

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL  
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MERCURIO ETAPA II**

**LIBRO DE GERENCIA**

**ELABORADO POR:**

ING. MARIA AVELLANEDA FORERO  
ING. LISSETTE ESTUPIÑÁN ÁLVAREZ  
ING. YEISON HERNÁNDEZ CAMACHO



**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO**

ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS

UNIDAD DE PROYECTOS

BOGOTÁ D. C.

2018

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL  
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MERCURIO ETAPA II**

**DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**

ING. SORAIDA LEDESMA COGUA

**ELABORADO POR:**

ING. MARIA AVELLANEDA FORERO  
ING. LISSETTE ESTUPIÑÁN ÁLVAREZ  
ING. YEISON HERNÁNDEZ CAMACHO



**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO**

ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS

UNIDAD DE PROYECTOS

BOGOTÁ D. C.

2018

## Contenido

1. Ficha de inscripción del trabajo de grado .....	1
2. Propuesta del trabajo de grado .....	1
3. Producto y entregables del trabajo de grado .....	1
4. Iniciación.....	2
4.1. Acta de constitución del proyecto .....	2
5. Plan de gestión de los interesados (Stakeholders).....	4
5.1. Identificación de los interesados (Stakeholders) .....	4
5.2. Clasificación de los interesados (Stakeholders) .....	4
2.1. Evaluación de los interesados (Stakeholders) .....	6
6. Planeación .....	8
6.1. Plan de gestión de los interesados (Stakeholders).....	8
6.2. Documento de requerimientos y matriz de trazabilidad.....	10
4.1. Recopilación de requerimientos:.....	10
4.2. Matriz de trazabilidad de requerimientos: .....	11
5. Declaración de alcance .....	13
6. Estructura de descomposición del trabajo (WBS) .....	17
6.1. Estructura de descomposición del trabajo (WBS):.....	17
6.2. Diccionario de la estructura de descomposición del trabajo (WBS):.....	19
7. Línea base de tiempo .....	24
8. Línea base de costos .....	26
9. Plan de calidad .....	29
9.1. Aseguramiento de la calidad: .....	29
9.2. Control de la calidad: .....	30
10. Organigrama.....	30
11. Matriz de asignación de responsabilidades .....	31
12. Matriz de comunicaciones .....	35
13. Registro de riesgos .....	38
13.1. Seguimiento y control .....	42

13.2.	Actas de reunión: .....	42
13.3.	Formatos de solicitud de cambios: .....	42
13.4.	Informes de seguimiento y control:.....	42
14.	Cierre.....	43
15.	Presentación de sustentaciones .....	45
15.1.	Propuesta .....	45
15.2.	Plan de gerencia .....	49
15.3.	Trabajo de grado.....	56
16.	Correspondencia.....	56

## Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de los interesados por actitud. Fuente: autores y notas de clase GPBA- Germán Gutiérrez Pacheco, 2017.....	5
Tabla 2. Clasificación de los interesados. Fuente: notas de clase GPBA - Germán Gutiérrez Pacheco, 2017.....	6
Tabla 3. Plan de gestión de los interesados. Fuente: autores. ....	8
Tabla 4. Estrategias particulares para el manejo de interesados. Fuente: autores..	8
Tabla 5. Matriz de identificación de requerimientos. Fuente: autores. ....	11
Tabla 6. Matriz de trazabilidad de requerimientos; fuente: Autores.....	12
Tabla 7. WBS del trabajo de grado; fuente: autores. ....	18
Tabla 8 Diccionario de la WBS, fuente: autores .....	23
Tabla 9 Costos por actividades resumen, fuente: autores .....	27
Tabla 10. Plan de calidad del trabajo de grado; fuente: autores. ....	29
Tabla 11. Matriz de responsabilidades (Matriz RACI); fuente: autores .....	34
Tabla 12. Matriz de comunicaciones; fuente: autores .....	37
<i>Tabla 13. Matriz de probabilidad; fuente: autores.....</i>	<i>38</i>
Tabla 14. Definiciones de probabilidad e impacto. Fuente: autores .....	39
Tabla 15. Escala y definición de valoración de riesgo; fuente: autores .....	39
Tabla 16. Matriz de registro de riesgos y plan de respuesta; fuente: autores .....	41

## Lista de figuras

Figura 1. Clasificación de los interesados. Fuente: autores. ....	7
Figura 2. Línea base de cronograma; fuente: autores .....	25
Figura 3. Línea base de costos; fuente: autores. ....	26
Figura 4. Distribución de recursos; fuente: autores .....	28
Figura 5. Organigrama del trabajo de grado; fuente: autores. ....	30

## **1. Ficha de inscripción del trabajo de grado**

La ficha de inscripción del trabajo de grado se anexa a este documento

Ver anexo A

## **2. Propuesta del trabajo de grado**

La ficha de inscripción del trabajo de grado se anexa a este documento

Ver anexo B

## **3. Producto y entregables del trabajo de grado**

Producto

- Plan de gestión de integración
- Plan de gestión de alcance
- Plan de gestión de tiempo
- Plan de gestión de costo
- Plan de gestión de calidad

Entregables

- Libro de gerencia del proyecto
- Plan de gerencia
- Informes de avance y desempeño
- Actas
- Informe final de trabajo de grado

## **4. Iniciación**

Este proceso tiene como propósito dar inicio formal al proyecto, mediante la firma del acta de constitución de éste entre el sponsor o director y el gerente del trabajo de grado; así mismo identificar a los interesados, y documentar los requisitos o necesidades que deberán ser satisfechos con el proyecto de trabajo de grado.

Para la elaboración del acta de constitución del proyecto se tienen en cuenta los principales objetivos a alcanzar con los entregables del proyecto, se designó al gerente del proyecto, se asignaron las responsabilidades y se establecieron los criterios de éxito. La identificación de interesados o Stakeholders se realizó para los involucrados directamente en la elaboración del trabajo de grado, tanto de manera activa en cuanto a la elaboración, revisión y aceptación de los documentos, como de manera pasiva o neutral en cuanto a recibo final del proyecto finalizado y aprobado, e interés de otros grupos de estudiantes.

### **4.1. Acta de constitución del proyecto**

La elaboración del plan de gerencia busca coordinar e integrar las áreas de conocimiento, de acuerdo con los lineamientos del PMI y la ejecución de la gerencia moderna de proyectos, para la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.

Para la ejecución del presente trabajo de grado se tuvieron como objetivos:

- Generar un plan de gerencia, aprobado por TERRANUM DESARROLLO SAS, en el que se establezca cómo se planeará y manejará el alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.
- Aportar a TERRANUM DESARROLLO SAS, específicamente al portafolio logístico, un plan de gerencia modelo para que el plan desarrollado pueda servir como modelo para futuros proyectos y permita gestionar el alcance, tiempo, costo y calidad de éstos, y así contribuir a cumplir con los objetivos estratégicos a los que estén orientados estos proyectos.
- Cumplir con los requisitos establecidos en las guías proporcionadas por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito para la elaboración, entrega y aprobación del trabajo de grado, para obtener el título de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se autoriza dar inicio a la ejecución del trabajo de grado y se nombra director y patrocinador del trabajo de grado al



ingeniero Soraida Ledesma Cogua, se nombra gerente del proyecto al ingeniero Lissette Estupiñán Álvarez. Así mismo se indica que por parte de TERRANUM DESARROLLO SAS se tendrá como patrocinador al ingeniero Tomás Ocando Brito, gerente del portafolio logístico de dicha compañía.

El gerente del proyecto tendrá las facultades mencionadas a continuación:

- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos del proyecto.
- Gestionar los recursos disponibles para la elaboración del trabajo de grado y administrar el presupuesto aprobado.
- Tomar las acciones correctivas pertinentes para subsanar y/o corregir las desviaciones que se puedan presentar en la ejecución del proyecto sobre las líneas bases establecidas.
- Gestionar los cambios de la línea base del cronograma.
- Asignar las responsabilidades del equipo de trabajo.
- Ser vocero ante el patrocinador Soraida Ledesma Cogua y el comité de trabajos de grado para gestionar los cambios de línea base de tiempo, en caso de excederse las fechas límites establecidas por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito para la elaboración del trabajo de grado.
- Tener autoridad sobre la ejecución del proyecto y coordinar a todo el equipo involucrado.
- Trabajar en conjunto con el patrocinador Soraida Ledesma Cogua en programar y direccionar de conformidad la ejecución del proyecto y sus entregables.
- Garantizar la presentación de los entregables y la realización de las sustentaciones con los parámetros de calidad exigidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito en los tiempos establecidos por la misma.

Se establece como único criterio de éxito la aprobación del trabajo de grado por parte del comité de trabajos de grado dentro del tiempo y costos estimados.

Firmas de aprobación y aceptación:

---

Ing. Soraida Ledesma Cogua

Director del trabajo de grado

---

Ing. Lissette Estupiñán Álvarez

Gerente del trabajo de grado

Ver anexo C: Project Charter Firmado.

## **5. Plan de gestión de los interesados (Stakeholders)**

### **5.1. Identificación de los interesados (Stakeholders)**

La identificación de los interesados se realizó para las personas y/o organizaciones que puedan verse o sentirse afectadas por el proyecto *Elaboración del plan de gerencia para la construcción del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II*; este proceso a parte de identificarlos o registrarlos, permitió documentar la información relevante a considerar sobre su interés, influencia, y compromiso con el proyecto mismo.

Se realiza identificación de los interesados o Stakeholders para la elaboración del trabajo de grado y su resultado se muestra en el anexo D del presente documento.

### **5.2. Clasificación de los interesados (Stakeholders)**

Una vez realizada la identificación de los interesados, éstos se clasifican cuantitativamente aplicando el modelo de poder e interés. Este modelo agrupa a los interesados según su nivel de autoridad o poder, y su compromiso con el éxito del proyecto.

A continuación, en la tabla 1, se muestra el modelo descrito anteriormente y se describen las consideraciones para los ámbitos a evaluar.

<b>Categoría</b>	<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
<i>Poder</i>	Influencia	Nivel de participación activa en el trabajo de grado, se califica de 1 a 5, siendo 1 la influencia mínima y 5 la influencia máxima. Tiene un peso ponderado del 60% en la calificación ya que se considera que es un factor de mayor relevancia.
	Control	Capacidad de imponer cambios a la planeación y/o ejecución del trabajo de grado; se califica de 1 a 5, siendo 1 el control mínimo y 5 el control máximo. Tiene un peso ponderado del 40% en la calificación ya que se considera que es un factor de menor relevancia respecto al criterio anterior.
<i>Interés</i>	Académico	Nivel de compromiso con el análisis, generación y aplicación de conocimiento; se califica de 1 a 5, siendo 1 el interés académico mínimo y 5 el interés académico máximo. Tiene un peso ponderado del 50% en la calificación dado que se considera que los factores componentes de la categoría interés tienen la misma relevancia.
	Técnico	Nivel de compromiso con la aplicación de normas, se califica de 1 a 5; siendo 1 el interés técnico mínimo y 5 el interés técnico máximo. Tiene un peso ponderado del 50% en la calificación dado que se considera que los factores componentes de la categoría interés tienen la misma relevancia.

*Tabla 1. Clasificación de los interesados por actitud. Fuente: autores y notas de clase GPBA- Germán Gutiérrez Pacheco, 2017.*

En el documento registro de interesados, anexo D, se encuentra consignada la calificación dada a cada uno de los interesados en lo correspondiente a poder e interés. Así mismo en dicho documento se realiza calificación cualitativa según su actitud; los criterios establecidos para dicha calificación se consignan en la tabla 2.

Del anexo D, se concluye que se tienen 5 interesados con la más alta evaluación del modelo poder – interés, siendo 10 la calificación más alta, que corresponde al equipo y la dirección del trabajo de grado, cuya estrategia genérica es manejar de cerca; sin embargo, durante el desarrollo del trabajo de grado, la estrategia para cada uno de estos 5 interesados deberá ser evaluada periódicamente y realizar los ajustes correspondientes de ser necesario. El siguiente interesado con mayor evaluación, 8, es el segundo evaluador; para quien, si bien existe la estrategia genérica de manejar de cerca, deberá estructurarse de manera adecuada su manejo y alimentación de información conforme al avance del proyecto y garantizar así que éste sea de su conocimiento y aceptación previo a la evaluación o sustentación final.

Los interesados de menor calificación, 2.4, corresponden a las familias de los integrantes del equipo de trabajo para los cuales se determina la estrategia genérica de hacer seguimiento; será de vital importancia el compromiso y la dedicación de los integrantes del equipo para desarrollar el proyecto dentro de los tiempos

establecidos, con los requerimientos solicitados para aprobar y culminar los estudios, y lograr el menor impacto posible en la calidad y vida familiar de cada uno de ellos.

<b>Actitud</b>	<b>Descripción</b>
Inconsciente	El interesado no es consciente del proyecto ni de su impacto potencial.
Opositor	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto, pero se resiste al cambio.
Neutral	El involucrado es consciente del proyecto y es neutral respecto al cambio.
Partidario	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto, y soporta el cambio.
Líder	El interesado es consciente del proyecto y su potencial impacto, y participa activamente para asegurar el éxito del proyecto.

*Tabla 2. Clasificación de los interesados. Fuente: notas de clase GPBA - Germán Gutiérrez Pacheco, 2017.*

## **2.1. Evaluación de los interesados (Stakeholders)**

Finalizada la identificación de los involucrados, y realizada la calificación cuantitativa y cualitativa de cada uno de ellos, se graficaron y analizaron los resultados con el fin de generar las estrategias genéricas para el manejo correspondiente. En la figura mostrada a continuación se presenta el resultado de la evaluación.

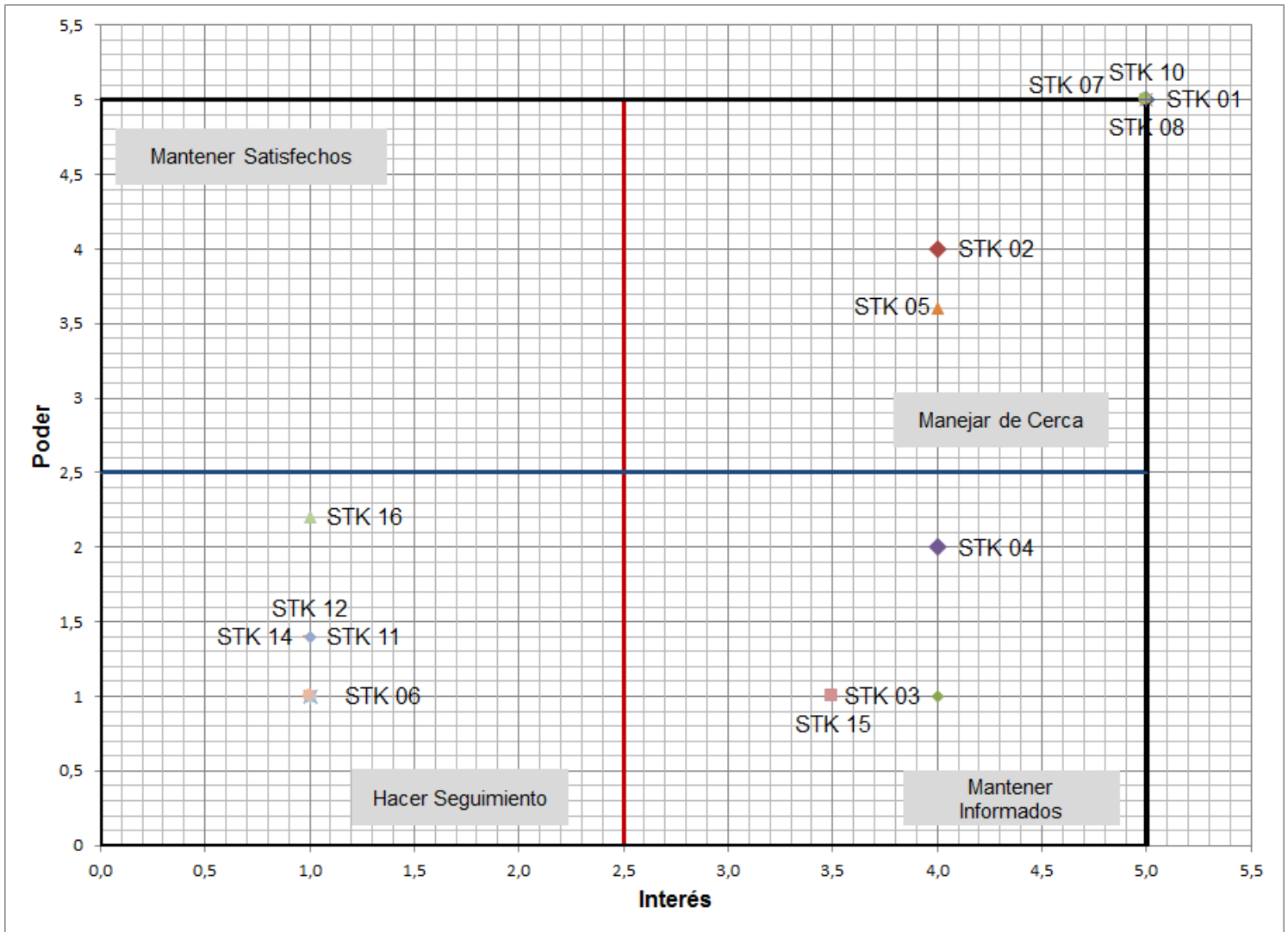


Figura 1. Clasificación de los interesados. Fuente: autores.

