el trabajo que esto implica. La directora del trabajo de grado recomienda recopilar las necesidades de información que tenga el equipo de trabajo respecto a la Escuela con el objetivo de facilitar el proceso de recolección en la circunstancia de la cuarentena.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofia Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	5	Fecha	17-04-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

El entregable relacionado con el primer objetivo fue entregado y se encuentra a la espera de la retroalimentación correspondiente por parte de la directora de grado. Desarrollo en progreso de la construcción del estado del arte referente a los otros dos pilares de la investigación que son la clasificación de los productos de I+D+i y la identificación de Oportunidades para productos de I+D+i desde una perspectiva empresarial y académica.

SPI\$: 0,815033927

SPIt: 0,555055254

CPI: 0,475256585

Análisis

Los indicadores enunciados muestran una preocupante tendencia en sobrecostos para el desarrollo del proyecto, se deben tomar medidas drásticas urgentes como el uso de parte de las reservas para mitigar este efecto. Por otro lado, el desempeño con respecto al cumplimiento del cronograma parece mostrar una leve mejora, pero se debe continuar con las medidas para mantener esta tendencia.

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Conclusiones y recomendaciones

La retroalimentación del primer entregable no se ha recibido por disponibilidad de la directora de grado, se espera tenerla para la siguiente reunión de seguimiento. Para la investigación del estado del arte referente a la Escuela se acuerda iniciar revisión de documentos institucionales como fuente de información e iniciar la identificación de instrumentos de recolección de información para recolectar información particular necesaria.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del

trabajo de grado.		
Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	6	Fecha	29-05-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

La retroalimentación del primer entregable relacionado al estado del arte fue entregado al equipo y este se encuentra trabajando en las correcciones. Investigación respecto a esquemas de transferencia en desarrollo. Recolección de información de la Escuela en documentos institucionales realizada.

SPI\$: 0,687602567

SPit: 0,4649496

CPI: 0,448662015

Análisis

Los indicadores muestran que se mantiene el incumplimiento de la triple restricción, la mejora leve en los indicadores continúa, pero debe ser más evidente si se espera recuperar el estado del proyecto haciendo uso de las reservas y no agotarlas completamente.

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Conclusiones y recomendaciones

El documento de la primera entrega deberá ser corregido de acuerdo a los comentarios realizados por la directora de grado. Se debe iniciar una breve investigación acerca de los diferentes mecanismos de recolección de información y un diseño preliminar del que será utilizado para recolectar la información particular de la Escuela. Se debe completar la investigación referente a los esquemas de los procesos de transferencia para los mecanismos que hacen falta. Se recomienda realizar mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
-----------------	-------	-------

Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	7	Fecha	19-06-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

Corrección del primer entregable relacionado al estado del arte en progreso. Investigación respecto a esquemas de transferencia en desarrollo. Recolección de información de la Escuela en documentos institucionales realizada. Selección de herramienta de recolección de información de la Escuela terminada. Diseño de preguntas para recolección de información de la Escuela y selección de población de análisis en progreso. Mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología en progreso.

SPI\$: 0,69646757

SPIt: 0,469967072

CPI: 0,45516189

Análisis

Los indicadores de desempeño muestran una leve mejora que ya se presentaba como tendencia desde periodos anteriores. Pero esta mejora no es suficiente para garantizar que el proyecto se podrá finalizar, más aun teniendo en cuenta que el uso de reservas de contingencia se vuelve más crítico, y se acerca la fecha planeada de finalización del proyecto. Si en este punto el equipo de trabajo no toma medidas al respecto, se puede prever el fracaso del proyecto.

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Conclusiones y recomendaciones

Las correcciones al documento de la primera entrega deben finalizarse. Finalizar las mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología. Para el diseño del instrumento de recolección de información la directora de trabajo de grado aprueba el uso de la entrevista, pero recomienda el uso de un cuestionario con preguntas cerradas para que el análisis sea más eficaz. Para la selección de población de análisis recomienda consultar en la página de la escuela los miembros de semilleros y grupos de investigación.

--

Aprobado por		
En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.		
Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Informe Número	8	Fecha	03-07-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

Corrección del primer entregable relacionado al estado del arte en progreso. Investigación respecto a esquemas de transferencia en desarrollo. Recolección de información de la Escuela en documentos institucionales realizada. Selección de herramienta de recolección de información de la Escuela terminada. Diseño de preguntas para recolección de información de la Escuela y selección de población de análisis finalizada. Mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología en progreso.

SPI\$: 0,694628979

SPIt: 0,471920185

CPI: 0,476099056

Análisis

La tendencia de los indicadores presentados continúa mostrando una leve mejora, pero mantiene un estado crítico no muy favorable con el éxito del proyecto. Dada la urgencia y criticidad de este hecho, es necesario ampliar el tiempo de trabajo con el proyecto. En este punto es la única opción posible para cumplir con el alcance en el tiempo estimado.

Historial de riesgos e inconvenientes

No se materializa ningún riesgo identificado en el registro de riesgos, pero se presenta un inconveniente: dada la situación de pandemia mundial por el virus COVID-19 y el aislamiento social obligatorio los mecanismos para recolección de información debieron cambiarse por métodos virtuales lo que conllevará a un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

Conclusiones y recomendaciones

Para la recolección de información de la escuela el cuestionario fue diseñada y compartida con la población de análisis. Para la fase inicial se escogieron los directos de grupos y semilleros de investigación como población de análisis y por recomendación de la directora de grado se extendió a los investigadores integrantes de estos grupos. Por recomendación de la directora de grado la encuesta será compartida con la dirección de la maestría para que nos colaboren con la difusión y asegurar más respuestas por parte de la población de análisis. El equipo de trabajo decide ampliar las cantidades de tiempo de trabajo en el proyecto, se acerca la fecha de

entrega y es necesario utilizar la mayor cantidad de tiempo posible para la ejecución de las actividades restantes.

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



INFORME DE DESEMPEÑO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior

Informe Número	9	Fecha	11-09-2020
Ciudad	Bogotá	Hora	11:00am

Estado del proyecto

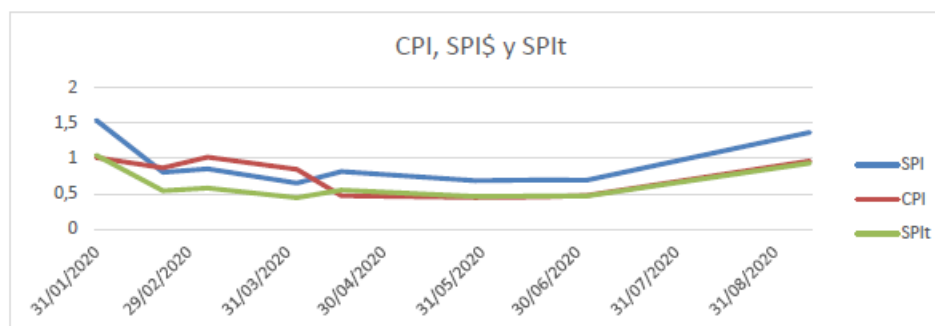
Se completa el desarrollo del proyecto con la finalización del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior, el trabajo escrito, el artículo corto y el libro de gerencia, se procede a realizar las entregas de los productos anteriormente mencionados

SPI\$: 1,372515798

SPIt: 0,934712139

CPI: 0,966109212

A continuación, se enuncia el grafico de las tendencias de los indicadores de desempeño a lo largo de todo el desarrollo del proyecto:



El indicador planteado sobre la cantidad de correcciones de los entregables en general se mantuvo en 1 debido a que la cantidad de correcciones sobre los entregables se redujo durante todo el desarrollo del proyecto.

Análisis

De acuerdo con los indicadores presentados, el proyecto presentó un sobrecosto en su finalización, pero la cantidad de trabajo planeado se terminó dentro del tiempo planeado lo que indica que se cumplió la restricción de alcance y tiempo, pero se incumplió con la de costo. La decisión de aumentar radicalmente la cantidad de tiempo de trabajo en el proyecto mostró un resultado aceptable, ya que el uso excesivo de recursos se puede observar con la tendencia al alza de los indicadores en el periodo final de desarrollo. Cabe aclarar que fue necesario el uso de la totalidad de las reservas de contingencia de costo y tiempo para poder finalizar el proyecto en la fecha planeada.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo de cambios no presupuestados en el alcance y el cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado. Esto implicó la solicitud de cambios número 7, 8, 9 y 10. Lo que implicó un retraso en algunas actividades del cronograma y la necesidad del aumento de tiempo de trabajo por parte de los miembros del equipo.
--

Conclusiones y recomendaciones

En general se concluye que debido a los riesgos materializados durante la ejecución del proyecto, ya sea por demasiada influencia en algunos interesados en los cambios del alcance o inconvenientes en el acceso a información insumo para parte del alcance, pueden ser mitigados desde la formulación del proyecto y la firma del acta de constitución.
--

Aprobado por

En esta sección se incluye la firma de aprobación del informe por parte del gerente del proyecto y del director del trabajo de grado.

