

## **PLAN DE GERENCIA**

### **ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y PARTES INTERESADAS PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN. CASO PRÁCTICO: CONSTRUCCIÓN MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE - CONSTRUCTORA CHM SAS**

Ing. Adriana Elizabeth Beltrán Forero

Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo

Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIDAD DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE  
PROYECTOS

BOGOTÁ D.C.

2016

## **PLAN DE GERENCIA**

### **ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y PARTES INTERESADAS, PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN. CASO PRÁCTICO: CONSTRUCCIÓN MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE - CONSTRUCTORA CHM SAS”**

Ing. Adriana Elizabeth Beltrán Forero

Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo

Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón

### **Libro de Gerencia**

Director Trabajo de Grado

Ing. César Augusto Leal Coronado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIDAD DE PROYECTOS

ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C.

2016

# 1 CONTENIDO

	Pág.
1. PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO .....	9
1.1. PROPÓSITO .....	9
1.2. RESUMEN.....	9
1.3. INTRODUCCIÓN.....	9
1.4. INFORMACIÓN BÁSICA DEL TRABAJO DE GRADO.....	10
1.4.1. Nombre .....	10
1.4.2. Justificación.....	10
1.4.3. Objetivos gerenciales .....	11
1.5. INICIACIÓN .....	12
1.5.1. Acta de Inicio ( <i>Project Charter</i> ) .....	12
1.5.2. Análisis de Partes interesadas. ....	13
1.6. PLANEACIÓN.....	22
1.6.1. Plan de Gestión de Partes interesadas.....	22
1.6.2. Documento de Requerimientos.....	23
1.6.3. Matriz de Trazabilidad .....	28
1.6.4. Declaración de alcance .....	33
1.6.5. Descripción del alcance del producto.....	34
1.6.6. WBS.....	38
1.6.7. Diccionario de la WBS.....	38
1.6.8. Línea base de tiempo (Cronograma).....	40
1.6.9. Línea base de costo (Curva S).....	40

1.6.10.	Plan de Calidad del Trabajo de Grado. ....	41
1.6.11.	Objetivos e indicadores del trabajo de grado. ....	41
1.6.12.	Organigrama. ....	43
1.6.13.	Matriz De Asignación De Responsabilidades.....	44
1.6.14.	Matriz De Comunicaciones. ....	45
1.6.15.	Registro de Riesgos (Identificación y Respuesta). ....	48
1.7.	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	51
1.7.1.	Formato Acta de Reunión. ....	51
1.7.2.	Formato Solicitud de Cambios. ....	53
1.7.3.	Formato de Informe de Desempeño.....	54
1.8.	CIERRE .....	55
1.8.1.	Formato Acta de Cierre .....	55
2.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO DE GRADO .....	56
2.1	INFORMES DE DESEMPEÑO .....	56
2.2	SOLICITUDES DE CAMBIO.....	70
2.2.1	Línea Base de Tiempo – Solicitud de Cambio N° 1 .....	71
2.2.2	Línea Base de Costo (Curva S) – Solicitud de Cambio N° 1 .....	72
2.3	ACTAS DE REUNIONES.....	73
2.4	REGISTRO DE CORRESPONDENCIA.....	88
2.5	MÉTRICAS DE CALIDAD.....	93
2.6	LECCIONES APRENDIDAS.....	99

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A.....	103
ANEXO B.....	104
ANEXO C.....	112
ANEXO D.....	118
ANEXO E.....	133

## LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Identificación de Partes interesadas .....	14
Tabla 2. Matriz de Clasificación de Poder/Interés de Partes interesadas. ....	16
Tabla 3. Registro de Partes interesadas ordenado por prioridad.....	18
<i>Tabla 4. Identificación de necesidades, expectativas y deseos.....</i>	<i>20</i>
Tabla 5. Plan de Gestión de Partes interesadas.....	22
Tabla 6. Requerimientos del negocio.....	24
<i>Tabla 7. Requerimientos de Gerencia .....</i>	<i>25</i>
Tabla 8. Requerimientos funcionales.....	26
Tabla 9. Requerimientos no funcionales.....	26
Tabla10. Matriz de Trazabilidad.....	28
Tabla 11. Diccionario de la WBS .....	39
Tabla 12. Objetivos e indicadores del Trabajo de Grado .....	41
Tabla 13. Indicadores de Calidad .....	42
Tabla 14. Matriz RACI.....	44
Tabla 15. Matriz de Comunicaciones.....	46
Tabla 16. Identificación de Riesgos .....	48
Tabla 17. Priorización de Riesgos .....	50
Tabla 18. Plan de respuesta a riesgos.....	51
Tabla 19. Solicitud de Cambio N°1 .....	70
Tabla 20. Lecciones aprendidas .....	99