De acuerdo con la figura 1 expuesta anteriormente, se concluye que los interesados clasificados como manejar de cerca son actores que están activamente involucrados en el desarrollo del proyecto, por lo que pueden ejercer influencia sobre el proyecto y sus entregables. Este es el grupo de interesados más importantes a gestionar. Gestionarlos de manera activa aumentará la probabilidad de que el proyecto no sufra desviaciones respecto a lo planeado, y mejorará la capacidad de trabajo conjunto.

## 6. Planeación

Este proceso tiene como objetivo documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes de gestión subordinados para ser integrados al plan de gerencia. Fuente: notas de clase GPBA- Germán Gutiérrez Pacheco, 2017.

### 6.1. Plan de gestión de los interesados (Stakeholders)

Con los resultados obtenidos de la evaluación de los interesados y las estrategias genéricas asignadas, se realiza revisión a la actitud actual de cada uno y la actitud deseada con la aplicación de la estrategia asignada. Como resultado a la revisión de la actitud de los resultados se presenta la tabla 3.

A: actitud actual

D: actitud deseada

ID Interesado	Estrategia genérica	Inconsciente	Opositor	Neutral	Partidario	Líder
STK 01	Manejar de cerca				A → D	
STK 02	Manejar de cerca			A → D		
STK 03	Manejar de cerca			A → D		
STK 04	Mantener informado			A → D		
STK 05	Manejar de cerca				A → D	
STK 06	Hacer seguimiento			A → D		
STK 07	Manejar de cerca					A → D
STK 08	Manejar de cerca				A → D	
STK 09	Manejar de cerca				A → D	
STK 10	Manejar de cerca				A → D	
STK 11	Hacer seguimiento			A → D		
STK 12	Hacer seguimiento			A → D		
STK 13	Hacer seguimiento			A → D		
STK 14	Hacer seguimiento			A → D		
STK 15	Mantener informado				A → D	
STK 16	Hacer seguimiento			A → D		

Tabla 3. Plan de gestión de los interesados. Fuente: autores.

De la tabla 3 se tiene que la distribución de interesados en la actitud actual fue de: 56% neutrales, 38% partidarios y 6% líder.

Se definieron las estrategias particulares a que fueron implementadas con cada interesado para llevarlo de la posición actual a la posición deseada, las cuales son presentadas en la tabla 4 a continuación:

ID Interesa	Subgrupo	Interesado	Estrategia particular
STK 01	Unidad de proyectos	Soraida Ledesma Cogua	Durante el desarrollo del proyecto, se organizarán y realizarán reuniones quincenales para hacer seguimiento al plan de gerencia, así mismo se realizará revisión al avance del contenido del trabajo, se realizarán observaciones y correcciones de ser necesario. Los jueves de cada semana se le enviará informe de avance de programación y costos.
STK 02		Osiris Goyeneche	Se deberá informarlo del contenido del trabajo de grado, mensualmente, con la información que haya sido revisada y aprobada en conjunto entre el director y el equipo de trabajo de grado.
STK 03		Comité de trabajos de grado	Se registrarán, revisarán y atenderán las observaciones emitidas por el comité en la sustentación del plan de trabajo y la sustentación final, haciéndolos así participes en el trabajo de grado.
STK 04		Jurado de la sustentación	Se realizará y se les presentará un trabajo con alta calidad en cuanto a contenido y presentación, que cumpla tanto con los lineamientos del PMI como de la especialización.
STK 05	Dirección especialización en Gerencia y Desarrollo integral de proyectos	Ricardo Benavides Bolaños	Se realizará y se le presentará un trabajo con alta calidad en cuanto a contenido y presentación, que cumpla tanto con los lineamientos del PMI como de la especialización.
STK 06	Estudiantes de la cohorte 25 de la Especialización en Gerencia y Desarrollo integral de proyectos	Otros grupos de Trabajo de grado	Se incentivará y mantendrá durante el desarrollo del trabajo de grado un trato respetuoso y en caso de requerirse se harán observaciones constructivas.
STK 07	Equipo de trabajo de grado	Lisette Estupiñán Álvarez	Se debe mantener la buena relación académica existente entre los integrantes del equipo, manteniendo el apoyo mutuo, el compromiso con el cumplimiento de asignaciones y objetivos, y la mejora continua del desarrollo del trabajo de grado.
STK 08		María Alejandra Avellaneda Forero	Se debe mantener la buena relación académica existente entre los integrantes del equipo, manteniendo el apoyo mutuo, el compromiso con el cumplimiento de asignaciones y objetivos, y la mejora continua del desarrollo del trabajo de grado.
STK 09		Yeison Hernández Camacho	Se debe mantener la buena relación académica existente entre los integrantes del equipo, manteniendo el apoyo mutuo, el compromiso con el cumplimiento de asignaciones y objetivos, y la mejora continua del desarrollo del trabajo de grado.
STK 10		Nathalia Rodríguez Higueta	Se debe mantener la buena relación académica existente entre los integrantes del equipo, manteniendo el apoyo mutuo, el compromiso con el cumplimiento de asignaciones y objetivos, y la mejora continua del desarrollo del trabajo de grado.
STK 11	Familias del equipo de trabajo de grado	Familia de Lisette Estupiñán Álvarez	Se pactarán y cumplirán los horarios y compromisos estipulados para la ejecución del plan de trabajo, garantizando su calidad, sin afectar y/o disminuir la calidad y cantidad de tiempo que debe compartir con su familia.
STK 12		Familia de María Alejandra Avellaneda Forero	Se pactarán y cumplirán los horarios y compromisos estipulados para la ejecución del plan de trabajo, garantizando su calidad, sin afectar y/o disminuir la calidad y cantidad de tiempo que debe compartir con su familia.
STK 13		Familia de Yeison Hernández Camacho	Se pactarán y cumplirán los horarios y compromisos estipulados para la ejecución del plan de trabajo, garantizando su calidad, sin afectar y/o disminuir la calidad y cantidad de tiempo que debe compartir con su familia.
STK 14		Familia de Nathalia Rodríguez Higueta	Se pactarán y cumplirán los horarios y compromisos estipulados para la ejecución del plan de trabajo, garantizando su calidad, sin afectar y/o disminuir la calidad y cantidad de tiempo que debe compartir con su familia.
STK 15	TERRANUM DESARROLLO SAS	Tomás Ocando Brito	Se deberá informarlo del contenido del trabajo de grado, mensualmente, con la información que haya sido revisada y aprobada en conjunto entre el director y el equipo de trabajo de grado y se consignarán y atenderán las observaciones realizadas al respecto.
STK 16		Equipo de gerencia de TERRANUM DESARROLLO SAS	Se deberá informarlo del contenido del trabajo de grado, mensualmente, con la información que haya sido revisada y aprobada en conjunto entre el director y el equipo de trabajo de grado para su conocimiento.

*Tabla 4 Estrategia particular Fuente: Autores*

## **6.2. Documento de requerimientos y matriz de trazabilidad**

El plan de gestión de interesados desarrollado en el capítulo anterior y las guías para la elaboración del trabajo de grado se tomaron como información de entrada para recopilar las expectativas, deseos y necesidades de cada uno de ellos, y se procedió a clasificar sus requerimientos para generar la matriz de trazabilidad e identificar los elementos de la WBS que satisfacen su cumplimiento.

### **4.1. Recopilación de requerimientos:**

Los requerimientos se clasifican y subdividen en:

- Requerimientos del trabajo de grado.
  - Requerimientos del negocio (RN): consolida los requerimientos asociados con las organizaciones relacionadas con el trabajo de grado.
  - Requerimientos de la gerencia del trabajo de grado (RG): consolida los requerimientos de cumplimiento del alcance, tiempo, costo, calidad y control del riesgo relacionados con el trabajo de grado.
  
- Requerimientos del producto del trabajo de grado.
  - Requerimientos funcionales (RF): asociados a normas, guías, estándares que debe cumplir el trabajo de grado.
  - Requerimientos no funcionales (RNF): asociados a los atributos o cualidades del producto.

Como resultado de la recopilación y clasificación de los requerimientos, se tiene la matriz de identificación de requerimientos mostrada en la tabla 5:



Tipo Req.	ID req.	Descripción del requerimiento	Interesado solicitante	Σ (P+I)
RN	RN01	Obtener el modelo metodológico cuyo producto es el plan de gerencia para la construcción del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	STK07, STK08, STK09, STK10.	40
	RN 02	Contar con un modelo metodológico del plan de gerencia que integre los procesos y procedimientos asociados con el alcance, tiempo, costo y calidad para el portafolio logístico de TERRANUM DESARROLLO SAS y replicarlo en el caso puntual del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	STK15, STK16.	8,9
	RN 03	Obtener un plan de gerencia que integre y coordine las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y calidad que sirva de modelo para futuros proyectos.	STK15, STK16.	8,9
RG	RG 01	Ejecutar el plan de gerencia del trabajo de grado según los lineamientos establecidos por la Unidad de Proyectos.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05.	39,2
	RG 02	Ejecutar el trabajo de grado según las líneas bases establecidas de alcance, tiempo y costo, cumpliendo los estándares de calidad y gestionando los riesgos.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05, STK07, STK08, STK09, STK10.	79,2
	RG 03	Aplicar la gestión del cambio en el plan de gerencia del proyecto de manera oportuna.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05, STK07, STK08, STK09, STK10.	79,2
RF	RF 01	Cumplir de manera oportuna con los entregables necesarios descritos en las guías complementarias establecidas por la Unidad de Proyectos.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05.	39,2
	RF 02	Cumplir con las fechas de entrega definidas en el cronograma para la realización del trabajo de grado.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05.	39,2
RNF	RNF 01	Manejar adecuadamente el tiempo destinado para la elaboración del trabajo de grado, garantizando que los miembros del equipo del proyecto puedan disfrutar de tiempo junto a su familia.	STK11, STK12, STK13, STK14.	9,6
	RNF 02	Cumplir con las normas y especificaciones establecidas en la guía general para la elaboración del trabajo de grado, especialmente las indicadas en el numeral 6.	STK01, STK02, STK03, STK04, STK05.	39,2

Tabla 5. Matriz de identificación de requerimientos. Fuente: autores.

#### 4.2. Matriz de trazabilidad de requerimientos:

Con los requerimientos definidos, se procedió a realizar matriz de trazabilidad cuyo objeto es relacionar los requerimientos con su origen o interesado solicitante.

A continuación, se presenta matriz de trazabilidad correlacionada con el elemento de la WBS que cumple con los requerimientos.

ID req.	STK	Descripción del requerimiento	Elemento de la WBS que satisfará el requerimiento
RN01	07-08-09-10-15-16	Obtener el modelo metodológico cuyo producto es el plan de gerencia para la construcción del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	2.7.1 Entrega del informe del trabajo de grado
RN 02	07-08-09-10-15-16	Contar con un modelo metodológico del plan de gerencia que integre los procesos y procedimientos asociados con el alcance, tiempo, costo y calidad para el portafolio logístico de TERRANUM DESARROLLO SAS y replicarlo en el caso puntual del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	2.4.1 Gestión de inicio; 2.4.2 Gestión de alcance; 2.4.3 Gestión de tiempo; 2.3.4 Gestión de costos; 2.3.5 Gestión de calidad.
RN 03	07-08-09-10-15-16	Obtener un plan de gerencia que integre y coordine las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y calidad que sirva de modelo para futuros proyectos.	2.4.1 Gestión de inicio; 2.4.2 Gestión de alcance; 2.4.3 Gestión de tiempo; 2.3.4 Gestión de costos; 2.3.5 Gestión de calidad.
RG 01	01-02-03-04-05	Ejecutar el plan de gerencia del trabajo de grado según los lineamientos establecidos por la Unidad de Proyectos.	1. Gerencia del proyecto
RG 02	01-07-08-09-10	Ejecutar el trabajo de grado según las líneas bases establecidas de alcance, tiempo y costo, cumpliendo los estándares de calidad y gestionando los riesgos.	1. Gerencia del proyecto
RG 03	01-07-08-09-10	Aplicar la gestión del cambio en el plan de gerencia del proyecto de manera oportuna.	1. Gerencia del proyecto
RF 01	01-02-03-04-05-07-08-09-10	Cumplir de manera oportuna con los entregables necesarios descritos en las guías complementarias establecidas por la Unidad de Proyectos.	2.1.5 Sustentación del plan de trabajo de grado
RF 02	01-02-03-04-05-07-08-09-10	Cumplir con las fechas de entrega definidas en el cronograma para la realización del trabajo de grado.	1. Gerencia del proyecto; 2.1.1 Anexo A; 2.1.2 Anexo B; 2.1.4 Anexo C; 2.7.1 Entrega del informe; 2.7.4 Entrega definitiva del trabajo de grado
RNF 01	07-08-09-10	Manejar adecuadamente el tiempo destinado para la elaboración del trabajo de grado, garantizando que los miembros del equipo del proyecto puedan disfrutar de tiempo junto a su familia.	1. Gerencia del proyecto
RNF 02	07-08-09-10	Cumplir con las normas y especificaciones establecidas en la guía general para la elaboración del trabajo de grado, especialmente las indicadas en el numeral 6.	1. Gerencia del proyecto

Tabla 6. Matriz de trazabilidad de requerimientos; fuente: Autores

## 5. Declaración de alcance

### **ELABORACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MERCURIO ETAPA II – PLAN DE GERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MERCURIO ETAPA II**

Comprende la elaboración del plan de gerencia para la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II, que coordine e integre las áreas de conocimiento, bajo lineamientos del PMI. Se tiene como objetivo realizar la coordinación e integración de las áreas de alcance, tiempo, costos y calidad, específicamente para la ejecución del proyecto Mercurio etapa II. Esta coordinación e integración se realizará según los conocimientos adquiridos durante la especialización en Desarrollo y Gerencia integral de Proyectos, buscando que también pueda servir como modelo para futuros proyectos del portafolio logístico de TERRANUM DESARROLLO SAS.

Así mismo se cumplirá con los requisitos estipulados en las guías suministradas por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito para la producción y entrega del trabajo de grado.

Objetivo del trabajo de grado:

- Obtener un modelo metodológico del plan metodológico que integre los procesos y procedimientos asociados con alcance, tiempo, costo y calidad para el portafolio logístico y replicarlo en el caso puntual del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.

Objetivos de gerencia:

- Ejecutar el trabajo de grado según las líneas bases establecidas de alcance, tiempo y costo, cumpliendo con los estándares de calidad y gestionando los riesgos.
- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos de los interesados.
- Aplicar la gestión del cambio en el plan de gerencia del proyecto de manera oportuna.

Alcance del proyecto:

- Incluye la entrega de la alineación del proyecto con los objetivos estratégicos de TERRANUM DESARROLLO SAS.
- Incluye la elaboración de los planes de gestión de alcance, tiempo, costo y calidad.