Nombre completo	Cargo	Firma
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
PhD. Msc. Ing. Erika Sofía Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	

Anexo B - Actas de reunión

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	001 v.1	Fecha	17-01-2020
Lugar	Unidad de Proyectos	Hora	11:00 – 12:10

Título de la reunión

Modificación de título del proyecto, tareas iniciales de desarrollo del proyecto

Objetivo

Definir la modificación que debe realizarse al título del proyecto

Temas a tratar

- Definición de modificación al título del proyecto de acuerdo a las observaciones dadas en la sustentación de la propuesta de trabajo de grado y el plan de gerencia de trabajo de grado.
- Retroalimentación sobre las observaciones realizadas por el comité en la sustentación de la propuesta de trabajo de grado y el plan de gerencia de trabajo de grado.
- Modificaciones a la WBS de acuerdo a observaciones de Cesar Leal en la sustentación de la propuesta de trabajo de grado y el plan de gerencia de trabajo de grado.

Resultados

- Queda pendiente por parte del equipo de trabajo redefinir el paquete de trabajo 2.1.3.5 de la WBS cambiando el término estrategias por mecanismos.
- Queda pendiente el envío por parte del equipo del trabajo del cronograma específico de los paquetes de trabajo que se desarrollarán inicialmente de acuerdo al cronograma general.
- Queda pendiente por parte del equipo de trabajo la revisión de mecanismos relacionados con la Propiedad Industrial, identificar qué información se requiere de estos y donde se puede conseguir dicha información. En primera medida, la directora del trabajo de grado sigue las fuentes SIC (Superintendencia de Industria y Comercio), OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual) y COLCIENCIAS.
- Queda pendiente por parte del equipo de trabajo revisar las definiciones de los conceptos que hacen parte del título del proyecto para tenerlas claras.
- Se define que las reuniones del equipo de trabajo y la directora del trabajo de grado se realizarán los días viernes cada 15 días a las 11:00 am

Compromisos

Compromisos previos

No Aplica

Trabajos en progreso

No Aplica

Compromisos adquiridos
SE DEFINIRA EN EL EQUIPO DE TRABAJO

Lecciones aprendidas
<p>-El término "Alineación Estratégica" sugiere un enfoque hacia la estrategia organizacional en un entorno de gerencia de proyectos, por tanto, hay que ser precavidos a la hora de utilizar ese término si nos estamos refiriendo a la alineación específica de proyectos de transferencia.</p> <p>- En un entorno de Gerencia de Proyectos, no es bueno referirse a "estrategias" como los componentes de una guía metodológica, en su lugar es preferible usar el termino "mecanismos"</p>

Inquietudes y aclaraciones
<p>-Se aclaró el enfoque del proyecto en los proyectos de transferencia de tecnología por sobre los de transferencia de conocimiento.</p> <p>-Hay que separar el concepto de alineación estratégica cuando se trata de la estrategia organizacional o cuando se trata de estrategia para definir el conjunto de decisiones a tomar para llevar a cabo un proyecto de transferencia de tecnología.</p>

Plan para el siguiente periodo
<p>-Cambió en WBS de paquete de trabajo 2.1.3.5</p> <p>-Definición y envío del cronograma específico de los paquetes de trabajo iniciales del proyecto</p> <p>-Búsqueda de estructura significativa de información referente a mecanismos relacionados a la Propiedad Industrial.</p> <p>-Identificación de Fuentes de información referente a mecanismos relacionados a la Propiedad Industrial.</p> <p>-Búsqueda de información referente a mecanismos relacionados a la Propiedad Industrial.</p> <p>-Revisión de definiciones de los conceptos que hacen parte del título del proyecto, así como creación de glosario.</p>

Firma de los asistentes		
En esta sección se incluye la firma de aprobación del acta por parte de todos los asistentes de la reunión		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Erika Sofia Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto/Líder de Entregables Académicos	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Acta Número	2	Fecha	31-01-2020
Lugar	Unidad de proyectos	Hora	11:00am – 11:30am

Título de la reunión

Revisión de conceptos del título.

Objetivo

- Revisión de los conceptos del título del proyecto
- Aclaración con un esquema del producto del proyecto

Temas a tratar

- Conceptos que hacen parte del título

Resultados

- Se definió un esquema aportado por Erika Olaya para facilitar el entendimiento del producto del trabajo de grado.

Compromisos

Compromisos previos

- Consulta de conceptos del título
- Consulta inicial de mecanismos de transferencia en OMPI, SIC y COLCIENCIAS
- Cambios en la WBS

Trabajos en progreso

- Consulta de mecanismos de transferencia
- Redefinición de título de ser necesaria
- Planeación de reunión con Luis Javier

Compromisos adquiridos

- Definición de esquema de estructuración del entregable esperado con el trabajo de grado

Lecciones aprendidas

- Enfoque del entregable del trabajo de grado en resultados y no en proyectos de investigación

Inquietudes y aclaraciones

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> El producto del proyecto del trabajo de grado no se enfoca en proyectos de investigación sino en resultados de esos proyectos |
|---|

Plan para el siguiente periodo

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Definición del título definitivo |
|--|

Firma de los asistentes

En esta sección se incluye la firma de aprobación del acta por parte de todos los asistentes de la reunión

Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Director del Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Acta Número	3	Fecha	14-02-2020
Lugar	Oficina de Proyectos	Hora	12:00

Título de la reunión
Consulta de Título de Trabajo de Grado

Objetivo
Se realiza la reunión con el objetivo de validar el alcance planteado del trabajo de grado con Martha Rolón y llegar a un acuerdo de algún posible título para el mismo.

Temas a tratar
<ul style="list-style-type: none"> Alcance del Trabajo de Grado Título del Trabajo de Grado

Resultados
Se llega a la conclusión de que el alcance del proyecto está acorde a los requerimientos de la maestría. Además, se propone incluir en el título Oportunidades de Transferencia.

Compromisos
Compromisos previos
No Aplica
Trabajos en progreso
No Aplica
Compromisos adquiridos
SE DEFINIRA EN EL EQUIPO DE TRABAJO

Lecciones aprendidas
<ul style="list-style-type: none"> La transferencia de conocimiento y tecnología en una universidad hace parte de la alineación estratégica y por eso incumbe a la gerencia integral de proyectos.

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Plan para el siguiente periodo

Redefinición de objetivos conforme el cambio en el título.

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Martha Rolón	Docente de la Unidad de Proyectos	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Acta Número	4	Fecha	14-02-2020
Lugar	Oficina de Proyectos	Hora	16:00

Título de la reunión
Consulta de Título de Trabajo de Grado

Objetivo
Se realiza la reunión con el objetivo de validar el alcance planteado del trabajo de grado con Ricardo Benavides y llegar a un acuerdo de algún posible título para el mismo.

Temas a tratar
<ul style="list-style-type: none"> Alcance del Trabajo de Grado Título del Trabajo de Grado

Resultados
Se llega a la conclusión de que el alcance del proyecto está acorde a los requerimientos de la maestría. Además, se propone incluir en el título Oportunidades de Transferencia.

Compromisos
Compromisos previos
No Aplica
Trabajos en progreso
No Aplica
Compromisos adquiridos
SE DEFINIRA EN EL EQUIPO DE TRABAJO

Lecciones aprendidas
<ul style="list-style-type: none"> Ciertos términos tendrán que ser revisados a la hora de presentar a jurados

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Plan para el siguiente periodo

Redefinición de objetivos conforme el cambio en el título.

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Ricardo Benavides		

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Acta Número	5	Fecha	21-02-2020
Lugar	Oficina de Proyectos	Hora	11:00

Título de la reunión
Nuevos Objetivos del Trabajo de Grado

Objetivo
Luego de los cambios en los objetivos realizados por Gina, se presentan a la directora del trabajo de grado para su validación

Temas para tratar
<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos objetivos del Trabajo de Grado • Redefinición de enfoque de investigación de Mecanismos de Transferencia y Modalidades de Protección de Propiedad Industrial • Estado actual de la investigación como se ha venido desarrollando y estructuración inicial del marco teórico.

Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Los nuevos objetivos planteados por Gina son aceptados por Erika con algunas pequeñas adiciones. • Se define que la investigación de enfocar en fuentes Mundiales, Regionales y Nacionales de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alejandra se encargará de la investigación mundial. ○ Gina se encargará de la investigación Regional. ○ Felipe se encargará de la investigación Nacional.

Compromisos
Compromisos previos
Redefinición de nuevos Objetivos conforme Nuevo Título
Trabajos en progreso
Investigación en bases de datos académicas de Mecanismos de Transferencia y Modalidades de Protección de Propiedad Industrial.
Compromisos adquiridos
<ul style="list-style-type: none"> • Alejandra se encargará de la investigación mundial. • Gina se encargará de la investigación Regional. • Felipe se encargará de la investigación Nacional.

Lecciones aprendidas

No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Recolectar información de Mecanismos de Transferencia y Modalidades de Protección de Propiedad Industrial en enfoques mundial, regional y nacional.

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Acta Número	6	Fecha	06-03-2020
Lugar	Oficina de Proyectos	Hora	11:00

Título de la reunión

Revisión del estado actual de la investigación de Formas de Protección de Propiedad Industrial y Mecanismos de transferencia de Propiedad Industrial

Objetivo

Se informó a Erika el estado de la investigación de cada uno de los miembros del equipo para asegurarse que el enfoque de esta es el adecuado.