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Poder e Interés de Partes interesadas .....	17
Ilustración 2. WBS .....	38
Ilustración 3. Cronograma.....	40
Ilustración 4. Curva S.....	40
Ilustración 5. Organigrama.....	43
Ilustración 6. Matriz Probabilidad e Impacto .....	49
Ilustración 7. Formato Acta de Reunión .....	52
Ilustración 8. Formato de Solicitud de Cambios.....	53
Ilustración 9. Formato de Informe de Desempeño .....	54
Ilustración 10. Formato Acta de Cierre .....	55
Ilustración 11. Informe de desempeño N°1 .....	56
Ilustración 12. Informe de desempeño N°2.....	57
Ilustración 13. Informe de desempeño N°3.....	58
Ilustración 14. Informe de desempeño N°4.....	59
Ilustración 15. Informe de desempeño N°5.....	60
Ilustración 16. Informe de desempeño N°6.....	61
Ilustración 17. Informe de desempeño N°7 .....	62
Ilustración 18. Informe de desempeño N°8.....	63
Ilustración 19. Informe de desempeño N°9.....	64
Ilustración 20. Informe de desempeño N°10.....	65
Ilustración 21. Informe de desempeño N°11 .....	66
Ilustración 22. Informe de desempeño N°12.....	67
Ilustración 23. Informe de desempeño N°13.....	68
Ilustración 24. Informe de desempeño N°14.....	69
Ilustración 25. Línea base de tiempo 1 .....	71

Ilustración 26. Línea base de costo 1 .....	72
Ilustración 27. Acta de reunión 1.....	73
Ilustración 28. Acta de reunión 2.....	74
Ilustración 29. Acta de reunión 3.....	75
Ilustración 30. Acta de reunión 4.....	76
Ilustración 31. Acta de reunión 5.....	77
Ilustración 32. Acta de reunión 6.....	78
Ilustración 33. Acta de reunión 7.....	79
Ilustración 34. Acta de reunión 8.....	81
Ilustración 35. Acta de reunión 9.....	82
Ilustración 36. Acta de reunión 10.....	84
Ilustración 37. Acta de reunión 11.....	86
Ilustración 38. Correo electrónico 1 .....	88
Ilustración 39. Correo electrónico 2 .....	89
Ilustración 40. Correo electrónico 3 .....	89
Ilustración 41. Correo electrónico 4 .....	90
Ilustración 42. Correo electrónico 5 .....	90
Ilustración 43. Correo electrónico 6 .....	91
Ilustración 44. Correo electrónico 7 .....	91
Ilustración 45. Correo electrónico 8 .....	92
Ilustración 46. Correo electrónico 9 .....	92
Ilustración 47. Indicador % Entregables.....	93
Ilustración 48. Indicador SPI(\$).....	94
Ilustración 49. Indicador SPI(t).....	95
Ilustración 50. Indicador CPI(\$).....	96
Ilustración 51. Indicador EAC(\$) .....	97
Ilustración 52. Indicador QE.....	98

# **1 PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO**

## **1.1 PROPÓSITO**

Con el desarrollo de la guía metodológica para planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, se pretende contribuir al incremento en los niveles de éxito de proyectos de construcción con sistema tradicional, mediante la estandarización de procesos gerenciales, de forma que contribuya a generar el resultado esperado y la satisfacción tanto de clientes finales como del equipo del proyecto.

## **1.2 RESUMEN**

El plan de gerencia del trabajo de grado “Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque - CONSTRUCTORA CHM SAS”, contiene toda la información necesaria para su desarrollo, particularmente los resultados de los procesos de gerencia en iniciación y planeación, así como los lineamientos para seguimiento, control y cierre, que contribuyen a la consecución de los entregables establecidos.

## **1.3 INTRODUCCIÓN**

El presente plan de gerencia contiene toda la información relacionada con el desarrollo del trabajo de grado “Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque - CONSTRUCTORA CHM SAS”, dentro del cual se tienen en cuenta los procesos de iniciación, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre. La guía producto del Trabajo de Grado (TDG), está dirigida a proyectos de construcción desarrollados con el sistema constructivo tradicional.