Descripción del alcance del producto del trabajo de grado:

El trabajo de grado estará conformado por dos subproductos, informe del trabajo de grado y libro de gerencia, el contenido estará determinado por la siguiente estructura:

1. Preliminares: incluirá lo solicitado en el numeral 7.1 de las guías generales suministrada por la Unidad de Proyectos, dentro de lo que se encuentra: tapa, guardas, cubierta, portada, página de aceptación, página dedicatoria, página de agradecimientos, contenido, listas especiales, glosario y resumen ejecutivo.
2. Cuerpo del documento: incluirá lo solicitado en el numeral 7.2 de las guías generales suministrada por la Unidad de Proyectos, dentro de lo que se encuentra: introducción, propósito del trabajo de grado, justificación del trabajo de grado y capítulos del trabajo de grado.
3. Complementarios: incluirá lo solicitado en el numeral 7.3 de las guías generales suministrada por la Unidad de Proyectos, dentro de lo que se encuentra la bibliografía y los anexos.

Se debe realizar una sustentación final al cierre y entrega del trabajo de grado.

Se debe entregar la versión final o definitiva del libro del trabajo de grado a la Unidad de Proyectos, la biblioteca de la Escuela Colombiana de Ingeniería y el director del trabajo de grado el viernes 03 de agosto de 2018.

Criterios de aceptación del producto:

- Aprobación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado y del comité evaluador.
- Aprobación del informe según aspectos evaluados en la sustentación final.
- Cumplimiento de la entrega final establecida para el viernes 03 de agosto de 2018, debidamente revisado, aprobado y firmado por el director del trabajo de grado.
- Entrega de los productos definidos para el trabajo de grado con la totalidad de sus entregables y según el contenido acordado con el sponsor de TERRANUM DESARROLLO SAS.
- Generación de los productos con las especificaciones y condiciones establecidas por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

#### Exclusiones del proyecto:

- Los planes de gestión de recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, cambios y configuración no hacen parte del plan de gerencia a elaboración y/o trabajo de grado y/o sus entregables.
- Los procesos de ejecución, seguimiento y control, y cierre no hacen parte del plan de gerencia a elaborar y/o trabajo de grado y/o sus entregables.
- El plan de gerencia a elaborar no incluye las etapas de pre factibilidad y/o factibilidad (IAEP, formulación y evaluación) y ejecución del proyecto.

#### Exclusiones del trabajo de grado:

- El trabajo de grado no incluye la supervisión de la implementación del plan de gerencia en la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.
- Los Stakeholders o interesados sólo se identificarán y tratarán en el proceso de iniciación, más no serán identificados y/o tratados en los procesos de planeación, seguimiento y control y cierre.

#### Supuestos del proyecto:

- El proyecto se encuentra formulado y los diseños se encuentran revisados y aprobados. Éstos serán proporcionados por TERRANUM DESARROLLO SAS.
- Las líneas base de alcance, tiempo y costo se encuentran revisados y aprobados por parte de TERRANUM DESARROLLO SAS y serán suministrados al equipo de trabajo de grado.

#### Supuestos del trabajo de grado:

- Se cuenta con la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado.
- Que Lissette Estupiñán Álvarez continuará siendo parte del equipo de gerencia para la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II, durante la elaboración del trabajo de grado.
- Que Lissette Estupiñán Álvarez y Tomás Ocando Brito continuarán laborando para TERRANUM DESARROLLO SAS, durante la elaboración del trabajo de grado.
- El gerente logístico y el equipo de gerencia del proyecto de TERRANUM DESARROLLO SAS mantendrán su interés en el trabajo de grado, compromiso con el suministro de la información, durante la elaboración del trabajo de grado.
- El director del trabajo de grado será el mismo durante la elaboración del trabajo de grado; es decir, que no será reemplazado y/o sustituido por otra persona. Así mismo que se tendrá su asesoría cada 15 días como mínimo, sea de forma presencial o remota.

- El equipo de trabajo de grado se mantendrá en número, dedicación y compromiso durante la elaboración del trabajo de grado.
- Los integrantes del equipo de trabajo de grado dedicarán como mínimo 144 horas, equivalentes a 3 créditos como tiempo para la elaboración del trabajo de grado.
- La Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito no cambiará los requisitos para la elaboración del trabajo de grado.

Restricciones del proyecto:

- No se pueden aportar los documentos de objetivos estratégicos y plan trianual de TERRANUM DESARROLLO SAS por políticas de privacidad.
- Los requerimientos técnicos que debe cumplir el proyecto surgen de documento de requerimientos emitido por el cliente.
- No se pueden aportar los documentos de requerimientos del cliente, por acuerdo de confidencialidad establecido entre empresas.
- El nombre y/o razón social del cliente no puede ser revelado y/o incluido en los entregables del proyecto; para su mención se utilizarán palabras tales como usuario final y/o cliente y/o cliente final.

Restricciones del trabajo de grado:

- Cumplimiento del cronograma establecido por la dirección de la Unidad de Proyectos de la especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
- Cumplimiento de la entrega final establecida para el viernes 03 de agosto de 2018, debidamente revisado, aprobado y firmado por el director del trabajo de grado.
- El trabajo de grado debe cumplir con las normas vigentes de ICONTEC, específicamente las siguientes: NTC1486, APA 6, NTC 4490; así mismo debe cumplir con los artículos 47, 48,49 y 50 del Reglamento Estudiantil de Posgrados de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- El cuerpo del informe no debe superar las 200 páginas.

En base a lo anterior, se firma y aprueba la declaración de alcance para **La elaboración del plan de gerencia del proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II**, firman las partes que en ella intervinieron:

---

Ing. Soraida Ledesma Cogua  
Director del trabajo de grado

---

Ing. Lissette Estupiñán Álvarez  
Gerente del trabajo de grado

## 6. Estructura de descomposición del trabajo (WBS)

### 6.1. Estructura de descomposición del trabajo (WBS):

En la tabla 7, se muestra la estructura de descomposición del trabajo, WBS, ésta contiene jerárquicamente organizadas las cuentas de control o paquetes de trabajo.

<b>CÓDIGO WBS</b>	<b>NOMBRE DEL ELEMENTO</b>
1	Gerencia Del Proyecto
2	Trabajo De Grado
2.1	Preliminares
2.1.1	Anexo A
2.1.2	Anexo B
2.1.3	Sustentación De La Propuesta Del Trabajo De Grado
2.1.4	Anexo C
2.1.5	Sustentación Plan de Trabajo de Grado
2.2	Marco de Referencia
2.2.1	Modelos de Referencia
2.2.2	Diagnostico
2.3	Diseño de Plan de Gerencia
2.3.1	Protocolo de Plan de Gerencia
2.3.2	Caracterización General de Formatos y Herramientas
2.4	Construcción Plan de Gerencia
2.4.1	Gestión de Inicio
2.4.1.1	Project Chárter
2.4.1.2	Matriz de Identificación de Stakeholders
2.4.2	Gestión de Alcance
2.4.2.1	Matriz de Trazabilidad
2.4.2.2	Declaración de Alcance
2.4.2.3	WBS + Diccionario de la WBS
2.4.3	Gestión de Tiempo
2.4.3.1	Secuencia de las Actividades
2.4.3.2	Cronograma
2.4.3.3	Informe Comparativo de Actividades
2.4.4	Gestión de Costos
2.4.4.1	Estimación de Costos
2.4.4.2	línea de Base de Costos
2.4.4.3	Informe Comparativo de Actividades
2.4.5	Gestión de Calidad
2.4.5.1	Criterios de Calidad
2.4.5.1.1	Indicador de Desempeño
2.4.5.1.2	Existentes Terranum

2.4.5.2	Aseguramiento de la Calidad
2.4.5.2.1	Lista de Verificación de cubrimiento de actividades
2.4.5.2.2	Niveles de Responsabilidad
2.4.5.2.3	HSE
2.5	Validación de Plan de Gerencia
2.5.1	Check list
2.5.2	Instrumentos / Herramientas
2.5.3	Indicadores de Calidad (producto)
2.5.4	Evaluación del Proyecto
2.5.5	Indicadores de los Informes Comparativos
2.5	Entregables Académicos
2.5.1	Entrega de Informe
2.5.2	Comentarios al Informe
2.5.3	Sustentación Final Trabajo de Grado
2.5.4	Entrega Definitiva Del Trabajo De Grado

*Tabla 7. WBS del trabajo de grado; fuente: autores.*



## 6.2. Diccionario de la estructura de descomposición del trabajo (WBS):

En la tabla 8 a continuación, se presenta el diccionario de la WBS y se describe el contenido de cada uno de los paquetes de control y se asignan los responsables.

<b>DICCIONARIO DE LA WBS</b>						
<b>NIV EL</b>	<b>CÓDIGO WBS</b>	<b>CUENTA DE CONTROL</b>	<b>NOMBRE DEL ELEMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTOS DEPENDIENTES</b>	<b>UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE</b>
1	1		Gerencia Del Proyecto	Elaborar y ejecutar los documentos que soportan el Plan de Gerencia	N.A	Gerente Trabajo de Grado
1	2	X	Trabajo De Grado		2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.5-2.6	Gerente Trabajo de Grado
2	2.1	X	Preliminares		2.1.1-2.1.2-2.1.3-2.1.4-2.1.5	Gerente Trabajo de Grado
3	2.1.1		Anexo A	Elaborar Anexo A	N.A	Grupo De Trabajo
3	2.1.2		Anexo B	Elaborar Anexo B	N.A	Grupo De Trabajo
3	2.1.3		Sustentación De La Propuesta Del Trabajo De Grado	Realizar la Sustentación de la Propuesta del Trabajo de Grado	N.A	Grupo De Trabajo

3	2.1.4		Anexo C	Elaborar Anexo C	N.A	Grupo Trabajo De
3	2.1.5		Sustentación Plan de Trabajo de Grado	Realizar la Sustentación del Plan de Trabajo de grado	N.A	Grupo Trabajo De
2	2.2	X	Marco de Referencia		2.2.1-2.2.2	Gerente Trabajo de Grado
3	2.2.1		Modelos de Referencia	Documentación de los Modelos de Referencia	NA	Grupo Trabajo De
3	2.2.2		Diagnostico	Elaborar Check List y Diagnóstico del Contenido del Producto	NA	Grupo Trabajo De
2	2.3	X	Diseño de Plan de Gerencia		2.3.1-2.3.2	Gerente Trabajo de Grado
3	2.3.1		Protocolo de Plan de Gerencia	Elaborar el Protocolo del Plan de Gerencia	NA	Grupo Trabajo De
3	2.3.2		Caracterización General de Formatos y Herramientas	Elaborar la Caracterización de Formatos y Herramientas del Plan de Gerencia	NA	Grupo Trabajo De
2	2.4	X	Construcción Plan de Gerencia		2.4.1-2.4.2-2.4.3-2.4.4-2.4.5	Gerente Trabajo de Grado
3	2.4.1	X	Gestión de Inicio		2.4.1.1-2.4.1.2	Gerente Trabajo de Grado
4	2.4.1.1		Project Chárter	Elaborar Project Chárter del Plan de Gerencia	NA	Grupo Trabajo De
4	2.4.1.2		Matriz de Identificación de Stakeholders	Elaborar Matriz de Identificación de Stakeholders del Plan de Gerencia	NA	Grupo Trabajo De

3	2.4.2	X	Gestión de Alcance		2.4.2.1- 2.4.2.2- 2.4.2.3	Gerente Trabajo de Grado
4	2.4.2. 1		Matriz de Trazabilidad	Elaborar Matriz de Trazabilidad del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.2. 2		Declaración de Alcance	Elaborar Declaración de Alcance del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.2. 3		WBS + Diccionario de la WBS	Elaborar WBS y Diccionario de la WBS del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.4.3	X	Gestión de Tiempo		2.4.3.1- 2.4.3.2- 2.4.3.3	Gerente Trabajo de Grado
4	2.4.3. 1		Secuencia de las Actividades	Elaborar Secuencia de las Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.3. 2		Cronograma	Elaborar Cronograma del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.3. 3		Informe Comparativo de Actividades	Elaborar Informe Comparativo de Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.4.4	X	Gestión de Costos		2.4.4.1- 2.4.4.2- 2.4.4.3	Gerente Trabajo de Grado
4	2.4.4. 1		Estimación de Costos	Elaborar Estimación de Costos del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.4. 2		línea de Base de Costos	Elaborar Línea de Base de Costos del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.4. 3		Informe Comparativo de Actividades	Elaborar Informe Comparativo de Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.4.5	X	Gestión de Calidad		2.4.5.1- 2.4.5.2	Gerente Trabajo de Grado

4	2.4.5.1	X	Criterios de Calidad		2.4.5.1.1-2.4.5.1.2	Gerente Trabajo de Grado
5	2.4.5.1.1		Indicador de Desempeño	Elaborar Indicador de Desempeño del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
5	2.4.5.1.2		Existentes Terranum	Documentar los Criterios de Calidad Existentes en Terranum	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.5.2	X	Aseguramiento de la Calidad		2.4.5.2.1-2.4.5.2.2-2.4.5.2.3	Gerente Trabajo de Grado
5	2.4.5.2.1		Lista de Verificación de cubrimiento de actividades	Elaborar Lista de Verificación de cubrimiento de actividades del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
5	2.4.5.2.2		Niveles de Responsabilidad	Elaborar Niveles de Responsabilidad del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
5	2.4.5.2.3		HSE	Elaborar el Proceso de HSE del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.5	X	Validación de Plan de Gerencia		2.5.1-2.5.2-2.5.3-2.5.4-2.5.5	Gerente Trabajo de Grado
3	2.5.1		Check list	Elaborar Check List del Cumplimiento del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.2		Instrumentos / Herramientas	Elaborar validación de los Instrumentos / Herramientas del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.3		Indicadores de Calidad (producto)	Elaborar Indicadores de Calidad para el producto del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.4		Evaluación del Proyecto	Elaborar Evaluación del Proyecto del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo

3	2.5.5		Indicadores de los Informes Comparativos	Elaborar Indicadores de los Informes Comparativos del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.5	X	Entregables Académicos		2.6.1- 2.6.2- 2.6.3-2.6.4	Gerente Trabajo de Grado
3	2.5.1		Entrega de Informe	Elaborar Entrega de Informe del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.2		Comentarios al Informe	Documentar los Comentarios al Informe del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.3		Sustentación Final Trabajo de Grado	Elaborar Sustentación Final Trabajo de Grado del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
3	2.5.4		Entrega Definitiva Del Trabajo De Grado	Elaborar Entrega Definitiva Del Trabajo De Grado del plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo

*Tabla 8 Diccionario de la WBS, fuente: autores*

## 7. Línea base de tiempo

La línea base de cronograma se desarrolló mediante la herramienta Microsoft Project, haciendo uso de las buenas prácticas impartidas por la guía PMBOK 6ed

En el desarrollo de la línea base de cronograma se creó la lista de actividades y se realizó la secuencia lógica para la ejecución del trabajo de grado, teniendo en cuenta la disponibilidad de los integrantes del equipo, director de trabajo de grado y demás personas involucradas en el desarrollo del trabajo.

Lunes a viernes                      6:00 pm - 10:00 pm

Sábados                                3:00 pm – 7:00 pm

Domingos                              No Laborable

Las fechas definidas para los entregables académicos fueron tomadas del cronograma suministrado por la Unidad de Proyectos a través de la plataforma Moodle con nombre "**CRONOGRAMA DE TRABAJO DE GRADO**".

En la figura 2. se muestra línea base de cronograma para el proyecto Elaboración del plan de gerencia para la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.