Temas a tratar

- Descripción breve del estado actual de la investigación de cada uno de los miembros del equipo
- Revisión de pendientes respecto al seguimiento y control de la gerencia del proyecto
- Planeación de metodología del desarrollo de pendientes del seguimiento y control de la gerencia del proyecto

Resultados

- Erika se muestra conforme con el avance de la investigación y sugiere al equipo del proyecto algunos tips para continuar con el desarrollo de la investigación.
- Erika sugiere al equipo del proyecto organizar la información encontrada en el proceso de investigación hasta el momento y con su colaboración, desarrollar un artículo que tenga las características básicas necesarias para ser publicado.
- Se planea una reunión del equipo de trabajo para el día viernes 13 de marzo para organizar el tema de los pendientes de seguimiento y control que tenemos que desarrollar respecto al estado actual del desarrollo del trabajo de grado.

Compromisos

Compromisos previos

- Adelantar el proceso de investigación por parte del equipo de trabajo

Trabajos en progreso

- Proceso de investigación enfocada en mecanismos de protección y transferencia de propiedad industrial

Compromisos adquiridos

- Los miembros del equipo del proyecto continuarán con la investigación asignada a cada uno y para el día viernes 13 de marzo, los resultados de la investigación serán entregados a Gina para que pueda consolidarlos y prepararlos para entregárselos a Erika con el fin de preparar un documento merecedor de una publicación.
- Se espera disponibilidad de tiempo de los miembros del equipo del proyecto para el día 13 de marzo

después de la 1pm para adelantar los pendientes del seguimiento y control del proyecto.

Lecciones aprendidas

No Aplica

Plan para el siguiente periodo

Adelantar la investigación asignada a cada uno de los miembros del equipo del proyecto

Inquietudes y aclaraciones

No Aplica

Firma de los asistentes

Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	7	Fecha	03-04-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión

Confirmación Primera Entrega Estado del Arte

Objetivo

Se informará a Erika Olaya la entrega de la primera parte del Estado del Arte del proyecto correspondiente a las Modalidades de Protección y Mecanismos de Transferencia de Propiedad Industrial

Temas a tratar

- Entrega formal a Erika Olaya de la primera parte del Estado del Arte referente a Modalidades de Protección y Mecanismos de Transferencia de Propiedad Industrial desde el enfoque Mundial, Regional y Nacional y de Entidades Gubernamentales Específicas.
- Se llega al acuerdo con Erika Olaya que la investigación puede tender a enfocar los procesos de Transferencia respecto a la obtención de beneficios económicos debido a que el enfoque que se le dio a la investigación de Propiedad Industrial puede tener este efecto en dicho enfoque y no quiere decir que la investigación no sea válida. Por tanto, se acuerda continuar la investigación como viene desarrollándose.
- Se informa a Erika Olaya que el equipo de trabajo ya está desarrollando el proceso de construcción del estado del arte referente a los otros dos pilares de la investigación que son la clasificación de los productos de I+D+i y la identificación de Oportunidades para productos de I+D+i desde una perspectiva empresarial y académica.
- Erika Olaya le sugiere al equipo de trabajo iniciar la búsqueda de información acerca del estado actual de la Escuela con respecto a sus proyectos y modelos de transferencia en la actualidad. También sugiere que recopilemos una primera noción de lo que probablemente necesitemos a nivel de información de la Escuela para planear de manera eficiente el proceso de recolección debido a que se dificulta un poco por la cuarentena nacional que se presenta en el momento.

Resultados

- Erika Olaya se muestra conforme con el avance de la investigación y sugiere al equipo del proyecto algunos tips para continuar con el desarrollo de la investigación.
- Se acuerda con Erika Olaya iniciar el proceso de recolección de información de la Escuela.
- Se acuerda con Erika Olaya iniciar el desarrollo de la solicitud de cambio por la modificación del título y de los objetivos del proyecto y el trabajo que esto implica.

Compromisos

Compromisos previos

- Adelantar el proceso de investigación por parte del equipo de trabajo

Trabajos en progreso

<ul style="list-style-type: none"> Proceso de investigación enfocada en resultados de I+D+i y la identificación de oportunidades
Compromisos adquiridos
<ul style="list-style-type: none"> Inicio de búsqueda de información respecto a los proyectos y procesos de transferencia de Propiedad Industrial que actualmente lleva a cabo la Escuela. Recopilar las necesidades de información que tenga el equipo de trabajo respecto a la Escuela con el objetivo de facilitar el proceso de recolección en la circunstancia de la cuarentena.

Lecciones aprendidas
No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Adelantar la investigación asignada a cada uno de los miembros del equipo del proyecto

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	8	Fecha	17-04-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión
Retroalimentación de primera entrega de Estado del Arte y revisión de plan para continuar con el trabajo

Objetivo
Se solicitará a Erika Olaya la retroalimentación de la primera entrega del Estado del Arte correspondiente al estado actual a nivel nacional, regional y mundial de las Modalidades de Protección y Mecanismos de Transferencia de Propiedad Industrial, así como también se acordará con el equipo el trabajo con el que se debe continuar el desarrollo del trabajo de grado.

Temas a tratar
<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación de la primera entrega del Estado del Arte • Plan para la continuación del desarrollo del Trabajo de Grado

Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • Erika Olaya comunica al Equipo de Trabajo que no ha tenido tiempo para revisar el entregable y por tanto solicita una espera hasta la próxima reunión de seguimiento para la retroalimentación, el equipo de trabajo acepta. • Para la continuación del desarrollo del Trabajo de Grado se acuerda con Erika Olaya lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para el tercer objetivo del trabajo de grado se comenzará la investigación del estado de la Escuela respecto a los temas de enfoque estratégico en la transferencia se revisarán los Planes de Desarrollo de la institución y se obtendrá la información relevante de acuerdo con los esquemas de interés que se presentaron en la investigación del entorno. ○ Para iniciar la investigación que concierne al segundo objetivo del trabajo de grado se plantea la búsqueda de los resultados de I+D+i que reporta la Escuela a organizaciones como MIDE, SNIES, Ministerio de Educación, Ciencias y rankings de universidades. ○ En este punto es necesario definir las Modalidades de Protección y Mecanismos de Transferencia de Propiedad Industrial en los que se enfocará el Trabajo de Grado, por esto Erika Olaya propone iniciar dicha selección. ○ Erika Olaya también sugiere empezar a buscar cual instrumento de recolección de información podría usar el equipo de trabajo para la recolección de información particular de la Escuela y/o para la evaluación del resultado del trabajo de grado.

Compromisos
Compromisos previos

<ul style="list-style-type: none"> • Adelantar el proceso de investigación por parte del equipo de trabajo
Trabajos en progreso
<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de investigación enfocada en resultados de I+D+i y la identificación de oportunidades
Compromisos adquiridos
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de búsqueda de información respecto a los proyectos y procesos de transferencia de Propiedad Industrial que actualmente lleva a cabo la Escuela. • Recopilar las necesidades de información que tenga el equipo de trabajo respecto a la Escuela con el objetivo de facilitar el proceso de recolección en la circunstancia de la cuarentena. • Iniciar el proceso de investigación de acuerdo con las sugerencias descritas antes.

Lecciones aprendidas
No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Continuar con la investigación referente a las características particulares de la Escuela

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	9	Fecha	29-05-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión
Retroalimentación de avances en el plan y herramientas de recolección de información de fuentes primarias

Objetivo
Presentar a Erika inquietudes respecto a las correcciones y comentarios realizados a la primera versión del estado del arte. Definir con la colaboración de Erika un plan para el desarrollo y aplicación de un instrumento para la recolección de información de fuentes primarias respecto con las necesidades de información de la Escuela para la continuación del desarrollo del trabajo de grado

Temas a tratar
<ul style="list-style-type: none"> • Dudas respecto a las correcciones y comentarios realizados por parte de Erika respecto al entregable del marco teórico del trabajo de grado. • Plan para el diseño de un instrumento de recolección de información de fuentes primarias de la Escuela. • Plan de validación del instrumento diseñado para proceder con su aplicación. • Plan de aplicación del instrumento de recolección de información primaria.

Resultados
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo de trabajo expresa sus dudas respecto a los comentarios realizados por Erika al primer entregable y se obtienen los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none"> ○ El tema de la identificación de oportunidades de transferencia no debe ser abordado desde la perspectiva de la caracterización del emprendedor sino de la universidad como organización que impulse dicha identificación de oportunidades. ○ Erika espera ver la información de los mecanismos expresada de una forma mas digerible y sugiere el uso de tablas. • Erika sugiere al grupo de trabajo comenzar la búsqueda y diseño del instrumento de recolección de información de fuentes primarias y el equipo decide realizar una reunión para definir estos elementos en la cual no se encuentra necesaria la presencia de Erika, dicha reunión se realiza el día 30-05-2020 y se define lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gina Escobar y Alejandra Goenaga adelantan el diseño de unos esquemas que muestran el proceso de transferencia para cada uno de los mecanismos que se encontraron en la literatura con el fin de identificar las preguntas que se quiere responder con la aplicación del instrumento. ○ Felipe Rojas debe adelantar una investigación corta en literatura académica de los instrumentos de recolección de información de fuentes primarias y cuales pueden adaptarse mejor a nuestra necesidad actual. ○ Felipe Rojas debe adelantar un diseño preliminar del instrumento de acuerdo con lo encontrado en la literatura y las necesidades expresadas en los esquemas realizados por Gina y Alejandra.