Este documento contiene la información gerencial del trabajo de grado, y está basado en los lineamientos contenidos en el Anexo C: Aspectos Gerenciales del Trabajo de Grado establecidos por la dirección de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; y los conocimientos adquiridos en el programa de posgrado por los integrantes del equipo.

La elaboración de la guía metodológica busca contribuir al éxito de los proyectos de construcción con sistema tradicional a través de la estandarización de procesos gerenciales. La necesidad surge a partir de los evidentes fracasos e incumplimientos de los proyectos de construcción y del hecho de que el sistema tradicional sea el más empleado en Colombia. El caso práctico para este proyecto utiliza dicho sistema constructivo y la empresa a cargo de la ejecución es la CONSTRUCTORA CHM SAS, una organización que busca estandarizar sus procesos gerenciales para mejorar el desempeño de sus proyectos.

## **1.4 INFORMACIÓN BÁSICA DEL TRABAJO DE GRADO**

1.4.1 Nombre. Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque - CONSTRUCTORA CHM SAS.

1.4.2 Justificación.

- Necesidad por Satisfacer: Ausencia de procedimientos estandarizados que contribuyan a llevar a término exitoso los proyectos.
- Exigencia por cumplir: Dar cumplimiento a la estrategia de vivienda y desarrollo urbano contemplada en el Plan Nacional de desarrollo 2014-2018, la cual dicta: “Implementar esquemas de ejecución de programas que garanticen el desarrollo integral de las ciudades desde la provisión de la vivienda. Para ello es necesaria la participación del sector privado, razón por la cual se promoverán esquemas de Asociación Público y Privado -APP que permitan el desarrollo de vivienda nueva y equipamientos urbanos en el país, con una visión integral de Ciudades Sostenibles”.

- Oportunidad por aprovechar: El interés creciente de la alta dirección de empresas constructoras para estandarizar procesos y optimizar tiempo y costos, con el fin de incrementar el éxito de los proyectos.
- Problema por resolver: Bajo nivel de éxito de proyectos de construcción.

#### 1.4.3 Objetivos gerenciales

- Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Cumplir con las fechas establecidas por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y con el cronograma y presupuesto estimados para la elaboración del TDG.
- Elaborar el producto del proyecto (guía metodológica para planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas) cumpliendo los requerimientos funcionales y de calidad.
- Mantener involucrados al director del trabajo de grado, al segundo calificador y a los profesionales de la Constructora CHM SAS que están implicados en el caso práctico, en el desarrollo del presente trabajo de grado y del proyecto.
- Aplicar la norma estándar ICONTEC para la elaboración de Trabajos de Grado.
- Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y partes interesadas en los procesos de planeación, seguimiento y control; para la cual se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.

## 1.5 INICIACIÓN

### 1.5.1 Acta de Inicio (*Project Charter*)

**Proyecto:** Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.

El desarrollo de la Guía metodológica busca contribuir en la mejora de los procesos relacionados con la gerencia de proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de los requerimientos propios de la empresa, optimizando sus fases de planeación y control en cuanto a alcance, tiempo, costos y gestión de interesados. De forma que permita maximizar la probabilidad de éxito de los proyectos e incrementar el nivel de satisfacción de los clientes.

Para garantizar la adaptación de la guía a requerimientos reales, se aplica a un caso práctico en el proyecto de construcción: Multifamiliar Rincón del Bosque, el cual utiliza sistema constructivo tradicional y está bajo la dirección de la Constructora CHM SAS. Empresa que actualmente está iniciando la estandarización de sus procesos de gerencia, y para la cual el desarrollo de la guía aporta significativamente al cumplimiento de esta meta. De acuerdo con lo anterior, se autoriza formalmente el inicio del trabajo de grado y se nombra como Gerente a la Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo, quien tendrá las siguientes funciones:

- Administrar el cronograma del trabajo de grado y hacer seguimiento a su cumplimiento.
- Controlar el presupuesto asignado para el trabajo de grado.
- Reportar directamente al sponsor siempre que se requiera.
- Mantener comunicación efectiva entre los integrantes del equipo del proyecto.
- Planear, dirigir y controlar las actividades para la elaboración del TDG.