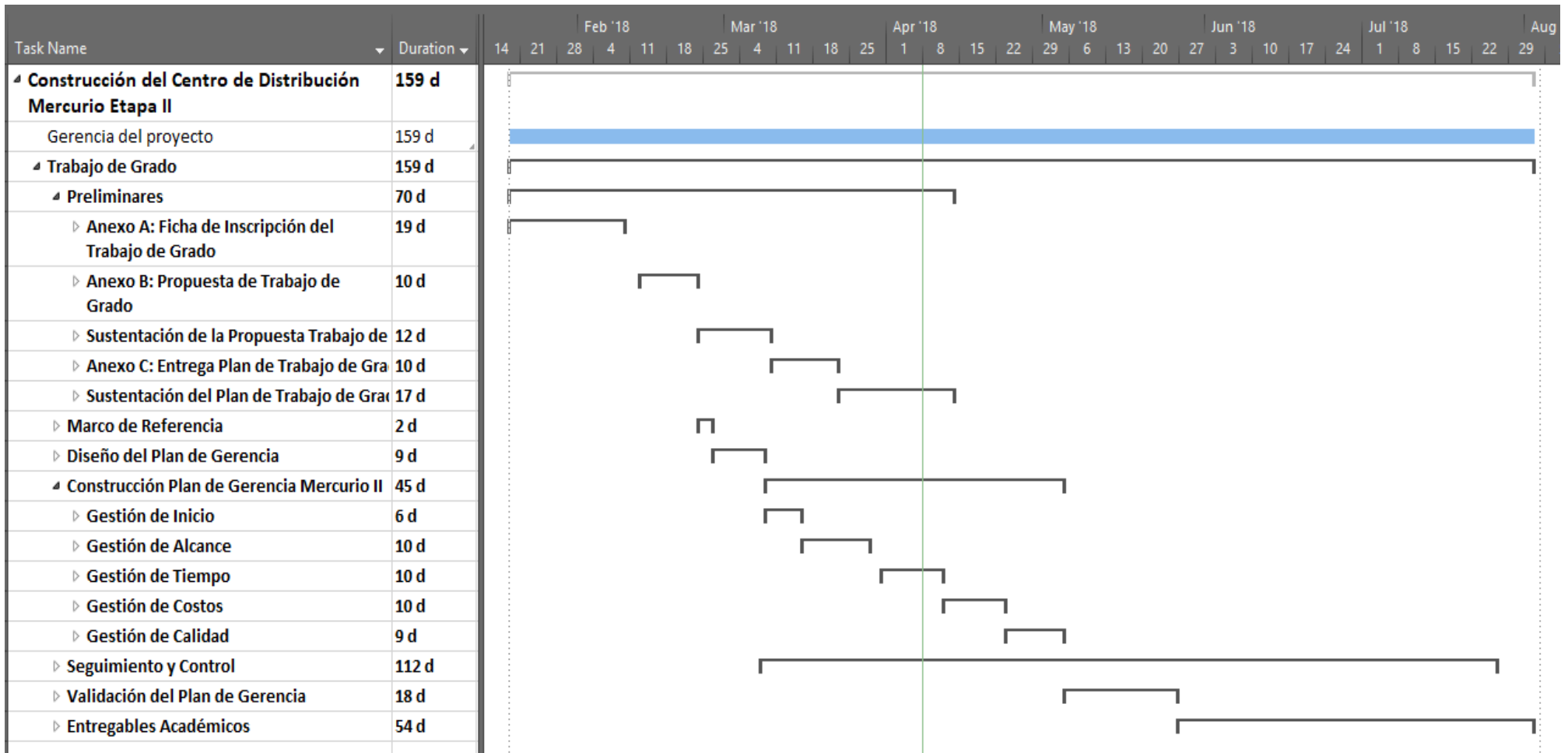


Figura 2. Línea base de cronograma; fuente: autores

En la figura anterior se muestran actividades resumen del cronograma de trabajo con duración estimada para cada una de ellas, el proyecto tiene inicio del 19 de enero de 2018 y finalización programada para el día 3 de agosto del mismo año.

## 8. Línea base de costos

Una vez determinadas y secuenciadas las actividades que componen el cronograma, se asignaron los recursos, materiales y costos necesarios a cada actividad obteniendo un estimado al final del proyecto correspondiente a \$73.334.000. En la figura 3 se representan los costos asociados al trabajo de grado durante el tiempo de ejecución.

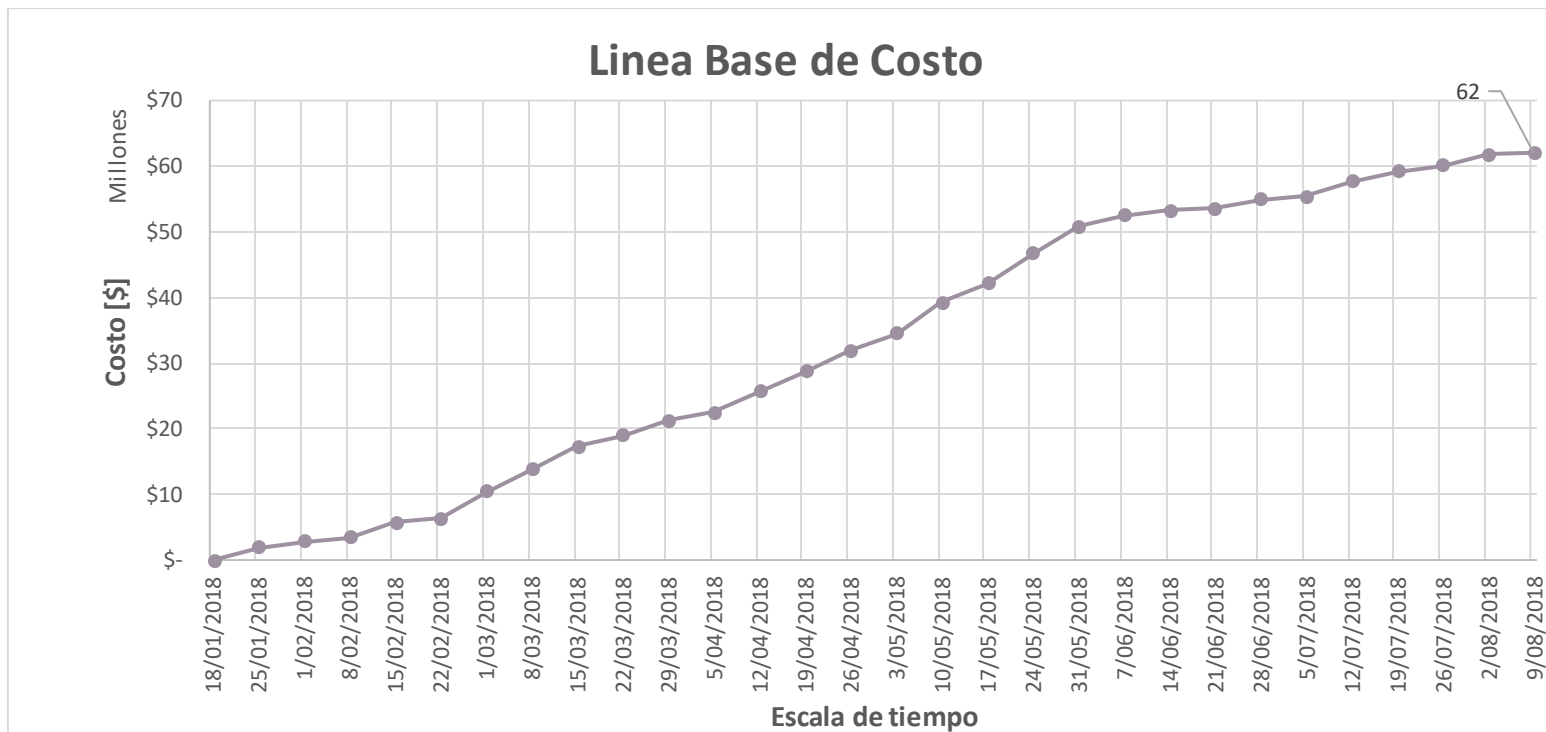


Figura 3. Línea base de costos; fuente: autores.



En la tabla 9 se muestra el costo estimado para las actividades resumen correspondientes al proyecto.

WBS	Nombre de tarea	EAC	Start	Finish
<b>0</b>	<b>Construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II</b>	<b>\$61,267,868</b>	<b>19/01/2018</b>	<b>3/08/2018</b>
1	Gerencia del proyecto	\$16,536,000	19/01/2018	2/08/2018
<b>2</b>	<b>Trabajo de Grado</b>	<b>\$44,726,301</b>	<b>19/01/2018</b>	<b>3/08/2018</b>
<b>2.1</b>	<b>Preliminares</b>	<b>\$6,394,103</b>	<b>19/01/2018</b>	<b>13/04/2018</b>
<b>2.2</b>	<b>Marco de Referencia</b>	<b>\$430,064</b>	<b>24/02/2018</b>	<b>26/02/2018</b>
<b>2.3</b>	<b>Diseño del Plan de Gerencia</b>	<b>\$4,668,188</b>	<b>27/02/2018</b>	<b>8/03/2018</b>
<b>2.4</b>	<b>Construcción Plan de Gerencia Mercurio II</b>	<b>\$12,693,241</b>	<b>9/03/2018</b>	<b>26/05/2018</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Gestión de Inicio</b>	<b>\$1,289,600</b>	<b>9/03/2018</b>	<b>15/03/2018</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Gestión de Alcance</b>	<b>\$1,841,250</b>	<b>15/03/2018</b>	<b>28/03/2018</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Gestión de Tiempo</b>	<b>\$2,769,163</b>	<b>31/03/2018</b>	<b>11/04/2018</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Gestión de Costos</b>	<b>\$4,403,456</b>	<b>5/05/2018</b>	<b>17/05/2018</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Gestión de Calidad</b>	<b>\$2,381,061</b>	<b>18/05/2018</b>	<b>26/05/2018</b>
<b>2.5</b>	<b>Seguimiento y Control</b>	<b>\$2,732,830</b>	<b>8/03/2018</b>	<b>26/07/2018</b>
<b>2.6</b>	<b>Validación del Plan de Gerencia</b>	<b>\$12,439,976</b>	<b>28/05/2018</b>	<b>19/06/2018</b>
<b>2.7</b>	<b>Entregables Académicos</b>	<b>\$6,052,937</b>	<b>19/06/2018</b>	<b>3/08/2018</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Entrega Informe</b>	<b>\$2,694,268</b>	<b>19/06/2018</b>	<b>28/06/2018</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Comentarios al Informe</b>	<b>\$1,558,256</b>	<b>6/07/2018</b>	<b>12/07/2018</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Sustentación Final Trabajo de Grado</b>	<b>\$805,035</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>23/07/2018</b>
<b>2.7.4</b>	<b>Entrega Definitiva Trabajo de grado</b>	<b>\$995,378</b>	<b>27/07/2018</b>	<b>3/08/2018</b>

Tabla 9 Costos por actividades resumen, fuente: autores

En la figura 4 se muestra la distribución de los recursos de las actividades resumen con respecto al costo estimado total del proyecto.

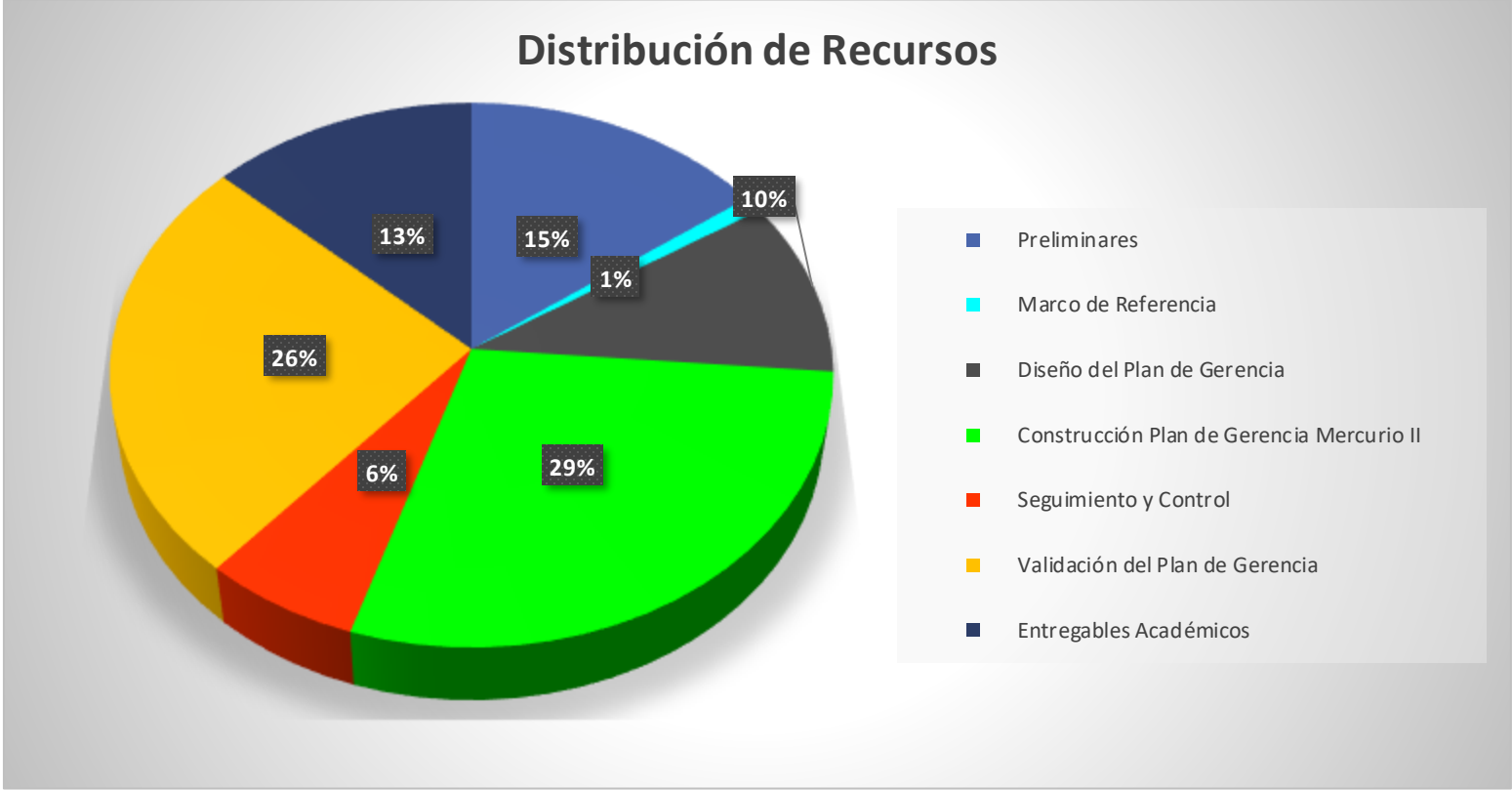


Figura 4. Distribución de recursos; fuente: autores

## 9. Plan de calidad

La gestión del plan de calidad que garantice el aseguramiento y el control del presente trabajo de grado en cuanto al cumplimiento de las líneas base alcance, tiempo y costo, será valorada mediante los siguientes procedimientos y formatos:

### 9.1. Aseguramiento de la calidad:

La calidad del trabajo de grado se aseguró a través del uso de los siguientes indicadores de desempeño desarrollados mediante la técnica de valor ganado:

- Índice de desempeño en programación  $SPI_s$  y  $SPI_t$
- Índice de desempeño en costo  $CPI$

El mecanismo mediante el cual se realizó el aseguramiento de la calidad es el mostrado en la tabla 10.