- Aún queda pendiente la definición del plan para la aplicación del instrumento, pero por ahora se planea que será aplicado a los directores de los grupos de investigación de la Escuela y dicho instrumento muy posiblemente deberá ser aplicado de manera virtual.

Compromisos
Compromisos previos <ul style="list-style-type: none"> • El equipo de trabajo se compromete a corregir el documento del marco teórico de acuerdo con los comentarios de Erika. • Alejandra Goenaga se compromete a terminar el diseño de los esquemas de los procesos de transferencia para los mecanismos que faltaron. • Felipe Rojas se compromete a realizar una breve investigación de instrumentos de recolección de información de fuentes primarias, así como el diseño de una versión preliminar del instrumento que mejor se adapte a la necesidad del equipo y a las circunstancias actuales. • Gina Escobar se compromete a adelantar las mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología.
Trabajos en progreso <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de planeación de la recolección de información de fuentes de información primaria de la Escuela.
Compromisos adquiridos <ul style="list-style-type: none"> • Corrección del documento del marco teórico de acuerdo con los comentarios de Erika. • Realización de una breve investigación de instrumentos de recolección de información de fuentes primarias, así como el diseño de una versión preliminar del instrumento que mejor se adapte a la necesidad del equipo y a las circunstancias actuales. • Finalización del diseño de los esquemas de los procesos de transferencia para los mecanismos que faltaron. • Realización de las mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología.

Lecciones aprendidas
No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Continuar con la investigación referente a las características particulares de la Escuela

Inquietudes y aclaraciones
<ul style="list-style-type: none"> • El tema de la identificación de oportunidades de transferencia debe enfocarse más en la Universidad Emprendedora y menos en la Caracterización del Emprendedor.

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	10	Fecha	19-06-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión

Selección y avance en la construcción del instrumento de recolección de información de fuentes primarias

Objetivo

Presentar a Erika los avances realizados en el proceso de selección del instrumento de recolección de información de fuentes primarias. Presentar a Erika los avances en la reestructuración y correcciones del marco teórico del trabajo de grado. Presentar trabajo adelantado en el tema de las buenas prácticas y modalidades de transferencia realizada por las universidades reconocidas.

Temas para tratar

- Avances en la estructuración definitiva del marco teórico del trabajo de grado.
- Opciones de instrumento de recolección de información de fuentes primarias.
- Preguntas diseñadas para el instrumento de recolección de información de fuentes primarias.
- Buenas prácticas de transferencia en universidades reconocidas.

Resultados

- Erika da su retroalimentación a las dudas respecto con la inclusión del término "Universidad Emprendedora" dentro del marco teórico y sugiere referenciar este concepto de fuentes a nivel mundial, sin importar que el concepto no sea claro en el contexto local.
- Erika sugiere el uso de preguntas cerradas para el posterior análisis de la aplicación del instrumento. Gina aclara que el objetivo de la aplicación del instrumento de recolección de información no es reconocer si la escuela es o no una "Universidad Emprendedora" sino lo que se espera es saber si la escuela tiene algún proceso oficial para la transferencia de tecnología por medio de las modalidades de protección y mecanismos de transferencia reconocidos globalmente.
- Erika confirma que está de acuerdo con la selección de la entrevista como el instrumento de recolección de información de fuentes primarias, pero sugiere que también podemos usar un cuestionario.

Compromisos

Compromisos previos

- El equipo se compromete a analizar cual es el mejor enfoque que puede utilizar para seleccionar si utilizar preguntas abiertas o cerradas.
- El equipo se compromete a continuar con la construcción del marco teórico.
- El equipo debe empezar a recolectar la información de la población a la que aplicará el instrumento de recolección de información primaria.

Trabajos en progreso
<ul style="list-style-type: none"> Proceso de planeación de la recolección de información de fuentes de información primaria de la Escuela.
Compromisos adquiridos
<ul style="list-style-type: none"> Corrección del documento del marco teórico de acuerdo con los comentarios de Erika. Realización de las mejoras a la investigación en el marco teórico referentes a la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología. Construcción del instrumento de recolección de información primaria. Avance en selección de población para aplicar el instrumento.

Lecciones aprendidas
No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Continuar con la investigación referente a las características particulares de la Escuela

Inquietudes y aclaraciones
<ul style="list-style-type: none"> Para un mejor análisis de los resultados del instrumento de recolección de información, es mejor usar preguntas cerradas. El concepto de "Universidad Emprendedora" se puede utilizar en la investigación aún cuando no es un concepto claro en el contexto local.

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la escuela colombiana de ingeniería julio Garavito

Acta Número	11	Fecha	03-07-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión

Estado actual de la aplicación de la encuesta de Resultados de investigación

Objetivo

Luego de la aprobación de la aplicación de la encuesta de Resultados de Investigación, se informará a Erika la cantidad de encuestados que respondieron y se evaluará opciones para la divulgación de la encuesta usando cuentas de correo de miembros de la Unidad de Proyectos para que se obtenga un mayor número de respuestas.

Temas para tratar

- Estado actual de la aplicación de la Encuesta

Resultados

- Erika solicita al equipo de trabajo el listado de la población seleccionada para la aplicación de la encuesta para solicitar la colaboración de Martha Rolón en el envío masivo de la encuesta con miras a un mayor número de respuestas por parte de los encuestados, y que en este momento van 35 respuestas.

Compromisos

Compromisos previos

- El equipo se compromete a continuar con la construcción del marco teórico.

Trabajos en progreso

- Proceso de aplicación de la encuesta para la recolección de información de fuentes de información primaria de la Escuela.

Compromisos adquiridos

- El equipo se compromete a ampliar la población de encuestados y le logra una cantidad de 135 personas de acuerdo con los filtros para la selección de encuestados.
- Erika ofrece al equipo de trabajo la colaboración de la Unidad de Proyectos para la divulgación de la encuesta a la población seleccionada.
- Se debe iniciar con el análisis de resultados de la encuesta para dar respuesta a los insumos necesarios para la terminación del trabajo de grado.

Lecciones aprendidas

No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Continuar con la investigación referente a las características particulares de la Escuela

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Acta Número	12	Fecha	13-08-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión

Redefinición del alcance del proyecto, acuerdos de control de cambios y cambios de enfoque en lo que resta del proyecto

Objetivo

Luego de la evaluación de Erika de la situación actual del proyecto, ella propone una nueva alineación del alcance debido a la dificultad para obtener la información para la caracterización específica de la Escuela y sus procesos de transferencia. El objetivo de la reunión es definir como se llevará a cabo la gestión del cambio sugerido.

Temas para tratar

- Impactos y planeación del cambio que sugiere Erika

Resultados

- El equipo acuerda con Erika que el nuevo enfoque para el fin del proyecto es la selección de varias universidades de cumplan con una caracterización similar a la de la Escuela, para un posterior análisis de sus procesos de transferencia a partir de fuentes de información secundaria pública y posteriormente la construcción del protocolo de transferencia de acuerdo con dicho análisis. Finalmente se realizará una sugerencia de uso del protocolo de acuerdo con la información obtenida de los resultados de investigación que desarrolla la Institución de Educación Superior seleccionada (Escuela).
- Se redefine Título y Objetivos del trabajo de grado acorde a los cambios solicitados.

Compromisos

Compromisos previos

- El equipo se compromete a continuar con la construcción del marco teórico acerca de Identificación de Oportunidades.

Trabajos en progreso

- Búsqueda de estado del arte del tema de identificación de oportunidades

Compromisos adquiridos

- El equipo se compromete a realizar el conjunto de cambios que implica la solicitud de cambio a nivel de la investigación y la gerencia del proyecto.
- Erika se compromete a consultar con la Unidad de Proyectos los requisitos para poder llevar a cabo el control de cambios.

- Se debe iniciar con el análisis de resultados de la encuesta para dar respuesta a los insumos necesarios para la terminación del trabajo de grado.

Lecciones aprendidas

No Aplica

Plan para el siguiente periodo

Llevar a cabo la investigación acerca del proceso de transferencia implementado por las Instituciones de Educación Superior Seleccionadas.

Inquietudes y aclaraciones

No Aplica

Firma de los asistentes

Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofia Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE REUNIÓN

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Acta Número	13	Fecha	01-09-2020
Lugar	Microsoft Teams	Hora	11:00

Título de la reunión

Confirmación de inicio de estructuración definitiva de protocolo y documentación de entrega final

Objetivo

El objetivo de la reunión fue confirmar a Erika la disponibilidad total de la información necesaria para finalizar el desarrollo del trabajo de grado. Así como algunas decisiones del equipo sobre la estructura final del protocolo desarrollado.