Se identifican como criterios de éxito, la entrega completa y sustentación del informe final y el libro de gerencia, cumpliendo los lineamientos y fechas establecidas por la Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito; y respetando el presupuesto y cronograma planeados. También la aprobación del trabajo por parte de los jurados asignados por el comité, para obtener el título de Especialistas en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, en Septiembre de 2016.

Se firma a los 4 días del mes de marzo de 2016.

---

Ing. César Augusto Leal Coronado

Sponsor / Director del Trabajo de Grado

1.5.2 Análisis de Partes interesadas. Se contemplan los pasos sugeridos por el *PMBOK Guide-Fifth Edition*, en lo que refiere al grupo de proceso de iniciación para el área de partes interesadas:

- Identificar a las partes interesadas por: nombre, rol, descripción, organización a la que pertenece y contacto de las personas o entidades que de una u otra forma tienen interés sobre el presente trabajo de grado o pueden afectar o ser afectados por el desarrollo del mismo.
- Evaluar las partes interesadas identificadas según el poder e interés que pueden ejercer sobre el desarrollo del presente trabajo de grado, estos se miden en una escala de 1 a 5, siendo 5 el de mayor poder/interés.
- Clasificar las partes interesadas identificadas según clase (interno o externo) y actitud (inconsciente, opositor, neutral, partidario o líder) con respecto al trabajo de grado.
- A partir de los datos anteriores, priorizar las partes interesadas, en una escala de 1 a 8, siendo 1 las de mayor prioridad identificadas con color rojo, hasta llegar a los de menor prioridad identificados con el color verde.
- Proponer una estrategia genérica acompañada de una guía estratégica inicial para cada parte interesada.
- Identificar y registrar necesidades, expectativas y deseos de cada parte interesada, que faciliten posteriormente la formulación en el plan de gestión de una estrategia específica.

1.5.2.1 Identificación de Partes interesadas. En este proceso se reconocen las partes interesadas en la realización del TDG, se tienen en cuenta los roles, competencias y grado de influencia.

Tabla 1. Identificación de Partes interesadas

Identificación de los stakeholders					
Proyecto		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.			
ID	Rol	Nombre	Organización	Descripción	Contacto
S-01	Director TDG	César Leal Coronado	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Sponsor del proyecto, requerimientos académicos específicos, deben ser tenidos en cuenta para el éxito del proyecto.	<a href="mailto:cesar.leal@escuelaing.edu.co">cesar.leal@escuelaing.edu.co</a>
S-02	Integrantes TDG	Adriana Beltrán María Isabel Jaramillo Andrea Molina	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Encargadas de la realización del TDG.	<a href="mailto:adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co">adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co">maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co">andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co</a>
S-03	Comité de TDG	Varios	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesores de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, encargados de aprobar el TDG. Requisitos académicos.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A. Unidad de Proyectos.
S-04	Segundo evaluador TDG	Ricardo Benavides	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesor de la Escuela Colombia de Ingeniería Julio Garavito, da segunda opinión sobre el TDG. Requisitos académicos.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A. Unidad de Proyectos.
S-05	Director Especialización DGIP	Varios	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Establece criterios para la presentación de TDG.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A.
S-06	Estudiantes ECI	Varios	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Consulta de trabajos de grado en Gerencia de Proyectos para empresa de construcción.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Luis Molina Díaz	Constructora CHM SAS	Define lineamientos para la aplicación de la guía metodológica en el proyecto escogido para el caso práctico, gerencia del proyecto y sus recursos asignados. Realiza la aplicación de la guía metodológica en conjunto con las integrantes del TDG.	<a href="mailto:gerencia@constructorachm.com">gerencia@constructorachm.com</a>
S-08	Oficina de proyectos CHM	Varios	Constructora CHM SAS	Equipo de trabajo dedicado a la colaboración en la gestión del desarrollo del proyecto del caso práctico. Están involucrados en las decisiones que se tomen respecto a la gerencia del proyecto.	<a href="mailto:arquitectura@constructorachm.com">arquitectura@constructorachm.com</a>

Fuente: Propia

Tabla 1. (Continuación)