Objetivo por lograr	Factores a tener en cuenta	Indicador de desempeño	de Esperado
Cumplir con el alcance del proyecto definido en el trabajo de grado.	Controlar las posibles solicitudes de cambios que se puedan derivar del trabajo de grado.	En Alcance: Schedule Performance Índice: $SPI_s$	$0,96 < SPI_s < 1$ <b>Período:</b> Semanal
Ejecutar los tiempos establecidos en la línea base del trabajo de grado para garantizar el cumplimiento del alcance.	Identificar cada una de las actividades contenidas en los paquetes de trabajo de la WBS.	En Tiempo: Schedule Performance Índice: $SPI_t$	$0,96 < SPI_t < 1$ <b>Período:</b> Semanal
Disponer de los recursos monetarios presupuestados para culminar el trabajo de grado.	Estimar una reserva de contingencia.	En Costo: Cost Performance Índice: $CPI$	$0,96 < CPI < 1$ <b>Período:</b> Semanal

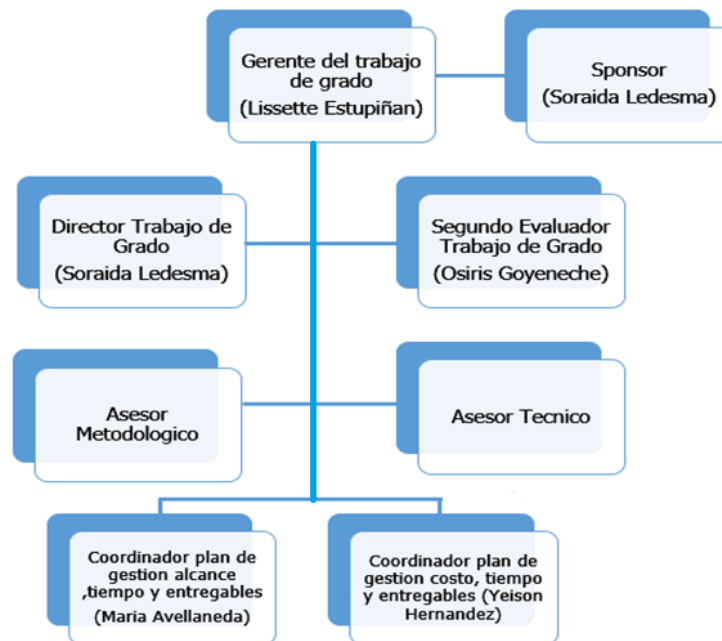
Tabla 10. Plan de calidad del trabajo de grado; fuente: autores.

## 9.2. Control de la calidad:

Durante el desarrollo del trabajo de grado y para verificar el cumplimiento de los requisitos determinados de los entregables, se contó con los criterios de aceptación que el sponsor determinó para monitorear el estado de las actividades ejecutadas y comparado con la programación definida inicialmente en el cronograma.

## 10. Organigrama

El organigrama propuesto para la elaboración del trabajo de grado se muestra a continuación, en la figura 5.



*Figura 5. Organigrama del trabajo de grado; fuente: autores.*

## 11. Matriz de asignación de responsabilidades

La matriz de responsabilidades del trabajo de grado se muestra en la tabla 11, en donde se asigna a cada uno de los recursos involucrados cada una de las funciones descritas a continuación:

**Responsable (R):** Persona responsable de hacer el trabajo.

**Ejecutor (A):** Persona que responde al gerente del proyecto porque el trabajo se haga a tiempo, cumpla con los requerimientos y sea aceptable.

**Consultar (C):** Persona que tiene información necesaria para hacer el trabajo.

**Informar (I):** Persona que debe ser notificada cuando se haya terminado el trabajo.

Código o WBS	Actividad	Director del trabajo de grado	Segundo evaluador	Sponsor	Gerente del trabajo de grado	Equipo de Trabajo (Coordinadores)	
						María Avellaneda	Yeison Hernández
<b>1</b>	Gerencia del trabajo de grado	IC	I	I	R	I	I
<b>2</b>	Trabajo de grado	IC	I	I	R	A	A
<b>2.1</b>	Diagnóstico	I	I	IC	R	I	I
<b>2.2</b>	Gestión documental	I	I	IC	R	I	I
<b>2.3</b>	Plan de gerencia	IC	I	I	R	A	A

<b>2.3.1</b>	Plan de gestión de iniciación	IC	I	I	RC	A	A
<b>2.3.1.1</b>	Desarrollar acta de constitución	IC	I	I	RC	A	A
<b>2.3.1.2</b>	Identificar los Stakeholders	IC	I	I	RC	AC	A
<b>2.3.2</b>	Plan de gestión del alcance	IC	I	I	R	A	A
<b>2.3.2.1</b>	Recopilar requerimientos	I	I	I	R	AC	A
<b>2.3.2.2</b>	Definir alcance	I	I	I	RC	I	I
<b>2.3.2.3</b>	Crear WBS	IC	I	I	R	AC	A
<b>2.3.3</b>	Plan de gestión del tiempo	IC	I	I	R	AC	A
<b>2.3.3.1</b>	Definir y secuenciar actividades	IC	I	I	R	A	AC
<b>2.3.3.2</b>	Estimar la duración de Actividades	I	I	I	RC	A	AC
<b>2.3.3.3</b>	Desarrollar el cronograma	IC	I	I	RC	AC	A
<b>2.3.4</b>	Plan de gestión del costo	IC	I	I	RC	A	AC

<b>2.3.4.1</b>	Estimar Recursos y costos	I	I	I	RC	A	AC
<b>2.3.4.2</b>	Desarrollar el presupuesto	IC	I	I	RC	A	A
<b>2.3.5.</b>	Plan de gestión de la calidad	IC	I	I	R	A	A
<b>2.3.5.1</b>	Planificación del plan de calidad	IC	I	I	R	A	A
<b>2.3.5.2</b>	Realizar aseguramiento de la calidad	IC	I	I	RC	A	A
<b>2.4.</b>	Entregables académicos	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.1</b>	Ficha de inscripción del trabajo de grado	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.2</b>	Propuesta de trabajo de grado	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.3</b>	Sustentación de la propuesta de grado	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.4</b>	Entrega del plan de trabajo de grado	I	I	I	R	A	A

<b>2.4.5</b>	Sustentación plan de trabajo de grado	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.6</b>	Entrega informe	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.7</b>	Comentarios al informe	IC	I	I	R	A	A
<b>2.4.8</b>	Sustentación Final del trabajo de grado	I	I	I	R	A	A
<b>2.4.9</b>	Entrega definitiva del trabajo de grado	I	I	I	R	A	A

*Tabla 11. Matriz de responsabilidades (Matriz RACI); fuente: autores*



## 12. Matriz de comunicaciones

El objetivo principal de la matriz que se muestra en la tabla 12 se enmarca en que ningún interesado se encuentre fuera del flujo de comunicaciones, logrando que la información sea entregada a su respectivo interesado.

ESTRATEGIA	ID INTERESADO	QUIEN ENVÍA	QUIEN RECIBE	ROL	MENSAJE A COMUNICAR	SOPORTE	MEDIO	FRECUENCIA
Manejar de Cerca	STK-01	Grupo de Trabajo	Soraida Ledesma Cogua	Director y patrocinador del trabajo de grado	Avance del Trabajo De Grado	Entregables Avance del proyecto	Reunión	Quincenal
Manejar de Cerca	STK-02	Grupo de Trabajo	Osiris Goyeneche	Segundo evaluador del trabajo de grado	Avance del Trabajo De Grado	Entregables Avance del proyecto	Reunión	Mensual (Sujeto a la aprobación del Director)
Manejar de Cerca	STK-03	Grupo de Trabajo	Comité Trabajos de Grado	Funciones definidas en el anexo G de Guías generales para el trabajo de grado.	Plan de Trabajo de Grado y el Trabajo de Grado	Anexo C	Medio Electrónico (Email)	Tres Veces a través del desarrollo del Trabajo de Grado
Manejar de Cerca	STK-05	Grupo de Trabajo	Ricardo Benavides Bolaños	Exigir que el proyecto cumpla con todos los requerimientos establecidos en las guías generales	Requerimiento Extra temporal de Forma en el Desarrollo del Trabajo de Grado	Soporte Escrito Requerimiento extra temporal	Comunicación Formal por Escrito	Según Necesidad

Manejar de Cerca	STK-07	Grupo de Trabajo	Lisette Estupiñan Álvarez	Gerente del proyecto.	-Estado y Avance del Trabajo de Grado. - Cambios en Las Líneas Base	Formatos de Seguimiento y control	Reunión	Diaria
Manejar de Cerca	STK-08	Grupo de Trabajo	María Alejandra Avellaneda Forero	Coordinador de proyecto.	Reporte del Estado del Trabajo de Grado.	Formatos de Seguimiento y control	Reunión	Diaria
Manejar de Cerca	STK-09	Grupo de Trabajo	Yeison Hernández Camacho	Coordinador de proyecto.	Reporte del Estado del Trabajo de Grado.	Formatos de Seguimiento y control	Reunión	Diaria
Manejar de Cerca	STK-10	Grupo de Trabajo	Nathalia Rodríguez Higuita	Coordinador de proyecto.	Reporte del Estado del Trabajo de Grado.	Formatos de Seguimiento y control	Reunión	Diaria
Hacer Seguimiento	STK-06	Grupo de Trabajo	Otros Grupos de Trabajo	Observadores del trabajo de grado.	Aportar y Recibir Contribuciones	Grabaciones y/o soportes escritos	Comunicación Verbal Directa	Según Necesidad
Hacer Seguimiento	STK-11	Grupo de Trabajo	Familia de Lisette Estupiñan Álvarez	Apoyar ejecución del trabajo grado.	Estado Informal de Avance del Proyecto	N.A	Comunicación Verbal Directa	Según Necesidad
Hacer Seguimiento	STK-12	Grupo de Trabajo	Familia de María Alejandra Avellaneda Forero	Apoyar ejecución del trabajo grado.	Estado Informal de Avance del Proyecto	N.A	Comunicación Verbal Directa	Según Necesidad
Hacer Seguimiento	STK-13	Grupo de Trabajo	Familia de Yeison Hernández Camacho	Apoyar ejecución del trabajo grado.	Estado Informal de Avance del Proyecto	N.A	Comunicación Verbal Directa	Según Necesidad
Hacer Seguimiento	STK-14	Grupo de Trabajo	Familia de Nathalia Rodríguez Higuita	Apoyar ejecución del trabajo grado.	Estado Informal de Avance del Proyecto	N.A	Comunicación Verbal Directa	Según Necesidad

Hacer Seguimiento	STK-15	Grupo de Trabajo	Equipo de Gerencia De TERRANUM DESARROLLO SAS	Proporcionar información que permita la elaboración del plan de gerencia.	Avance del Plan de Gerencia para el proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	Plan de gerencia escrito y en medio magnético proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II	Reunión	Mensual
Mantener Informado	STK-04	Grupo de Trabajo	Jurado de La Sustentación	Evaluar y calificar la sustentación de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	Informe Final del Trabajo de Grado.	Plan de gerencia escrito y en medio magnético del trabajo de grado	Sustentación - Comunicación Verbal Directa	Una vez al finalizar el desarrollo del Trabajo de Grado
Mantener Informado	STK-16	Grupo de Trabajo	Tomás Ocando Brito	Proporcionar información del proyecto y procesos en general para la elaboración del plan de gerencia para la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	Avance del Plan de Gerencia para el proyecto Centro de Distribución Mercurio Etapa II.	Entregables	Reunión	Mensual

*Tabla 12. Matriz de comunicaciones; fuente: autores*

### 13. Registro de riesgos

A través del registro de Riesgos y la elaboración del plan de respuesta de cada uno de los riesgos identificados, se buscó mitigar el impacto en caso de materialización de estos y así desarrollar opciones y estrategias para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general.

Para la priorización de los riesgos y su respectivo plan de respuesta se realizó un análisis cualitativo, teniendo en cuenta la siguiente matriz de probabilidad e Impacto en donde se estableció la siguiente escala con sus respectivos grados.

A continuación, en la tabla 13 se establece una relación cualitativa entre la probabilidad y el impacto, con el fin de determinar los diferentes grados que puede tener un riesgo en caso de materializarse.

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>FRECUENTE (4)</b>	4.0	8.0	12.0	16.0
	<b>OCASIONAL (3)</b>	3.0	6.0	9.0	12.0
	<b>INUSUAL (2)</b>	2.0	4.0	6.0	8.0
	<b>REMOTA (1)</b>	1.0	2.0	3.0	4.0
		<b>(1) MODERADO</b>	<b>(2) RELEVANTE</b>	<b>(3) GRAVE</b>	<b>(4) CATASTRÓFICO</b>
		<b>IMPACTO AMENAZAS</b>			

*Tabla 13. Matriz de probabilidad; fuente: autores.*

En conclusión, se destaca que el proyecto cuenta con 4 riesgos intolerables, 3 riesgos significativos y 2 riesgos tolerables, equivalentes al 55%, 33% y 22% respectivamente, permitiendo así generar los planes de acción respectivos para reducir los riesgos y eventualidades mencionadas en la tabla 16.

Definición de ítems de probabilidad e impacto:

PROBABILIDAD	
<b>FRECUENTE</b>	Es muy probable la materialización del riesgo o se presume que se llegara a materializarse
<b>OCASIONAL</b>	Es frecuente la materialización del riesgo o se presume que posiblemente se podra materializarse
<b>INUSUAL</b>	Es poco frecuente la materialización del riesgo o se presume que no llegara a materializarse
<b>REMOTA</b>	Es casi nula la materialización del riesgo o se presume que casi nunca llegara a materializarse

IMPACTO	
<b>MODERADO</b>	Si el riesgo llegara a presentarse tendria un impacto bajo en el desarrollo del trabajo
<b>RELEVANTE</b>	Si el riesgo llegara a presentarse tendria un impacto medio en el desarrollo del trabajo
<b>GRAVE</b>	Si el riesgo llegara a presentarse tendria un impacto alto en el desarrollo del trabajo
<b>CATASTROFICO</b>	Si el riesgo llegara a presentarse tendria un impacto muy alto en el desarrollo del trabajo

Tabla 14. Definiciones de probabilidad e impacto. Fuente: autores



Tabla 15. Escala y definición de valoración de riesgo; fuente: autores

ID del Riesgo	Registro			Análisis Cualitativo			Respuesta
	Causa	Evento	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Grado	
R01	Si no se cuenta con la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado	Podría evidenciarse entregables incompletos	Que conllevan al incumplimiento del trabajo de grado	INUSUAL	GRAVE	SIGNIFICATIVO	Generar un diagnóstico de la información necesaria con el fin de determinar la información faltante y así buscar otras fuentes de obtención.
R02	Si se retira el integrante del grupo de trabajo de grado del lugar donde labora (TERRANUM DESARROLLO SAS)	Se puede perder información prioritaria para el proyecto	Ocasionando deficiencias en el soporte y la calidad del trabajo de grado	OCASIONAL	CATASTRÓFICO	INTOLERABLE	Realizar un backup de toda la información del proyecto en la fase de diagnóstico y de recopilación de información, para asegurar el control sobre la misma
R03	Si el gerente logístico y el equipo de gerencia del proyecto TERRANUM DESARROLLO SAS pierden el interés en el proyecto	Se puede perder el compromiso con el suministro de la información y el interés en la ejecución de este	Ocasionando que no sea viable el proyecto ni el trabajo de grado.	REMOTA	RELEVANTE	TOLERABLE	Continuar con el desarrollo del trabajo de grado, con el fin de lograr el éxito del proyecto y así generar de nuevo el interés de TERRANUM DESARROLLO SAS
R04	Si el director de trabajo de grado no hace apreciaciones y observaciones al trabajo de grado a tiempo	Se pueden entregar avances al comité de proyectos sin revisión	Obteniendo malos resultados en el desempeño del grupo	OCASIONAL	GRAVE	INTOLERABLE	Aumentar la frecuencia de reuniones de retroalimentación para compensar el periodo de ausencia mientras se asigna el nuevo director.
R05	Si el director del trabajo de grado se retira por motivos personales o laborales	Se generaría la asignación de un nuevo director para la revisión de este	Ocasionando un nuevo enfoque y una mayor duración en la línea base de tiempo	INUSUAL	GRAVE	SIGNIFICATIVO	Aumentar la frecuencia de reuniones de retroalimentación para compensar el periodo de ausencia mientras se asigna el nuevo director.
R06	Si no se hace una correcta planeación de actividades a desarrollar	Se puede retrasar el avance del trabajo de grado	incumpliendo las fechas de entrega establecidas por la ECI	OCASIONAL	GRAVE	INTOLERABLE	Revisión de la planeación antes del inicio de las actividades del trabajo de grado, Planear reuniones, tiempos y recursos.
R07	Si algún integrante del grupo se retira de la especialización	Se incrementaría las actividades a los demás integrantes del grupo	Generando mayor volumen de trabajo y posibles demoras en las entregas programadas	INUSUAL	GRAVE	SIGNIFICATIVO	El estudiante que decida retirarse de la especialización deberá anunciar con un mes de anticipación para poder redistribuir el trabajo

ID del Riesgo	Registro			Análisis Cualitativo			Respuesta
	Causa	Evento	Consecuencia	Probabilidad	Impacto	Grado	
R08	Si los integrantes del grupo de trabajo no dedican como mínimo 144 horas para la elaboración del trabajo de grado	Se generaría conflictos en el grupo y sobrecargas de trabajo	Ocasionando incumplimiento de la línea base de tiempo y los entregables	OCASIONAL	GRAVE	INTOLERABLE	Aumento en la dedicación para el trabajo de grado por parte de los otros integrantes del grupo. Redistribución del trabajo
R09	Si se presenta hurto o daños de los equipos	No se tendrían los equipos y herramientas adecuadas para desarrollar el trabajo de grado	Generando atrasos en el desarrollo de los entregables	REMOTA	RELEVANTE	TOLERABLE	Se debe contar con una copia magnética de toda la información del trabajo de grado por parte de todos los integrantes del grupo y solicitar al mismo el préstamo del recurso necesario

Tabla 16. Matriz de registro de riesgos y plan de respuesta; fuente: autores

Durante la ejecución del proyecto se materializó el riesgo R02 correspondiente al retiro de un integrante del equipo (Nathalia Rodriguez) se realizó el respectivo control de cambio, información a los interesados y se procedió a la reestructuración de las actividades.