Temas para tratar

- Alistamiento del protocolo de acuerdo con las especificaciones del proyecto

Resultados

- Erika informa estar de acuerdo con la propuesta de estructura para el protocolo y el equipo de trabajo continua confirma las actividades restantes para la culminación del proyecto

Compromisos

Compromisos previos

- Búsqueda de estado del arte del tema de identificación de oportunidades

Trabajos en progreso

- Terminación del desarrollo del protocolo y la documentación necesaria para culminar la entrega final del trabajo de grado

Compromisos adquiridos

- Culminar el desarrollo del protocolo
- Culminar el desarrollo del trabajo escrito
- Culminar el desarrollo del artículo
- Culminar el desarrollo del libro de gerencia del proyecto

Lecciones aprendidas

No Aplica

Plan para el siguiente periodo
Culminar el desarrollo de los entregables finales del trabajo de grado de acuerdo con los lineamientos de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

Inquietudes y aclaraciones
No Aplica

Firma de los asistentes		
Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de Investigación	
Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del Proyecto	
Andrés Felipe Rojas Ortiz	Líder de Seguimiento y Control	
Erika Sofía Olaya Escobar	Directora de Trabajo de Grado	

Anexo C – Solicitudes de Cambio

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	01	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-02-2020
Tipo de solicitud	Cambio de título y objetivos del trabajo de grado	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	21-01-2020
Solicitante	Ing. Gina Escobar		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicita el cambio del título “Desarrollo de una metodología para la alineación estratégica de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito” por “Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito”, debido que el título anterior no daba a entender de forma clara cuál era el objetivo ni los entregables del desarrollo de trabajo de grado.

Junto a este cambio se reformulan los objetivos generales y específicos y quedan estipulados de la siguiente forma:

Objetivo general

Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre la Escuela y el sector empresarial

Objetivos específicos

- Identificar los mecanismos para transferencia de tecnología entre universidades y empresas en bases de datos académicas.
- Identificar y clasificar los resultados de I+D+i obtenidos en la Escuela.
- Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo con la naturaleza de los resultados de I+D+i y los lineamientos estratégicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Impacto

En el Alcance, se debe redefinir los paquetes de trabajo de la WBS, genera impacto de 1 semana en el cronograma y no afectan a los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones

Se deben revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
Nombre completo		Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Gina Escobar	Gerente de Proyecto	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	02	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	10-04-2020
Tipo de solicitud	Cambio en WBS y Diccionario de la WBS	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	17-04-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Gina Escobar		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicita hacer los siguientes cambios en la WBS:

1. En el elemento 0 cambiar el título "Desarrollo de una metodología para la alineación estratégica de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología de la Escuela" por "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería".
2. En el elemento 2.1.1.1 cambiar el título "Identificación de metodologías y buenas prácticas para la alineación estratégica de proyectos" por "Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial".
3. En el elemento 2.1.1.2 cambiar el título "Identificación de KTT's" por "Caracterización de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial".
4. En el elemento 2.1.2.3 cambiar el título "Caracterización de los procesos de KTT de la Escuela" por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela".
5. En el elemento 2.1.3 cambiar el título "Estructuración de la metodología para la alineación estratégica de proyectos de KTT para la Escuela" por "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela".
6. En el elemento 2.1.3.1 cambiar el título "Priorización y comparación entre los KTT's identificados en la literatura y los caracterizados en la escuela" por "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela".
7. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de KTT's comparados" por "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de mecanismos de transferencia comparados".
8. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Evaluación de los KTT's" por "Evaluación de los mecanismos de transferencia".

De acuerdo con los cambios descritos anteriormente también se llevan a cabo los cambios pertinentes en el Diccionario de la WBS

Impacto

Impacta en el Alcance, se debe hacer una nueva declaración de alcance. Genera 3 horas de retraso en el cronograma y en el aumento de los costos.

Conclusiones y recomendaciones

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	03	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-02-2020
Tipo de solicitud	Cambio de la declaración de alcance del proyecto	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	21-01-2020
Solicitante	Ing. Alejandra Goenaga		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud
<p>Se solicitan los siguientes cambios en la declaración de alcance del proyecto, basados en los cambios del nombre del proyecto y de los objetivos del mismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar los objetivos gerenciales del proyecto así: El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que le permita identificar las estrategias y diferentes mecanismos de transferencia de tecnología acordes a los tipos de productos de I+D+i resultados de los proyectos que se desarrollan en la misma, incentivando así la apropiación de estos resultados por parte del sector empresarial. • Cambiar los entregables de la investigación así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación de los mecanismos y oportunidades de transferencia de tecnología existentes entre universidades y empresas. ○ Identificación de las características organizacionales de la Escuela que tienen un impacto o influencia en actividades de transferencia de tecnología hacia el sector empresarial. ○ Caracterización de procesos de transferencia de conocimiento y tecnología de la Escuela. ○ Protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería. • Cambiar las actividades principales de la fase 1 del proyecto así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar las bases de datos académicas para búsqueda de información. ○ Identificar las palabras clave de búsqueda. ○ Buscar información, a partir de las palabras claves. ○ Seleccionar los documentos relevantes sobre las palabras clave. ○ Identificar los mecanismos de transferencia de tecnología existentes. ○ Estructurar el estado del arte de los conceptos claves. • Cambiar los entregables de la fase 1 así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estado del arte acerca de mecanismos de transferencia de tecnología, productos de proyectos de I+D+i e interacción universidad-empresa, todos estos enmarcados bajo la mirada de alineación estratégica de proyectos. ○ Revisión de la literatura entorno a mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología. • Cambiar las actividades principales de la fase 2 así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Buscar y seleccionar de fuentes de información Escuela. ○ Identificar las características organizacionales de la Escuela que tengan impacto en los procesos de transferencia de tecnología. ○ Recopilar la información acerca de las características de la Escuela. ○ Caracterizar el proceso actual de transferencia de tecnología de la Escuela hacia el sector empresarial.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar, agrupar y clasificar los productos de proyectos de I+D+i en la Escuela. • Cambiar los resultados de la fase 2 así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Recopilación de la información existente sobre las características organizacionales de la Escuela a nivel de: cultura, principios y planeación estratégica, que tengan un impacto o influencia en actividades de transferencias de tecnología hacia el sector empresarial. ○ Productos de proyectos de I+D+i de la Escuela identificados, agrupados y clasificados según su potencial para ser transferidos al sector empresarial. ○ Caracterización del proceso actual de transferencia de tecnología que adelanta la Escuela hacia el sector empresarial. • Cambiar el nombre de la fase 3 así: Definición de procesos. • Cambiar la definición de la fase 3 así: <p>Se estructurará el protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología, enfocada en la caracterización particular de la Escuela y los mecanismos definidos previamente, realizando una comparación, análisis y síntesis de toda la información recopilada en las Fases 1 y 2.</p> • Cambiar las actividades principales de la fase 3 así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Priorizar los mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura, y compararlos con los mecanismos usados actualmente en los procesos de transferencia hacia la empresa por parte de la Escuela. ○ Buscar y seleccionar de herramientas para la evaluación de los mecanismos de transferencia de tecnología comparados. ○ Aplicar la herramienta de evaluación identificada en la información previamente obtenida. ○ Analizar y sintetizar la información encontrada mediante la presentación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones. ○ Definir los procesos para la transferencia de tecnología de acuerdo con las buenas prácticas de alineación estratégica de proyectos y mecanismos evaluados previamente, enmarcados en las características y necesidades particulares de la Escuela. ○ Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología basado en los procesos definidos anteriormente. • Cambiar los resultados de la fase 3 así: <ul style="list-style-type: none"> ○ Priorización y comparación entre mecanismos de transferencia de tecnología identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela. ○ Identificación y selección de herramientas para la evaluación de mecanismos de transferencia de tecnología comparados. ○ Evaluación de los mecanismos de transferencia de tecnología comparados con las herramientas seleccionadas para tal fin. ○ Hallazgos, conclusiones y recomendaciones. ○ Procesos de transferencia definidos. ○ Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología, enmarcado en los procesos definidos. • Cambiar el segundo criterio de aceptación del producto así: <p>La entrega del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología acorde a las características propias de la Escuela Colombiana de Ingeniería.</p> • Cambiar las exclusiones así: <ul style="list-style-type: none"> ○ La validación del protocolo por parte de la Escuela no es un criterio de aceptación de trabajo de grado. ○ El producto final del trabajo de grado será una sugerencia de posibles estrategias y mecanismos que pueden aplicarse, que dependerá del criterio propio de la persona que la use. ○ El proyecto no contempla realizar una implementación parcial o total ni una prueba piloto del protocolo.

Impacto
En el Alcance, se debe redefinir los paquetes de trabajo de la WBS, genera impacto de 1 semana en el cronograma y no afectan a los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones
Se deben revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes
Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Gina Escobar	Gerente de Proyecto	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	04	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-02-2020
Tipo de solicitud	Cambio del cronograma del proyecto	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	21-01-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicitan los siguientes cambios en el cronograma del proyecto, de acuerdo con los cambios del nombre del proyecto y de los objetivos de este:

1. En el elemento 0 cambiar el título "Desarrollo de una metodología para la alineación estratégica de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología de la Escuela" por "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería".
2. En el elemento 2.1.1.1 cambiar el título "Identificación de metodologías y buenas prácticas para la alineación estratégica de proyectos" por "Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial".
3. En el elemento 2.1.1.2 cambiar el título "Identificación de KTT's" por "Patrones de identificación de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial".
4. En el elemento 2.1.2.3 cambiar el título "Caracterización de los procesos de KTT de la Escuela" por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela".
5. En el elemento 2.1.3 cambiar el título "Estructuración de la metodología para la alineación estratégica de proyectos de KTT para la Escuela" por "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela".
6. En el elemento 2.1.3.1 cambiar el título "Priorización y comparación entre los KTT's identificados en la literatura y los caracterizados en la escuela" por "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela".
7. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de KTT's comparados" por "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de mecanismos de transferencia comparados".
8. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Evaluación de los KTT's" por "Evaluación de los mecanismos de transferencia".