Identificación de los stakeholders					
Proyecto		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.			
ID	Rol	Nombre	Organización	Descripción	Contacto
S-09	Vecinos proyecto multifamiliar Rincón del Bosque	María del Carmen Ussa Miguel Ángel González	N/A	Afectados directamente por la construcción del proyecto de construcción. Comunicación oportuna y clara sobre el proyecto.	310 553 2808- María del Carmen U. 320 441 8624- Miguel González.
S-10	Habitantes ciudad de Tunja	Varios	N/A	Afectados indirectamente por la construcción del proyecto de construcción.	N/A
S-11	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá	N/A	N/A	Empresas dedicadas al desarrollo de proyectos de construcción de vivienda multifamiliar para los cuales es aplicable la guía que se pretende desarrollar con este trabajo. Posible interés en la implementación de la guía para sus proyectos.	N/A
S-12	PMI	N/A	Project Management Institute	Institución que provee los lineamientos para la elaboración de la guía.	N/A
S-13	Clientes finales de los proyectos de construcción	Varios	Constructora CHM SAS	Compradores del producto final del proyecto de construcción. Interesados en conocer el proceso de construcción del bien que deseen adquirir y los estándares con los que se realizó la obra.	<a href="mailto:info@constructorachm.com">info@constructorachm.com</a>
S-14	Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá	N/A	N/A	Empresas que asesoran proyectos de construcción. Posible interés en el conocimiento de la guía y su aplicabilidad.	N/A
S-15	Trabajadores del proyecto de construcción, caso práctico.	Varios	Constructora CHM SAS	Talento humano encargado de la realización del trabajo físico que permitirá el desarrollo del proyecto de construcción. Se ven permanentemente involucrados y afectados en las decisiones que se tomen respecto a la gerencia del proyecto.	Obra Multifamiliar Rincón del Bosque, Calle 13 N°11-48, Tunja.
S-16	Departamento Nacional de Planeación	N/A	Gobierno Nacional	Ente encargado de la formulación del Plan Nacional de Desarrollo	Calle 26 # 13-19 - Edificio Fonade. Bogotá

Fuente: Propia

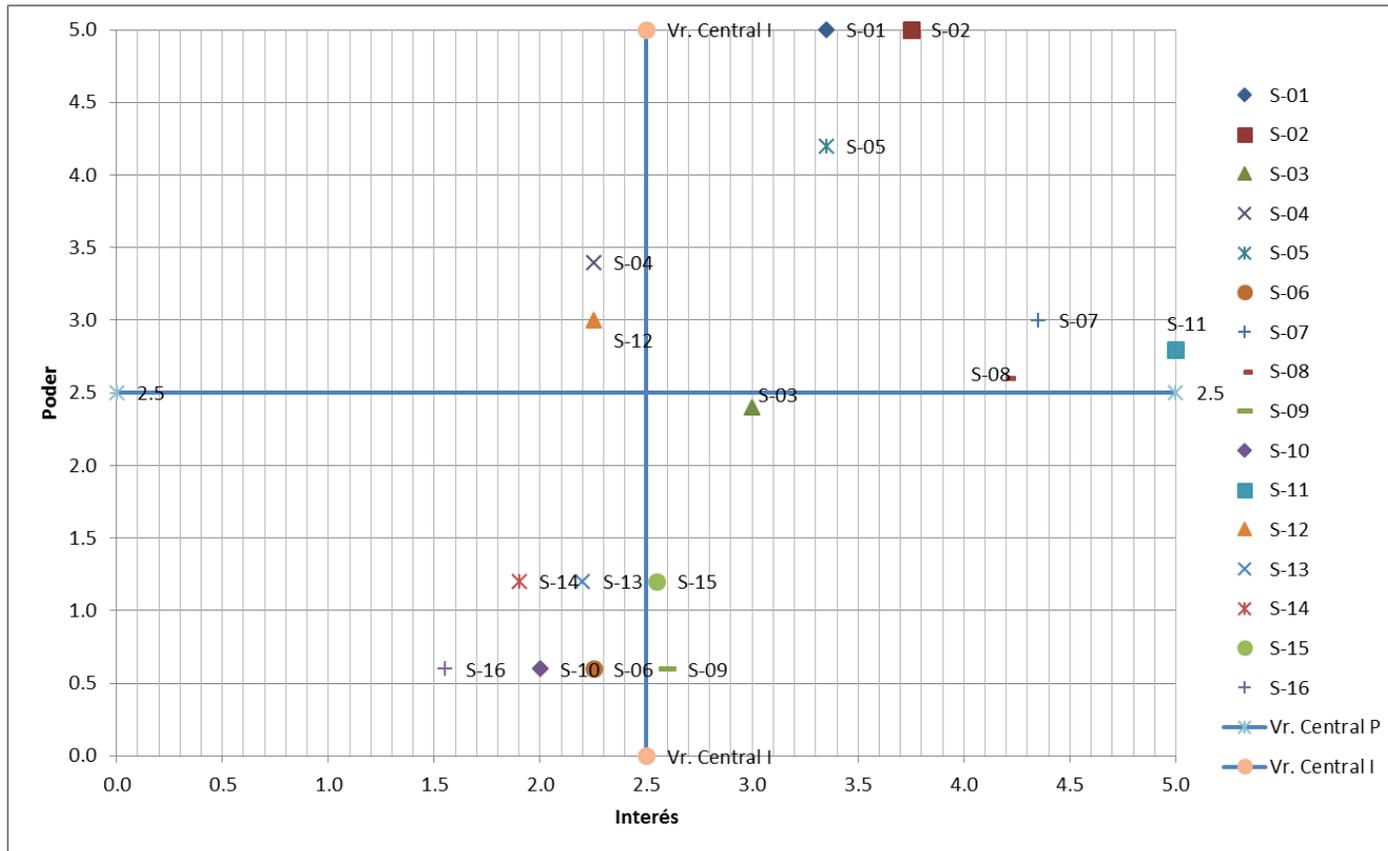
1.5.2.2 Evaluación de Partes interesadas por Poder e Interés. Por medio del análisis cualitativo de los interesados se puede pronosticar su reacción ante la materialización de diferentes eventos y definir una estrategia de manejo.