Esta información quedó consignada con soportes en el ítem de controles de cambio, informes de avance y correos electrónicos enviados al director de trabajo de grado y la unidad de proyectos.

El riesgo R06 se materializó en el proceso de entrega del informe, la revisión realizada por el director de trabajo de grado y segundo evaluador no superó los criterios de aceptación para dar aval a la sustentación del trabajo de grado, se adjunta informe en capítulo de correspondencia con la información enviada por las partes.

### **13.1. Seguimiento y control**

Este proceso se fundamenta en la revisión que se efectúe al avance del trabajo de grado, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Actas de reunión
- Formatos de solicitud de cambios
- Informes de seguimiento y control
  - Desempeño
  - Riesgos
  - Aseguramiento de la calidad
- Actas de aceptación de entregables

### **13.2. Actas de reunión:**

Ver anexo F

### **13.3. Formatos de solicitud de cambios:**

Ver anexo G

### **13.4. Informes de seguimiento y control:**

Ver anexo H



## 14. Cierre

Se dará cumplimiento a la primera entrega del trabajo de grado el día 09 de junio de 2018 según el cronograma de la Unidad de Proyectos, se espera la revisión por parte del director y así poder llevar a cabo las correcciones finales al documento; y esperar la aprobación del director del trabajo de grado y del comité evaluador de la Unidad de Proyectos.

El 23 de Julio de 2018 se tiene programada la sustentación del trabajo de grado con los lineamientos propuestos para dicha presentación.

Se realizarán las correcciones y la entrega del documento final del trabajo de grado el día 8 de agosto de 2018.

Para el cierre de proyecto se materializo el riesgo R06 sobre el cual no se cumplió con los criterios mínimos de aceptación por el director de trabajo de grado y segundo evaluador, se informa oficialmente por parte de la unidad de proyectos las fechas para que sean subsanados las observaciones y se genere una nueva revisión por parte del director del trabajo de grado y segundo evaluador.

De acuerdo con lo anterior el equipo realiza reuniones con director de trabajo de grado y teleconferencia con segundo evaluador en el cual se explican las observaciones generadas, seguidamente el equipo de trabajo inicia con la corrección de observaciones y entrega del archivo corregido el día 24 de julio de 2018.

Con respecto a requerimientos se obtuvo un 80% de cumplimiento debido a los sobrecostos en que se incurrieron por la no aceptación del contenido del informe de proyecto, reajustes realizados y el tiempo de dedicación del equipo de gerencia en la corrección del informe.

Los requerimientos incumplidos hacen referencia a los mencionados en la tabla 5 con los códigos

- ✓ RG 02
- ✓ RF 02
- ✓ RNF 01

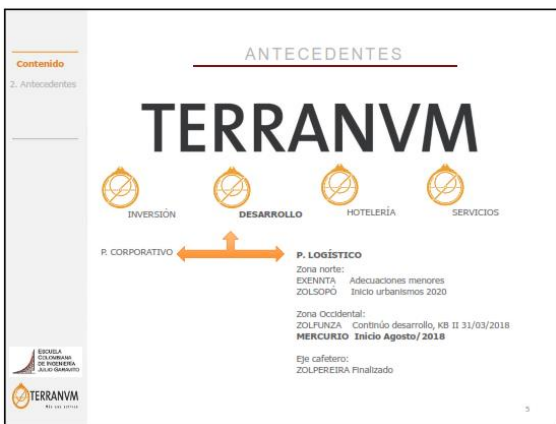
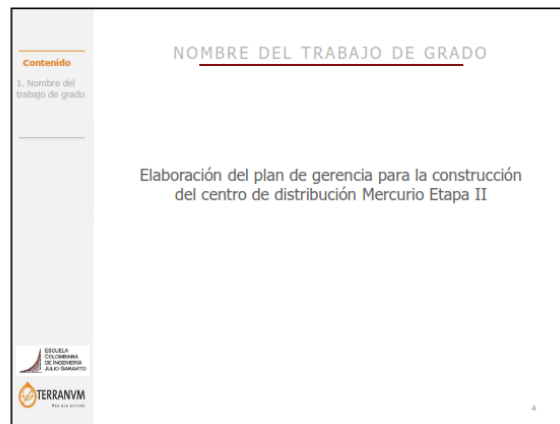
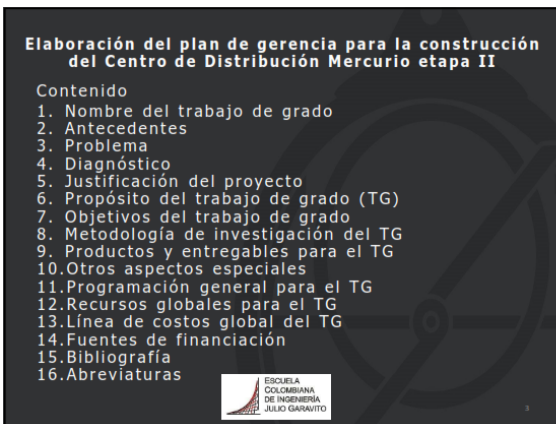
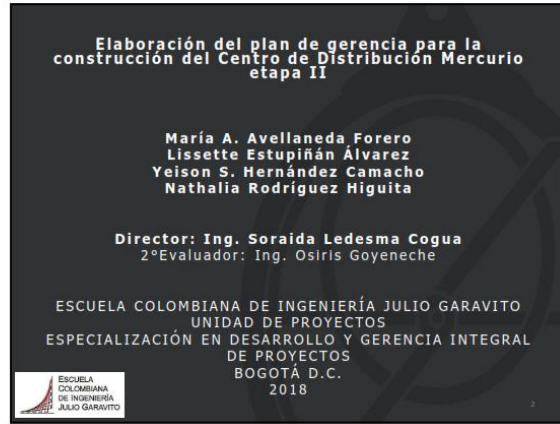
Con el incumplimiento de estos requerimientos se generó un sobrecosto de \$2.800.000 compuesto básicamente por el tiempo de dedicación no contemplado para solucionar las observaciones en la revisión del informe de trabajo de grado presentadas por el director de proyecto de grado, nuevas reuniones con equipo de gerencia y asesores externos para validar información requerida en las observaciones.

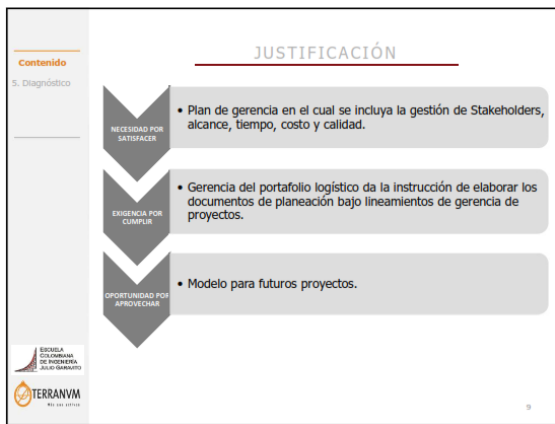
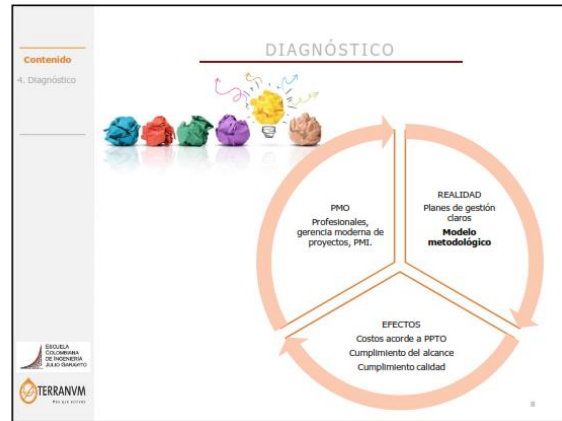
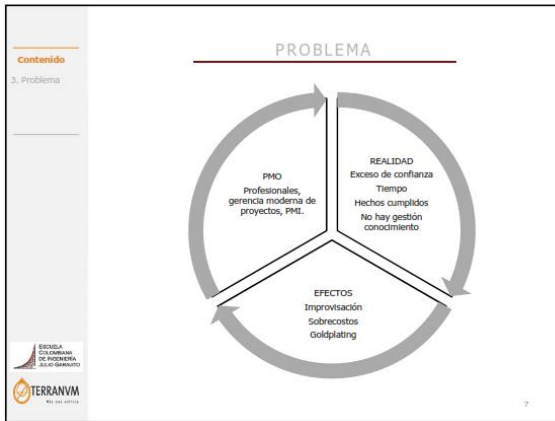
El tiempo asociado a los cambios requeridos corresponde a 45 días después de la fecha acordada para la entrega final de la totalidad de la información.

Para el cierre formal del proyecto se tramitará formato denominado informe de cierre de proyecto, y se adjuntará al documento final del proyecto. Así mismo se realizará reunión final con el equipo de trabajo e interesados principales para redactar y firmar el acta de cierre y aceptación del trabajo de grado. Esta acta contiene datos relevantes del proyecto tales como: lecciones aprendidas, definición de éxito o fracaso del proyecto, conclusiones generales, valores del proyecto (costos y tiempo) y ponderación de las desviaciones respecto al plan.

# 15. Presentación de sustentaciones

## 15.1. Propuesta





**Contenido**  
6. Propósito del TG

### PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

Elaborar un plan de gerencia que coordine e integre las áreas de conocimiento de la gerencia moderna de proyectos, que aporte a la ejecución de Mercurio etapa II y que pueda convertirse en posible modelo para futuros proyectos.

ESCOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA

**TERRANVM**  
Por la excelencia

10

**Contenido**  
6. Propósito del trabajo de grado

### PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

Objetivo Organizacional	Objetivo Estratégico	Contribución del Proyecto
Estrategia TERRANVM 2020 debe traducirse en una compañía más rentable mediante mejores precios y menores tiempos de colocación, mejores niveles de retención y mayor reconocimiento en el mercado. (*Fuente: estrategia TERRANVM, documento de socialización interna, 2018.)	Ejecutar organizada y efectivamente los proyectos para cumplir con los compromisos de tiempo, alcance y costo acordados con los clientes. (*Fuente: estrategia TERRANVM, documento de socialización interna, 2018)	Coordinar e integrar todos los planes de gestión subordinados e incorporarlos en un plan de gerencia que apoye la ejecución organizada y efectiva del proyecto.

ESCOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA

**TERRANVM**  
Por la excelencia

11

**Contenido**  
6. Propósito del trabajo de grado

### PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

Objetivo Organizacional	Objetivo Estratégico	Contribución del Proyecto
Cumplir con el plan trienal 2018-2020, con la colocación en el año 2019 de 16.599 m2 de área rentable. (*Fuente: Plan Trienal TERRANVM, documento de socialización interna, 2018.)	Ejecutar la construcción de 16.599 m2 correspondientes a la etapa II del proyecto Centro de distribución Mercurio. (*Fuente: Plan Trienal TERRANVM, documento de socialización interna, 2018.)	Elaborar el plan de gerencia para TERRANVM que servirá como guía al equipo de gerencia del proyecto para el desarrollo del Centro de distribución Mercurio etapa II y contribuir a tener un proyecto exitoso.

ESCOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
Y ARQUITECTURA

**TERRANVM**  
Por la excelencia

12

**Contenido**

7. Objetivos del trabajo de grado

## OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO

OB1

Generar un plan de gerencia que sirva como guía y permita que el equipo tenga lineamientos definidos para contribuir a un proyecto exitoso.

OB2

Generar un aporte a TERRANUM en la estandarización de procesos y procedimientos para la generación de planes de gerencia futuros, para que contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos.

13

**Contenido**

8. Metodología investigación

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Análisis del estado del arte	Investigación Documental	Recopilación y análisis	Generación del plan	Verificación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión TG desarrollados en programa ECI y otras universidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de contrato y especificaciones técnicas.</li> <li>• Antecedentes Mercurio Etapa I y/o lecciones aprendidas.</li> <li>• Verificación de planes de gerencia existentes en PRCO Terranum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de requerimientos por áreas de conocimiento.</li> <li>• Verificación de implementación de planes de gerencia para proyectos en curso de Terranum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de planes por área de conocimiento.</li> <li>• Plan de gerencia para trabajo de grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos para seguimiento y control.</li> <li>• Documento plan de gerencia.</li> <li>• Sustentación de plan de gerencia.</li> </ul>

14

**Contenido**

9. Productos y entregables

## PRODUCTOS Y ENTREGABLES

Producto

- Plan de Gestión de Integración
- Plan de Gestión de Alcance
- Plan de Gestión de Tiempo
- Plan de Gestión de Costo
- Plan de Gestión de Calidad

Entregables

- **Libro de Gerencia del Proyecto**
- Plan de gerencia
- Informes de avance y desempeño
- Actas
- **Informe Final de Trabajo de Grado**
- **Anexos**

15

**Contenido**

10. Otros aspectos especiales

## OTROS ASPECTOS ESPECIALES DEL PROYECTO

RESTRICCIONES

- Clausulas de confidencialidad y politicas de privacidad.

RESTRICCIONES

- Los requerimientos técnicos son emitidos por el cliente.
- Los diseños son suministrados por TERRANUM DESARROLLO SAS.

RESTRICCIONES

- Líneas base estipuladas por TERRANUM DESARROLLO SAS.
- Presupuesto y tiempo del proyecto estructurado por TERRANUM DESARROLLO SAS.

16

**Contenido**

10. Otros aspectos especiales

## OTROS ASPECTOS ESPECIALES DEL TG

SUPUESTOS

- El proyecto se encuentra formulado y los diseños se encuentran revisados y aprobados
- Se cuenta con la información necesaria.

SUPUESTOS

- El gerente del proyecto y el equipo de gerencia del proyecto conocen la elaboración del plan y su contribución.
- En el plan de gerencia se revisarán las líneas bases y se harán recomendaciones, en caso de aplicar.

17

**Contenido**

10. Otros aspectos especiales del trabajo de grado

## OTROS ASPECTOS ESPECIALES DEL TG

RESTRICCIONES

- Cumplimiento del cronograma establecido por la dirección de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos para el trabajo de grado.

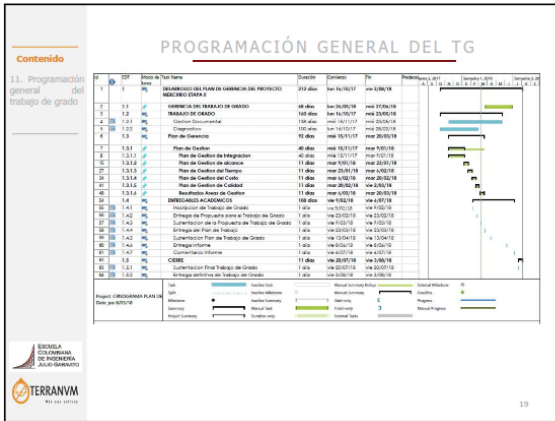
EXCLUSIONES

- Los planes de gestión de recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, cambios, configuración, no hacen parte del plan de gerencia a elaborar.
- Los procesos de ejecución, seguimiento, control y cierre, no se incluyen dentro del plan de gerencia a elaborar.