Impacto

Genera impacto de 1 hora en el cronograma y no afecta los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones

Se debe revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes

En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante

	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y Control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	05	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-02-2020
Tipo de solicitud	Cambio la Matriz de Asignación de Responsabilidades del proyecto	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	21-01-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicitan los siguientes cambios en la matriz de asignación de responsabilidades del proyecto, de acuerdo con los cambios del nombre del proyecto y de los objetivos de este:

1. En el elemento 0 cambiar el título "Desarrollo de una metodología para la alineación estratégica de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología de la Escuela" por "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería".
2. En el elemento 2.1.1.1 cambiar el título "Identificación de metodologías y buenas prácticas para la alineación estratégica de proyectos" por "Identificación de mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad y el sector empresarial".
3. En el elemento 2.1.1.2 cambiar el título "Identificación de KTT's" por "Patrones de identificación de las oportunidades de transferencia entre la universidad y el sector empresarial".
4. En el elemento 2.1.2.3 cambiar el título "Caracterización de los procesos de KTT de la Escuela" por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela".
5. En el elemento 2.1.3 cambiar el título "Estructuración de la metodología para la alineación estratégica de proyectos de KTT para la Escuela" por "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela"
6. En el elemento 2.1.3.1 cambiar el título "Priorización y comparación entre los KTT's identificados en la literatura y los caracterizados en la escuela" por "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela"
7. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de KTT's comparados" por "Identificación y selección de herramientas para la evaluación de mecanismos de transferencia comparados"
8. En el elemento 2.1.3.2 cambiar el título "Evaluación de los KTT's" por "Evaluación de los mecanismos de transferencia"

Impacto

Genera impacto de 1 hora en el cronograma y no afecta los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones

Se debe revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes
Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y Control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Solicitud de cambio Número	06	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-02-2020
Tipo de solicitud	Cambio la Matriz de Requerimientos y de Trazabilidad del proyecto	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	21-01-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud
<p>Se solicitan los siguientes cambios en la matriz de requerimientos del proyecto, de acuerdo con los cambios del nombre del proyecto y de los objetivos de este:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el RQ1 cambiar el título "Desarrollar una metodología para la Alineación Estratégica de Proyectos de Transferencia de Conocimiento y Tecnología para la Escuela, basándose en la investigación de fuentes bibliográficas confiables y pertinentes." por "Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela, basándose en la investigación de fuentes bibliográficas confiables y pertinentes." 2. En el RQ3 cambiar el título "La investigación debe incluir el análisis de la situación actual de la Escuela con referencia a los mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología entre la misma y el sector empresarial." por "La investigación debe incluir el análisis de la situación actual de la Escuela con referencia a los mecanismos de transferencia tecnología entre la misma y el sector empresarial." 3. En el RQ4 cambiar el título "La investigación debe incluir un análisis comparativo entre el estado actual de la Escuela y lo identificado en el estado del arte respecto a los mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología." por "La investigación debe incluir un análisis comparativo entre el estado actual de la Escuela y lo identificado en el estado del arte respecto a los mecanismos de transferencia de tecnología." 4. En el RQ5 cambiar el título "La investigación debe incluir la identificación de herramientas de evaluación para escoger los mecanismos de transferencia de conocimiento que pueden ser aplicados en la escuela." La investigación debe incluir la identificación de herramientas de evaluación para escoger los mecanismos de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en la escuela." 5. En el RQ6 cambiar el título "La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología que pueden ser aplicados en la Escuela." por "La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en la Escuela." 6. En el RQ7 cambiar el título "La investigación debe incluir la caracterización particular de la cultura, principios y alineación estratégica organizacional de la Escuela que impacten las actividades de transferencia de conocimiento y tecnología." por "La investigación debe incluir la caracterización particular de la cultura, principios y alineación estratégica organizacional de la Escuela que impacten las actividades de transferencia de tecnología." <p>En los requerimientos restantes se solicita modificar las apariciones de "mecanismos de transferencia de conocimiento y tecnología" por "mecanismos de transferencia de tecnología".</p> <p>En la matriz de trazabilidad se solicita realizar las actualizaciones pertinentes de acuerdo con los cambios en cada uno de los requerimientos modificados.</p>

Impacto
Genera impacto de 3 horas en el cronograma y no afecta los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones
Se debe revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes
Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y Control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobadora

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Solicitud de cambio Número	07	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	13-08-2020
Tipo de solicitud	Cambio de título y objetivos del trabajo de grado	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	18-08-2020
Solicitante	Ing. Gina Escobar		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicitan los siguientes cambios del proyecto “El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que le permita identificar las estrategias y diferentes mecanismos de transferencia de tecnología acordes a los tipos de productos de I+D+i resultados de los proyectos que se desarrollan en la misma, incentivando así la apropiación de estos resultados por parte del sector empresarial.” por “El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial, que le permita identificar las oportunidades y diferentes mecanismos de transferencia de tecnología acordes a los tipos de productos de I+D+i resultados de los proyectos que se desarrollan en las mismas, incentivando así la apropiación de estos resultados por parte del sector empresarial.”, el cambio del título “Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito” por “Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial”, esta solicitud se realiza por las dificultades en la adquisición de información primaria específica de la IES seleccionada inicialmente y la cual es necesaria para el desarrollo del trabajo de grado. La materialización de este riesgo ocasionó la necesidad de redefinir la unidad de análisis al enfocarse en un grupo de Instituciones de Educación Superior con características similares, este cambio permitirá generar un resultado más robusto dado que será pertinente para un grupo de IES y no una específica. El nuevo enfoque de la propuesta se fundamenta en fuentes de información secundaria oficiales y validadas, lo que permite generar un producto de mayor relevancia académica. Este ajuste requirió la modificación de los objetivos generales y específicos, quedan estipulados de la siguiente forma:

Objetivo general

Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Objetivos específicos

- Identificar los mecanismos para transferencia de tecnología entre universidades y empresas en bases de datos académicas.
- Identificar y clasificar características de procesos de transferencia de instituciones de educación superior.
- Definir los procesos de identificación de oportunidades de acuerdo a la naturaleza de los resultados de I+D+i y la caracterización de los procesos de transferencia.
- Proponer el proceso de identificación de oportunidades en una institución de educación superior seleccionada.

Impacto
Se debe cambiara la declaración de alcance, se debe redefinir los paquetes de trabajo de la WBS, genera impacto de 2 semana en el cronograma y no afectan a los costos presupuestados.

Conclusiones y recomendaciones
Se deben revisar todos los documentos generados en el plan de gerencia y realizar los cambios en los formatos.

Historial de riesgos e inconvenientes
Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Gina Escobar	Gerente de Proyecto	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Solicitud de cambio Número	08	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	20-08-2020
Tipo de solicitud	Cambio del cronograma del proyecto	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	22-08-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Erika Olaya		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicitan los siguientes cambios en el cronograma del proyecto, de acuerdo con los cambios del nombre del proyecto y de los objetivos de este:

1. En el elemento 0 cambiar el título "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería" por "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre Instituciones de Educación Superior".
2. En el elemento 2.1.1 cambiar el título "Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en la Escuela." por "Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES."
3. En el elemento 2.1.2.1 cambiar el título "Identificación de características organizacionales de la Escuela." por "Identificación y Selección de IES".
4. En el elemento 2.1.2.1.1 cambiar el título "Caracterización de los procesos de KTT de la Escuela" por "Búsqueda de información de características organizacionales de las IES influyentes en Procesos de Transferencia de Tecnología".
5. En el elemento 2.1.2.1.2 cambiar el título "Selección de información de características organizacionales de la Escuela influyentes en KTT's" por "Selección de información de características organizacionales de las IES influyentes en Procesos de Transferencia de Tecnología"
6. En el elemento 2.1.2.1.3 cambiar el título "Recopilación de información de características organizacionales de la Escuela influyentes en KTT's" por "Recopilación de información de características organizacionales de las IES influyentes en Procesos de Transferencia de Tecnología"
7. En el elemento 2.1.2.1.4 cambiar el título "Identificación de características organizacionales de la Escuela entregada" por "Identificación y Selección de IES entregada"
8. En el elemento 2.1.2.2 cambiar el título "Identificación, agrupación y clasificación de los productos de I+D+i de la Escuela." por "Identificación, agrupación y clasificación de los productos de I+D+i"
9. En el elemento 2.1.2.2.1 cambiar el título "Identificación de los productos de I+D+i en la Escuela según su potencial de transferencias al sector empresarial." Por "Identificación de los productos de I+D+i según su potencial de transferencias al sector empresarial."
10. En el elemento 2.1.2.2.2 cambiar el título "Agrupación de los productos de I+D+i en la Escuela según su potencial de transferencias al sector empresarial de acuerdo a su naturaleza." por "Agrupación de los productos de I+D+i de acuerdo con su naturaleza."
11. En el elemento 2.1.2.2.3 cambiar el título "Clasificación de los productos de I+D+i en la Escuela según su potencial de transferencias al sector empresarial de acuerdo a su naturaleza." por "Clasificación de los productos de I+D+i de acuerdo con su naturaleza."
12. En el elemento 2.1.2.3 cambiar el título "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela" por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología"
13. En el elemento 2.1.2.3.1 cambiar el título "Búsqueda de información característica del proceso actual de transferencia que adelanta la Escuela con el sector empresarial." Por "Búsqueda de información característica actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial."
14. En el elemento 2.1.2.3.2 cambiar el título "Selección de información característica del proceso actual de transferencia que adelanta la Escuela con el sector empresarial." Por "Selección de información característica

actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial."

15. En el elemento 2.1.2.3.3 cambiar el título "Recopilación de información característica del proceso actual de transferencia que adelanta la Escuela con el sector empresarial." Por "Recopilación de información característica actual de procesos de transferencia de IES con el sector empresarial."

16. En el elemento 2.1.2.3.4 cambiar el título "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela entregada." Por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología entregada."

17. En el elemento 2.1.2.4 cambiar el título "Caracterización de la Escuela entregada." Por "Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES entregada."

18. En el elemento 2.1.3 cambiar el título "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela" por "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología".

19. En el elemento 2.1.3.1 cambiar el título "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela" por "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en las IES"

20. En el elemento 2.1.3.1.2 cambiar el título "Comparación de mecanismos de transferencia identificados en la literatura con los mecanismos de transferencia actuales de la Escuela." Por "Comparación de mecanismos de transferencia identificados en la literatura con los mecanismos de transferencia actuales de las IES."

21. En el elemento 2.1.3.4 cambiar el título "Definición de estrategias." Por "Definición de la Secuencia de Procesos"

22. En el elemento 2.1.3.4.1 cambiar el título "Identificación de estrategias para KTT de acuerdo con las necesidades particulares de la Escuela." Por "Identificación de secuencias de decisión relevantes en la literatura"

23. En el elemento 2.1.3.4.2 cambiar el título "Análisis y reestructuración de estrategias de acuerdo a las buenas prácticas de alineación estratégica identificadas anteriormente." Por "Análisis y estructuración de procesos significativos en las actividades de transferencia de tecnología en las IES"

24. En el elemento 2.1.3.4.3 cambiar el título "Definición y recopilación de estrategias significativas de acuerdo a la evaluación previa." Por "Definición y recopilación de secuencias de procesos identificadas y estructuradas de acuerdo con las necesidades de las IES"

25. En el elemento 2.1.3.4.4 cambiar el título "Definición de estrategias entregada." Por "Definición de Secuencia de Procesos Entregada"

26. Creación del elemento 2.1.3.5 con título "Propuesta de los procesos en IES seleccionada"

27. Creación del elemento 2.1.3.5.1 con título "Correlación de secuencia de procesos con los resultados de investigación identificados en IES seleccionada"

28. Creación del elemento 2.1.3.5.2 con título "Selección de Mecanismos de Transferencia de acuerdo con Resultados de Investigación de la IES seleccionada"

29. Creación del elemento 2.1.3.5.3 con título "Selección de Modalidades de Protección de acuerdo con los Resultados de Investigación de la IES seleccionada"

30. Creación del elemento 2.1.3.5.4 con título "Estructuración de Secuencia de Procesos particularizada para IES seleccionada"

31. Creación del elemento 2.1.3.5.5 con título "Propuesta de los procesos en IES seleccionada entregada"

32. Se realizaron los cambios pertinentes en el cronograma para la secuenciación de actividades y cálculo de duraciones y costos para las nuevas actividades.

Impacto

Genera impacto de 174 horas en el cronograma y de \$4.429.307 en sobrecosto al proyecto.

Conclusiones y recomendaciones

Se sugiere aumentar el tiempo de trabajo semanal para el proyecto debido a que el proyecto está retrasado en cifras importantes.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes			
En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante			
Nombre completo		Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y Control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Erika Olaya	Directora de Trabajo de Grado	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Solicitud de cambio Número	09	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	16-08-2020
Tipo de solicitud	Cambio en WBS y Diccionario de la WBS	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	18-08-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Gina Escobar		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicita hacer los siguientes cambios en la WBS:

1. En el elemento 0. cambiar el título "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela Colombiana de Ingeniería" por "Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre las instituciones de educación superior y el sector empresarial".
2. En el elemento 2.1.2 cambiar el título "Caracterización de la Escuela" por "Caracterización de procesos de transferencia tecnológica en las IES".
3. En el elemento 2.1.2.1 cambiar el título "Identificación de características organizacionales de la Escuela" por "Identificación y selección de IES".
4. En el elemento 2.1.2.2 cambiar el título "Identificación, agrupación y clasificación de los productos de I+D+i de la Escuela" por "Identificación y caracterización de los productos de I+D+i en IES seleccionadas".
5. En el elemento 2.1.2.3 cambiar el título "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología de la Escuela" por "Caracterización de los procesos de transferencia de tecnología".
6. En el elemento 2.1.3 cambiar el título "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la Escuela" por "Estructuración del protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología".
7. En el elemento 2.1.3.1 cambiar el título "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en la Escuela" por "Priorización y comparación entre los mecanismos de transferencia identificados en la literatura y los caracterizados en las IES".
8. En el elemento 2.1.3.5 cambiar el título "Hallazgos, conclusiones y recomendaciones" por "Propuesta de los procesos en IES seleccionada".
9. Se añadió el elemento 2.1.3.6 "Conclusiones y recomendaciones".

De acuerdo con los cambios descritos anteriormente también se llevan a cabo los cambios pertinentes en el Diccionario de la WBS, línea base tiempo, línea base costo y matriz de asignación de responsabilidades. Estos cambios se producen con motivo del cambio de alcance aprobado en la solicitud de cambio número 8.

Impacto

Impacta en el Alcance, se debe hacer una nueva declaración de alcance. Genera 3 horas de retraso en el cronograma y en el aumento de los costos.

Conclusiones y recomendaciones

Una vez realizado este cambio, se deben revisar todos los documentos del plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.
--

Firma de los asistentes

En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante
--

	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Gina Escobar	Gerente del proyecto	Firma aprobador

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

SOLICITUD DE CAMBIO

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial

Solicitud de cambio Número	10	Fecha de solicitud (dd-mm-aaaa)	10-09-2020
Tipo de solicitud	Cambio en acta de constitución, registro de interesados, declaración de alcance y documento de requerimientos.	Fecha de respuesta(dd-mm-aaaa)	11-09-2020
Solicitante	Ing. Felipe Rojas		
Aprobador	Ing. Gina Escobar		
Respuesta	APROBADO		

Descripción de la solicitud

Se solicita hacer los siguientes cambios en el acta de constitución del proyecto:

1. Cambio del contexto y justificación del proyecto por: "Las IES entre sus funciones misionales incluyen la extensión del conocimiento generado hacia su entorno, una de las actividades que soporta esta función es la Transferencia de Tecnología. Es por esto, que las IES deben propender por desarrollar conocimientos que puedan ser traducidos a productos o servicios que impacten y contribuyan a la sociedad de forma directa o indirecta. En este contexto, el rol del investigador es de vital importancia, ya que, es quién está en capacidad de analizar su entorno y reconocer las necesidades u oportunidades que puede solventar por medio de la creación de proyectos de investigación e innovación cuyos resultados pueden culminar en productos o servicios.
En Colombia, existe una baja participación de las IES e investigadores en el proceso de identificación de oportunidades de transferencia de tecnología, que tiene como consecuencia el bajo aporte del conocimiento académico al ecosistema empresarial o de negocio; lo anterior, se ve reflejado en el Índice Global de Innovación 2020, donde el país se encuentra en el puesto 68, y en el bajo aporte del PIB a ciencia y tecnología, que en el año 2017 se encontraba en el 0.24%. Es allí donde se encuentra la brecha de comunicación entre el sector educativo y empresarial que es necesario empezar a cubrir, porque a pesar de que algunas IES cuentan un área específica de investigación y desarrollo, existen barreras entre estas instituciones y el sector empresarial, ya sea por diferencias en intereses, culturas organizacionales o dificultades en traducir el producto investigativo en oportunidades de negocio."
2. Cambio del propósito del proyecto por: "El propósito de este proyecto es brindar una herramienta al investigador que le permita identificar oportunidades de transferencia, teniendo en cuenta el tipo de resultados obtenidos, el potencial innovador del resultado, el entorno institucional en el que se encuentra, los mecanismos de protección y transferencia que le aplican, y la valoración cualitativa y cuantitativa de la transferencia concebida como una iniciativa de proyecto".

Se solicita hacer los siguientes cambios en el registro de interesados:

1. Cambio del interesado S06 por: "Directores de Centros de Investigación en la IES seleccionada"

Se solicita hacer los siguientes cambios en el documento de requerimientos:

1. El requerimiento RQ1 cambia por "Desarrollar un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para la institución de educación superior seleccionada, basándose en la investigación de fuentes bibliográficas confiables y pertinentes".