EXCLUSIONES

- El plan de gerencia no incluye las etapas de factibilidad (IAEP, formulación y evaluación) y ejecución del proyecto. Tampoco incluye la supervisión del plan de gerencia en la construcción del Centro de Distribución Mercurio Etapa II.
- Los Stakeholders sólo se identificarán y tratarán en el proceso de iniciación.

18



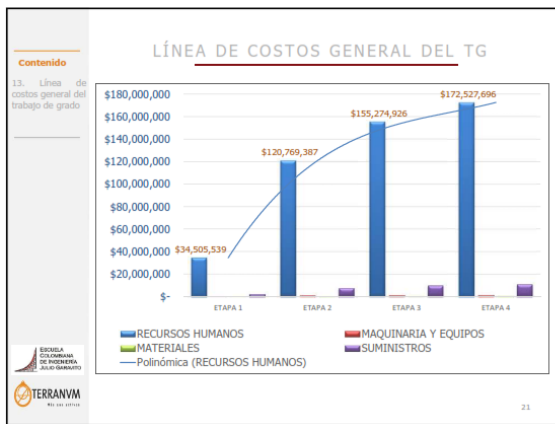
### RECURSOS GLOBALES DEL TG

**Contenido**

12. Recursos globales del trabajo de grado

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	ETAPA 1 INICIACIÓN (hr)	ETAPA 2 PLANEACIÓN (hr)	ETAPA 3 SEG. Y CONTROL (hr)	ETAPA 4 CIERRE (hr)	TOTAL
<b>RECURSOS HUMANOS</b>							
Lissette Estupiñán Álvarez	hr	\$ 72.000	41	102	41	20	204
Nathalia Rodríguez Higuera	hr	\$ 46.477	41	102	41	20	204
María Alejandra Avellaneda Forero	hr	\$ 46.477	41	102	41	20	204
Fosson Hernández Camacho	hr	\$ 46.477	41	102	41	20	204
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>							
Equipos de Cómputo e Impresoras	hr	\$ 1.800	163	408	163	82	816
<b>MATERIALES</b>							
Papelaría	glb	\$ 135.000	1	1	1	1	4
Alimentación persona por jornada de trabajo	un	\$ 12.000	41	102	41	20	204
<b>SUMINISTROS</b>							
Transporte persona por jornada de trabajo	vj	\$ 2.300	82	204	82	41	408
Servicios Públicos	día	\$ 1.900	14	34	14	7	68
<b>RECURSOS FINANCIEROS</b>			\$ 9,7 M	\$ 24,1 M	\$ 9,7 M	\$ 4,9 M	\$ 48 M

20



### FUENTES DE FINANCIACIÓN

**Contenido**

14. Fuentes de financiación

- Integrantes: recursos propios.
- ECI: director, segundo evaluador, asesores.
- TERRANUM: colaboración directa de los recursos.

22

### BIBLIOGRAFÍA

**Contenido**

15. Bibliografía

- PHBOK 4ta. Edición
- Documentos de especificaciones técnicas del cliente.
- Plan trienal 2018-2020, TERRANUM.
- Estrategia TERRANUM 2020, TERRANUM.

23

### ABREVIATURAS

**Contenido**

16. Abreviaturas

- ECI: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- OB: objetivo.
- PMI: Project Management Institute.
- PMO: Project Management Office.
- TG: Trabajo de grado.
- ZOL: Zona de operaciones y logística.

24



## 15.2. Plan de gerencia



**Elaboración del plan de gerencia para la construcción del Centro de Distribución Mercurio etapa II**

**PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO**

**María A. Avellaneda Forero**  
**Lisette Estupiñán Álvarez**  
**Yeison S. Hernández Camacho**  
**Nathalia Rodríguez Higueta**

Director: Ing. Soraida Ledesma Cogua  
 2ºEvaluador: Ing. Osiris Goyeneche

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
 UNIDAD DE PROYECTOS  
 ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
 BOGOTÁ D.C.  
 2018

**Plan de gerencia del trabajo de grado**

Contenido

1. Acta de constitución
2. Gestión de interesados
3. Requerimientos
4. Declaración de alcance
5. Estructura de descomposición del trabajo WBS
6. Línea base de tiempo
7. Línea base de costos
8. Plan de calidad
9. Organigrama
10. Matriz de asignación de responsabilidades
11. Plan de comunicaciones
12. Gestión de riesgos
13. Seguimiento y control
14. Cierre
15. Bibliografía
16. Abreviaturas

**ACTA DE CONSTITUCIÓN**

**Contenido**

1. Acta de constitución
  - ✓ Generar un modelo metodológico al portafolio logístico de TERRANVM DESARROLLO SAS.
  - ✓ Caso puntual: construcción Centro de Distribución Mercurio etapa II.
  - ✓ Afianzar conocimientos, aportar a la unidad de proyectos.
  - ✓ Asignación Gerente: Lisette Estupiñán Álvarez.
  - ✓ Sponsor proyecto: Soraida Ledesma Cogua.

**Contenido**  
2. Gestión de Interesados.

### GESTIÓN DE INTERESADOS

Grupo: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA


Subgrupo: Unidad de proyectos

STK 01: SORAIDA LEDESMA COGUA

ROL: Director y patrocinador del trabajo de grado

Clase: Partidario (A-D)

Deseos- expectativas- Necesidades:  
Orientar y dirigir al equipo en la ejecución del trabajo de grado.



**Contenido**  
2. Gestión de Interesados.

### GESTIÓN DE INTERESADOS

Grupo: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA


Subgrupo: Equipo de trabajo de grado

STK 07-08-09-10: LEA - MAAF- YSHC- NRH

ROL: Gerente y coordinadores del trabajo de grado

Clase: Líder (A-D) - Partidarios (A-D)

Deseos- expectativas- Necesidades:  
Generar aporte al portafolio logístico en la ejecución de sus proyectos.



**Contenido**  
2. Gestión de Interesados.

### GESTIÓN DE INTERESADOS

Grupo: TERRANVM DESARROLLO SAS


Subgrupo: Portafolio logístico

STK 15: Tomás Ocando Brito

ROL: Sponsor organización, proporcionar información del proyecto y de los procesos de la compañía

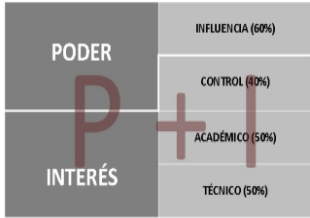
Clase: Partidario (A-D)

Deseos- expectativas- Necesidades:  
• Obtener un plan de gerencia que integre y coordine las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y calidad.




**Contenido**  
2. Gestión de los Interesados.

### GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

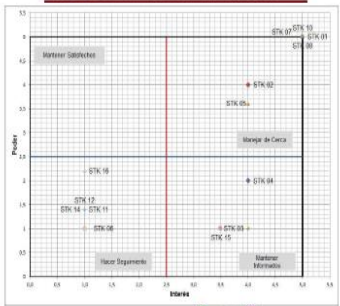


Fuente: notas de clases GPBA- Germán Gutiérrez




**Contenido**  
2. Gestión de los Interesados.

### GESTIÓN DE LOS INTERESADOS



Fuente: notas de clases GPBA- Germán Gutiérrez



**Contenido**  
2. Gestión de Interesados.

### GESTIÓN DE INTERESADOS

STK 01: Reuniones quincenales, informes semanales de avance, revisión del contenido del trabajo.

STK 07-08-09-10: Apoyo mutuo, compromiso con el cumplimiento de asignaciones y objetivos.

STK 15: Informe mensual con la información que haya sido revisada y aprobada con el director.






### REQUERIMIENTOS

**Contenido**  
3. Requerimientos

Del TG

**RN 02:** Obtener modelo metodológico que integre lo concerniente a alcance, tiempo, costos y calidad.


**RG 02:** Ejecutar TG según líneas bases aprobadas.

**RG 03:** Aplicar la gestión del cambio de manera oportuna.

Del producto del TG

**RF 02:** Cumplir con las fechas de entrega definidas en el cronograma de la unidad de proyectos.

**RNF 02:** Cumplir con normas y especificaciones establecidas en las guías.



### DECLARACIÓN DE ALCANCE

**Contenido**  
4. Declaración de alcance.

C

OB

A

CE

**C:** Elaboración del plan de CC que contenga e integre áreas de conocimiento basadas en Instrumentos PMB

**OB:** Obtener un modelo metodológico  
\*Cumplir líneas bases  
\*Asignar cumplimiento de requisitos de los interesados  
\*Aplicar gestión del cambio oportunamente

**A:** Asesoría estratégica del TG con los objetivos estratégicos de TERRANVM  
\*Elaboración de planes de gestión de alcance, tiempo, costo y calidad

**CE:** Aprobación por parte del director y segundo evaluador  
\*Aprobación autorización final  
\*Entrega productos acabados con TERRANVM  
\*Herrajes según fichas y especificaciones ECI



### DECLARACIÓN DE ALCANCE

**Contenido**  
4. Declaración de alcance.

E


S

R

**E:** Planes de gestión: recursos, comunicaciones, riesgo, adquisiciones, cambios y configuración  
\*Procesos: ejecución, seguimiento y control  
\*Supervisión de la implementación  
\*Identificación de Stakeholders en etapas diferentes a iniciación

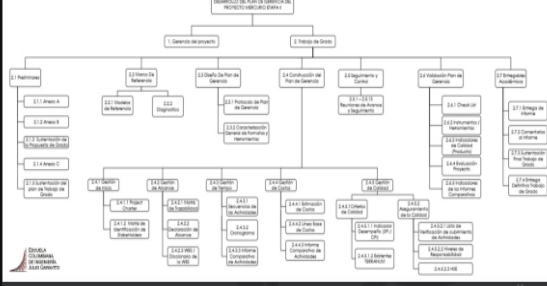
**S:** Líneas bases de alcance, tiempo y costos dados por TERRANVM se encuentran revisados y aprobados  
\*Normas Estándar A y B tanto Etapas II continuaron elaborando para TERRANVM y se mantendrá interés en el proyecto  
\*Revisación interna del PMB  
\*No cambian los requisitos por parte de ECI

**R:** Informe de documentación confidencial  
\*Requerimientos son establecidos por el cliente final  
\*Cumplimiento especificaciones y fichas ECI



### ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO

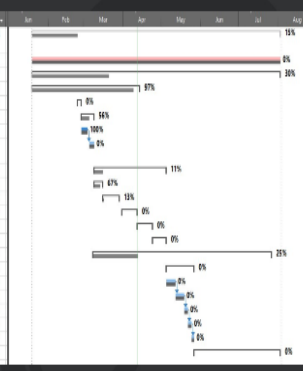
**Contenido**  
5. Estructura de descomposición del trabajo WBS



### LÍNEA BASE DE TIEMPO

**Contenido**  
6. Línea base de tiempo.

Nombre de tarea	Duración	Inicio	Final	Progreso
<b>Construcción del Centro de Distribución Mercado Etapa II</b>	139 d	19/01/2018	3/04/2018	15%
Gestión del proyecto	335 d	20/01/2018	2/06/2018	30%
Evaluación de Grado	339 d	20/02/2018	3/06/2018	
Profilaxis	36 d	20/02/2018	13/04/2018	
Materia de Referencia	2 d	24/02/2018	26/02/2018	
Diseño del Plan de Gestión	9 d	27/02/2018	03/03/2018	
Protocolo del Plan de Gestión	3 d	27/02/2018	3/03/2018	
Caracterización General de Formatos e Instrumentos	6 d	3/03/2018	9/03/2018	
Construcción Plan de Gestión Mercado II	41 d	03/03/2018	14/04/2018	
Gestión de Inicio	9 d	03/03/2018	12/03/2018	
Gestión de Alcance	30 d	12/03/2018	21/04/2018	
Gestión de Tiempo	30 d	12/03/2018	12/04/2018	
Gestión de Costos	30 d	12/03/2018	21/04/2018	
Gestión de Calidad	9 d	24/04/2018	03/05/2018	
Seguimiento y Control	132 d	03/05/2018	26/07/2018	
Validación del Plan de Gestión	18 d	03/05/2018	20/05/2018	
Check List	9 d	10/05/2018	19/05/2018	
Instrumentos / Herramientas	2 d	12/05/2018	13/05/2018	
Indicadores de calidad (Producto)	2 d	12/05/2018	13/05/2018	
Evaluación de Proyecto	3 d	12/05/2018	14/05/2018	
Indicadores de los Informes Comparativos	2 d	12/05/2018	13/05/2018	
Entregables Académicos	34 d	03/05/2018	3/06/2018	



### LÍNEA BASE DE COSTOS

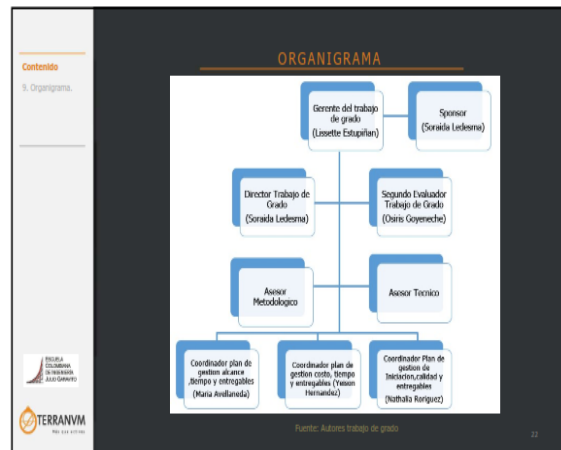
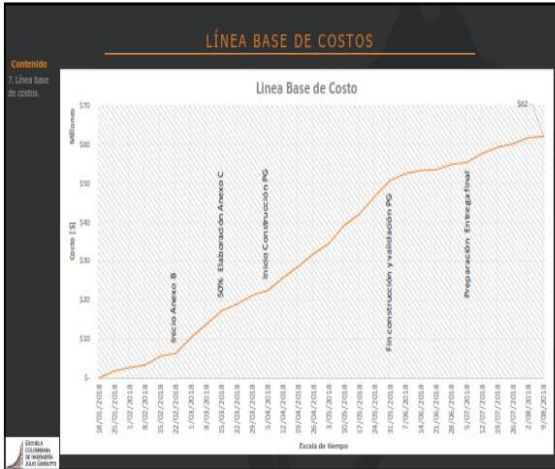
**Contenido**  
7. Línea base de costos.

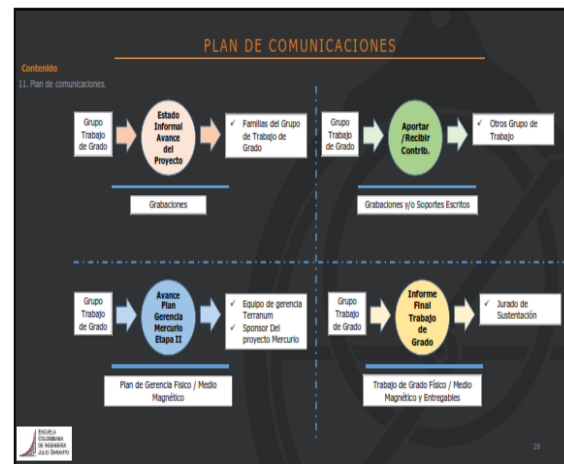
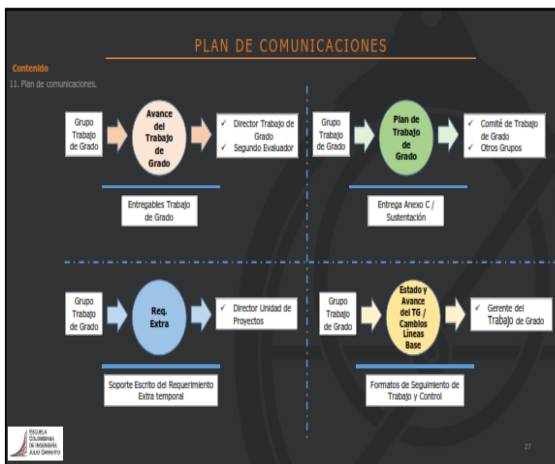
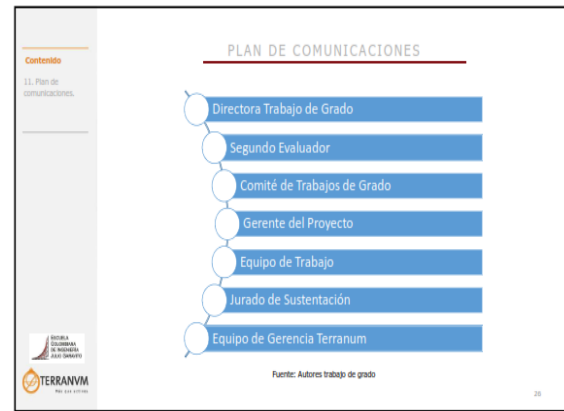
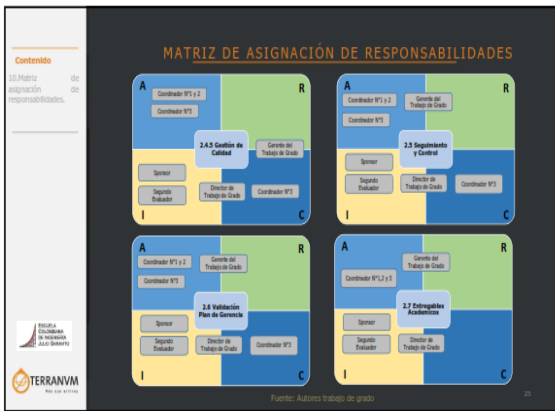
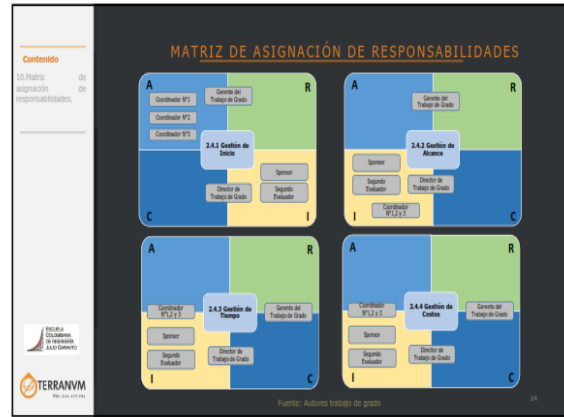
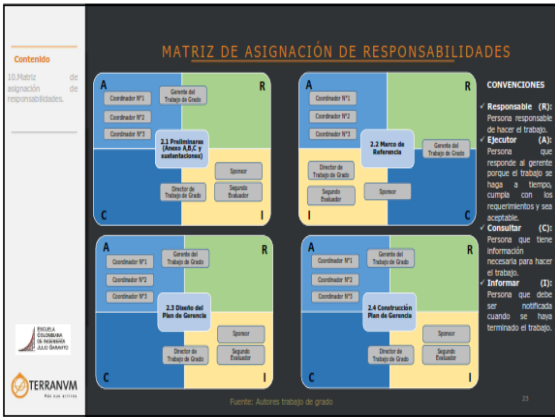
Nombre de tarea	Duración	Costo
<b>Construcción del Centro de Distribución Mercado</b>	139 d	\$62,382,840
Estructura del proyecto	139 d	\$2,330,000
Trabajo de Oficio	339 d	\$4,840,000
Profilaxis	36 d	\$5,411,410
Materia de Referencia	2 d	\$400,000
Diseño del Plan de Gestión	9 d	\$4,777,882
Protocolo del Plan de Gestión	3 d	\$3,380,000
Caracterización General de Formatos y Herramientas	6 d	\$1,347,780
Construcción Plan de Gestión Mercado II	41 d	\$3,033,470
Gestión de Inicio	9 d	\$1,200,462
Gestión de Alcance	30 d	\$2,005,711
Gestión de Tiempo	30 d	\$2,770,955
Gestión de Costos	30 d	\$4,401,534
Gestión de Calidad	9 d	\$2,342,451
Seguimiento y Control	132 d	\$2,751,405
Validación del Plan de Gestión	18 d	\$6,582,200
Check List	9 d	\$4,752,340
Instrumentos / Herramientas	2 d	\$1,000,200
Indicadores de calidad (Producto)	2 d	\$911,410
Evaluación de Proyecto	3 d	\$2,344,372
Indicadores de los Informes Comparativos	2 d	\$1,000,000
Entregables Académicos	34 d	\$3,968,000

**Distribución de Recursos**









### GESTIÓN DE RIESGOS

**Contenido**  
1.3. Gestión de riesgos.

#### Matriz de probabilidad

PROBABILIDAD	FRECUENTE (H)	4.0	6.0	12.0	16.0
	OCASIONAL (M)	3.0	6.0	9.0	12.0
	INSIGNIFICANTE (B)	2.0	4.0	6.0	8.0
	REMOTA (L)	1.0	2.0	3.0	4.0
		(I) MODERADO	(II) INELICUANTE	(III) GRAVE	(IV) CATASTRÓFICO
		IMPACTO ABRIVADAS			

#### Escala de valoración del riesgo

ALTO	No se puede continuar con el Trabajo hasta que se Reduzca (y elimine) el Riesgo. Es posible que se requieran recursos considerable para controlar el Riesgo.
SEVERO	Se deben realizar esfuerzos para reducir el Riesgo en el grado máximo. Cuando el riesgo Significativo asociado con Trabajo Identificado, se requiere una acción posterior para establecer la Prioridad de dicho control base para atender la necesidad de negocio de la redacción de control.
MODERADO	Se requiere mejorar la Acción Preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones e medidas que se adopten una vez se determine considerable.
BAJO	

Fuente: Autores Trabajo de Grado

### GESTIÓN DE RIESGOS

**Contenido**  
1.3. Gestión de riesgos.

**Si [causa], podría ocurrir [evento], que produciría [consecuencia].**

Retiro integrante TG de (TERRANUM DESARROLLO SAG) + Perder información prioritaria para el proyecto = **Consecuencias en el aspecto y la calidad del trabajo de grado**

**Respuesta**

Backup de toda la información del proyecto

**Si [causa], podría ocurrir [evento], que produciría [consecuencia].**

Apreciaciones y observaciones a tiempo + Entrega avances sin revisión = **Riesgo resultado en el desempeño**

**Respuesta**

Aumentar la frecuencia de reuniones de retroalimentación

Fuente: Autores Trabajo de Grado

### GESTIÓN DE RIESGOS

**Contenido**  
1.3. Gestión de riesgos.

**Si [causa], podría ocurrir [evento], que produciría [consecuencia].**

Correcta planeación de actividades + Retraso el avance del trabajo de grado = **Incumplimiento del trabajo de entrega subsecuente por el TCG**

**Respuesta**

Revisión de la planeación antes del inicio de las actividades

**Si [causa], podría ocurrir [evento], que produciría [consecuencia].**

Los integrantes no dedican como mínimo 144 horas + Conflictos en el grupo y sobrecargas de trabajo = **Incumplimiento de la línea base de tiempo y los entregables**

**Respuesta**

Aumento en la Dedicación para el TCG. Redistribución del Trabajo

Fuente: Autores Trabajo de Grado

### GESTIÓN DE RIESGOS

**Contenido**  
1.3. Gestión de riesgos.

**Si [causa], podría ocurrir [evento], que produciría [consecuencia].**

Retiro Director de proyecto + Asignación de un Nuevo Director para la Revisión = **Nuevo enfoque y una mayor duración en la línea base de tiempo**

**Respuesta**

Seleccionar apoyo a Seguridad Evaluación y a la unidad de proyectos

Fuente: Autores Trabajo de Grado

### SEGUIMIENTO Y CONTROL

**Contenido**  
1.3. Seguimiento y control.

**Actas de reunión**

Resultarán de feedback con la directora del trabajo de grado y el equipo

**Formatos de solicitud de cambios**

- Cambio requerido
- Justificación
- Riesgos asociados
- Costos
- Conclusiones

**Informes de seguimiento y control**

- Estado del proyecto
- Indicadores avance-desempeño
- Desviaciones
- Riesgos
- Toma de decisiones

Plan de calidad

Fuente: Autores Trabajo de Grado

### CIERRE

**Contenido**  
1.3. Cierre.

- ✓ Informe de cierre del proyecto.
- ✓ Reunión final con el equipo de trabajo e interesados para redactar acta de cierre y aceptación del TG.
- ✓ Lecciones aprendidas.
- ✓ Conclusiones generales.
- ✓ Valores del proyecto.
- ✓ Ponderación de desviaciones.

Fuente: Autores Trabajo de Grado

**BIBLIOGRAFÍA**

Contenido

16. Bibliografía

- PNBOK 6ta. Edición
- Documentos de especificaciones técnicas del cliente.
- Plan trienal 2019-2020, TERRANVM.
- Estrategia TERRANVM 2020, TERRANVM.

**TERRANVM**  
Más que activos

35

**ABREVIATURAS**

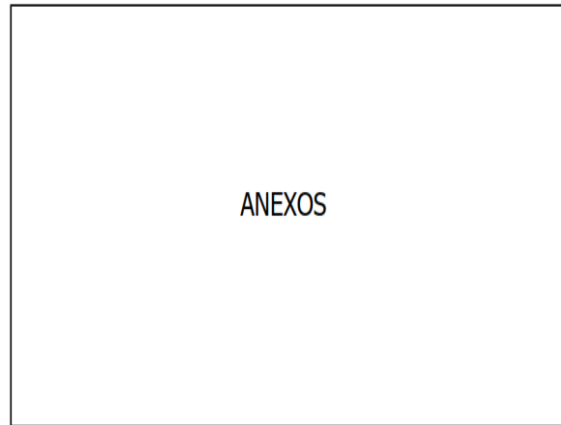
Contenido

17. Abreviaturas

- A: Alcance.
- CeDe: Centro de distribución.
- C: Contempla - comprende.
- CE: Criterios de éxito.
- E: Exclusiones.
- ECI: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garzón.
- OE: objetivos.
- GC: Gerencia.
- PMI: Project Management Institute.
- PMO: Project Management Office.
- R: Restricción.
- S: Supuestos.
- TG: Trabajo de grado.
- ZOL: Zona de operaciones y logística.

**TERRANVM**  
Más que activos

36



**DICCIONARIO DE LA WBS**

NOV.	CODIGO WBS	CIENNA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCION DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
1	1		Gerencia del Proyecto	Elaborar y operar los documentos que reportan el Plan de Gerencia	NA	Gerencia Trabajo de Grado
1	2	X	Trabajo de Grado		2.1.2.2.2.4.2.5.2.6.7	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.1	X	Predicciones		2.1.1.2.1.2.1.2.1.2.1.5	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.1.1		Anexo A	Elaborar Anexo A	NA	Grupo De Trabajo
2	2.1.2		Anexo B	Elaborar Anexo B	NA	Grupo De Trabajo
2	2.1.2.1		Sustentación De La Propuesta Del Trabajo De Grado	Realizar la sustentación de la Propuesta del Trabajo de Grado	NA	Grupo De Trabajo
2	2.1.2.4		Anexo C	Elaborar Anexo C	NA	Grupo De Trabajo
2	2.1.2.5		Sustentación Plan de Trabajo de Grado	Realizar la sustentación del Plan de Trabajo de grado	NA	Grupo De Trabajo
2	2.2	X	Plan de Referencia		2.2.2.2.2	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.2.1		Modelo de Referencia	Documentación de los Modelos de Referencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.2.2		Diagramas	Elaborar Diagrama UML y Diagramas del Contenido del Producto	NA	Grupo De Trabajo
2	2.2.3	X	Detalle de Plan de Gerencia		2.2.2.2.2	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.2.3.1		Detalle de Plan de Gerencia	Elaborar el Detalle del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.2.3.2		Caracterización General de Formatos y Necesidades	Elaborar la Caracterización de Formatos y Necesidades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4	X	Contratación Plan de Gerencia		2.4.1.2.4.2.4.2.4.2.4.3	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.4.1	X	Detalle de Inicio		2.4.1.1.2.4.1.2	Gerencia Trabajo de Grado
4	2.4.1.1		Proyecto Charter	Elaborar Proyecto Charter del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.1.2		Plan de Identificación de Stakeholders	Elaborar Plan de Identificación de Stakeholders del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo

**DICCIONARIO DE LA WBS**

NOV.	CODIGO WBS	CIENNA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCION DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
2	2.4.2	X	Detalle de Inicio		2.4.2.1.2.4.2.2.4.2.1	Gerencia Trabajo de Grado
4	2.4.2.1		Matriz de Traslabilidad	Elaborar Matriz de Traslabilidad del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.2.2		Declaración de Alcance	Elaborar Declaración de Alcance del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.2.3		WBS - Documento de la WBS	Elaborar WBS - Documento de la WBS del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.3	X	Detalle de Trabajo		2.4.3.2.2.2.2.4.3.1	Gerencia Trabajo de Grado
4	2.4.3.1		Diagrama de un Actividad	Elaborar Diagrama de un Actividad del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.3.2		Diagrama	Elaborar Diagrama del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.3.3		Informe Comparativo de Actividades	Elaborar Informe Comparativo de Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.4	X	Detalle de Costos		2.4.4.2.4.2.4.2.4.4.3	Gerencia Trabajo de Grado
4	2.4.4.1		Estimación de Costos	Elaborar Estimación de Costos del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.4.2		Plan de Base de Costos	Elaborar Plan de Base de Costos del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.4.3		Informe Comparativo de Actividades	Elaborar Informe Comparativo de Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.5	X	Detalle de Calidad		2.4.5.1.2.4.5.1	Gerencia Trabajo de Grado
4	2.4.5.1	X	Ofertor de Calidad		2.4.5.1.2.4.5.1.1	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.4.5.1.1		Indicador de Desempeño	Elaborar Indicador de Desempeño del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.5.1.2		Estadísticas de Calidad	Documentar las Estadísticas de Calidad. Estadísticas de Tiempo	NA	Grupo De Trabajo
4	2.4.5.2	X	Aspejos de la Calidad		2.4.5.2.2.4.5.2.2.4.5.2	Gerencia Trabajo de Grado
2	2.4.5.2.1		Tabla de Medición de Cumplimiento de Actividades	Elaborar Tabla de Medición de Cumplimiento de Actividades del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.5.2.2		Tabla de Responsabilidad	Elaborar Tabla de Responsabilidad del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo
2	2.4.5.2.3		WBS	Elaborar el WBS del Plan de Gerencia	NA	Grupo De Trabajo

DOCUMENTOS DE LA WPA						
NÚM.	TÍTULO WPA	ESTADO DE CONTROL	NOMBRE DEL ALUMNO	ASIGNACIÓN DEL TÍTULO DEL ALUMNO	FECHA DE ENTREGA	OTRO ORGANIGRAMA RESPONSABLE
1	1.1	X	Reglamento y Control		2011.12.11.2011.12.11.11	Secretaría Trabajo de Grado
1	1.1.1		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.2		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.3		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.4		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.5		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.6		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.7		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.8		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.9		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.10		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.11		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.12		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.13		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.14		Resolución de Rector y Rectorías	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.15	X	Validación del Plan de Estudios	Acta de Resoluciones de Rector y Rectorías del Plan de Estudios	2011.11.11.2011.11.11.11	Secretaría Trabajo de Grado
1	1.1.16		Plan de Estudios	Resolución de Rector y Rectorías del Plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.17		Indicadores / Orientaciones	Resolución de Rector y Rectorías del Plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.18		Indicadores de Calidad (académica)	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.19		Indicadores de Calidad (gestión)	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.1.20		Indicadores de los Procesos Académicos	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.2	X	Reglamento Académico		2011.12.11.2011.12.11.11	Secretaría Trabajo de Grado
1	1.2.1		Organización Académica	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.2.2		Comunicación Académica	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.2.3		Resolución Académica	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo
1	1.2.4		Resolución Académica	Resolución de Rector y Rectorías del plan de Estudios	NA	Grupo De Trabajo

### 15.3. Trabajo de grado

### 16. Correspondencia