2. El requerimiento RQ3 cambia por "La investigación debe incluir el análisis de la situación actual de las instituciones de educación superior seleccionadas con respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología entre estas y el sector empresarial".
3. El requerimiento RQ4 cambia por "La investigación debe incluir un análisis comparativo entre el estado actual de las instituciones de educación superior seleccionadas y lo identificado en el estado del arte respecto a los mecanismos de protección y de transferencia de tecnología"
4. El requerimiento RQ5 cambia por "La investigación debe incluir la identificación de herramientas de evaluación para escoger los mecanismos de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en la institución de educación superior seleccionada".
5. El requerimiento RQ6 cambia por "La investigación debe incluir el análisis de mecanismos de protección y de transferencia de tecnología que pueden ser aplicados en la institución de educación superior seleccionada"
6. El requerimiento RQ7 cambia por "La investigación debe incluir la caracterización particular de los procesos de transferencia de tecnología propios de cada institución, así como, las particularidades en los productos de I+D+i que desarrollan".
7. El requerimiento RQ8 cambia por "La investigación debe contener el proceso de identificación de oportunidades de transferencia de tecnología identificadas de acuerdo a la literatura y a las características particulares de las instituciones de educación superior seleccionadas."
8. El requerimiento RQ9 cambia por "La investigación debe contener una identificación, agrupación y clasificación de los productos I+D+i desarrollados por la institución de educación superior seleccionada".
9. El requerimiento RQ8 cambia por "El protocolo debe tener la capacidad de permitir a los investigadores identificar el mecanismo de transferencia de tecnología al sector empresarial más adecuado desde la identificación de oportunidades y características propias de la IES".

Se solicita hacer los siguientes cambios en la declaración del alcance:

1. Cambiar las fases del alcance del proyecto por las fases incluidas en la metodología de investigación del trabajo escrito.

Los cambios descritos se producen con motivo del cambio de alcance aprobado en la solicitud de cambio número 8.

Impacto

Impacta en el Alcance, se debe hacer una nueva declaración de alcance. Genera 1.5 horas de retraso en el cronograma y en el aumento de los costos.

Conclusiones y recomendaciones

Una vez realizado este cambio, se deben revisar todos los documentos del plan de gerencia original.

Historial de riesgos e inconvenientes

Se materializa el riesgo RK-6: Cambio en las definiciones iniciales de la propuesta de trabajo de grado.

Firma de los asistentes

En esta sección se incluye la firma de aprobación o rechazo de la solicitud por parte del aprobador y la firma de aceptación del solicitante

	Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
Solicitante:	Ing. Felipe Rojas	Líder de Seguimiento y control	Firma solicitante
Aprobador:	Ing. Gina Escobar	Gerente del proyecto	Firma aprobador

Anexo D – Lecciones Aprendidas

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

LECCIONES APRENDIDAS



DESARROLLO DE UN PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ENTRE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL SECTOR EMPRESARIAL

Versión del documento	Fecha (dd-mm-aaaa)	Notas
1	11-09-2020	

No	TÍTULO	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN	REPETIR / EVITAR	ÁREA / CATEGORÍA	IDENTIFICADA POR:	FASE DE IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO SOBRE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS	RECOMENDACIONES
1	Cambio en el alcance	Debido al grado de influencia de los interesados y a la reticencia de estos en la entrega de información necesaria el alcance del proyecto debió ser cambiado afectando los planes iniciales.	EVITAR	Gestión de interesados. Gestión de alcance. Gestión de riesgos.	Equipo de trabajo. Director de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado.	El alcance del proyecto tuvo que ser modificado, lo que causó modificaciones a los objetivos y al plan original.	Reuniones con el director de trabajo para definir el nuevo alcance del proyecto que permitiera eliminar la dependencia de información.	Adelantar actividades de manejo de interesados desde etapas tempranas del proyecto para identificar bloqueos y generar acciones correctivas a tiempo.
2	Disponibilidad de encuestados	La recopilación de información mediante el uso de la encuesta tomó más tiempo del	EVITAR	Recolección de información.	Equipo de trabajo. Director de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado. Recopilación de información.	Retraso en las actividades relacionadas con el análisis de resultados de la	Envío de recordatorios a los encuestados y petición de apoyo a la unidad de proyectos para extender la	Aumentar la estimación de actividades de recolección de información en el cronograma, para

		esperado, no se conto con la participación deseada.					aplicación de la encuesta.	encuesta.	contemplar el impacto desde el inicio del plan.
3	Asignación de entregables	Los entregables para el desarrollo del trabajo fueron asignados de forma equitativa entre los integrantes del equipo, además, los entregables que requerían análisis de todo el equipo se desarrollaron en conjunto.	REPETIR	Asignación de tareas	Equipo de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado.	Esto permitió el cumplimiento del objetivo.	Las tareas se asignaron desde un principio, se hizo seguimiento constante al progreso de los integrantes del equipo.	Monitorear el trabajo del equipo. Levantar la mano a tiempo en caso de cualquier duda o inconveniente para resolver la situación en conjunto.
4	Cuarentena por virus COVID-19	La situación de cuarentena obligatoria que se vive en el país afecto el desarrollo del proyecto. Los tiempos estimados para la recolección de información, que iba a ser de manera presencial, se vieron afectados.	EVITAR	Recolección de información.	Equipo de trabajo. Director de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado. Recolección de información.	Retraso en las actividades relacionadas con recopilación de información, como la aplicación de encuestas.	Se hizo uso de herramientas tecnológicas para solventar la situación, como videollamadas y encuestas electrónicas.	Dada la situación, se recomienda tener en cuenta este tipo de riesgos en todos los proyectos.
5	Repositorio de documentos	El repositorio de documentos relacionados con la investigación y el desarrollo de trabajo de grados	EVITAR	Manejo de información.	Equipo de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado.	No afecto los objetivos del proyecto. Generó retrasos a la hora de actualizar y consultar	Se utilizó un repositorio compartido y se buscó estructurar en carpetas las entregas.	Se recomienda definir previamente la estructura del repositorio y designar a una persona encargado de su mantenimiento y

		no fue estructurado de forma correcta.					documentos.		limpieza.
6	Manejo de referencias	Aunque muchas de las referencias utilizadas en el trabajo fueron manejadas con la herramienta Mendeley, hubo una gran cantidad que no se incluyó, esto causó retrasos en la elaboración de los entregables finales.	EVITAR	Manejo de referencias.	Equipo de trabajo.	Ejecución del trabajo de grado.	Causó retrasos en la elaboración de los entregables finales.	Se utilizó la herramienta Mendeley compartiendo las referencias con el equipo. Las referencias que no se encontraban en la herramienta fueron creadas directamente en los documentos por los integrantes del equipo.	Es recomendable hacer uso de la herramienta desde el principio y llevar un riguroso seguimiento del cumplimiento de esto.

Anexo E – Formato de cierre

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO



ESCUELA
COLOMBIANA
DE INGENIERÍA
JULIO GARAVITO

ACTA DE CIERRE

Desarrollo de un protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología entre instituciones de educación superior y el sector empresarial.

Acta número	1	Fecha (dd-mm-aaaa)	
Ciudad	Bogotá D.C.	Hora	

Entregables

Entregables del trabajo de grado:

• Entregables académicos:

- Documento final del trabajo de grado
- Propuesta de trabajo de grado
- Plan de gerencia
- Libro de gerencia
- Artículo corto
- Sustentación del documento final
- Sustentación del libro de gerencia
- Sustentación de propuesta de trabajo de grado y plan de gerencia

• Entregables de la investigación:

- Identificación de los mecanismos y oportunidades de transferencia de tecnología existentes entre universidades y empresas.
- Caracterización de procesos de transferencia de tecnología de las IES.
- Identificación y selección de una IES y sus características organizacionales que tienen un impacto o influencia en actividades de transferencia de tecnología hacia el sector empresarial.
- Identificación, agrupación y clasificación de productos I+D+i de la IES seleccionada.
- Protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para Instituciones de Educación Superior.

Equipo del trabajo de grado

Nombre	Rol asignado	Firma
Ing. Gina Liseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	
Ing. María Alejandra Goenaga Zamora	Líder de investigación	
Ing. Andrés Felipe Rojas Ortíz	Líder de seguimiento y control	

Razones del cierre

Culminación del trabajo de grado, alcanzando los objetivos planteados y cumpliendo con los entregables, de acuerdo a los lineamientos de la Unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Presupuesto ejecutado

El presupuesto ejecutado para el desarrollo del proyecto fue de \$58.049.072

Recomendaciones

Se recomienda como trabajo futuro:

- Realizar un análisis ampliado a otro tipo de productos de I+D+i que incluya mecanismos de protección diferentes a los tenidos en cuenta en este proyecto.
- Llevar a cabo estudios adicionales para caracterizaciones de IES diferentes a las seleccionadas para este trabajo, de esta manera se puede tener en cuenta un amplio espectro de IES en las que se pueda aplicar la herramienta.
- Realizar la aplicación del protocolo en un entorno real para analizar los resultados y corroborar el funcionamiento del mismo.

Anexos

Anexos del documento:

- Documento de trabajo final.
- Artículo
- Libro de gerencia
- Protocolo para la identificación de oportunidades de transferencia de tecnología para Instituciones de Educación Superior

Aceptado y aprobado por

Nombre completo	Cargo / Rol	Firma
PhD. Msc. Ing. Erika Sofia Olaya Escobar	Director del trabajo de grado	
Ing. Gina Lisseth Escobar Villamil	Gerente del proyecto	