Tabla 2. Matriz de Clasificación de Poder/Interés de Partes interesadas.

Matriz de Poder / Interés									
ID	Stakeholder	Poder			Interés				P+I
		Influencia	Control	P	Técnico	Económico	Social	I	
		60%	40%		35%	25%	40%		
S-01	Director TDG	5	5	5.0	5	0	4	3.4	8.4
S-02	Integrantes TDG	5	5	5.0	5	0	5	3.8	8.8
S-03	Comité de TDG	4	0	2.4	4	0	4	3.0	5.4
S-04	Segundo evaluador TDG	3	4	3.4	3	0	3	2.3	5.7
S-05	Director Especialización DGIP	5	3	4.2	5	0	4	3.4	7.6
S-06	Estudiantes ECI	1	0	0.6	3	0	3	2.3	2.9
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	3	3	3.0	5	4	4	4.4	7.4
S-08	Oficina de proyectos CHM	3	2	2.6	5	5	3	4.2	6.8
S-09	Vecinos proyecto multifamiliar Rincón del Bosque	1	0	0.6	1	1	5	2.6	3.2
S-10	Habitantes ciudad de Tunja	1	0	0.6	0	0	5	2.0	2.6
S-11	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá	4	1	2.8	5	5	5	5.0	7.8
S-12	PMI	5	0	3.0	3	0	3	2.3	5.3
S-13	Clientes finales de los proyectos de construcción	2	0	1.2	3	3	1	2.2	3.4
S-14	Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá	2	0	1.2	4	2	0	1.9	3.1
S-15	Trabajadores del proyecto de construcción, caso práctico.	2	0	1.2	5	0	2	2.6	3.8
S-16	Departamento Nacional de Planeación	1	0	0.6	1	0	3	1.6	2.2

Fuente: Propia

Ilustración 1. Poder e Interés de Partes interesadas



Fuente: Propia

1.5.2.3 Registro de Partes interesadas (Ordenado por Prioridad): A continuación se presenta el registro ordenado, donde se define la estrategia genérica según la calificación obtenida en la matriz de poder/interés, la clase y actitud de los interesados.

*Tabla 3 Registro de Partes interesadas ordenado por prioridad*

Registro de Stakeholders Ordenado									
PROYECTO		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.							
ID	Stakeholder	Clase	Actitud	Poder	Interés	P+I	Prioridad	Estrategia Genérica	Guía Estratégica
S-02	Integrantes TDG	Interno	Líder	5.0	3.8	8.8	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener la motivación de los integrantes en el desarrollo del proyecto, permitir y atender sus recomendaciones y requerimientos. Realizar reuniones semanales como mínimo (pueden ser virtuales).
S-01	Director TDG	Interno	Líder	5.0	3.4	8.4	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener involucrado en el desarrollo del proyecto, informar estado de avance permanente, permitir y atender sus recomendaciones y requerimientos. Realizar reuniones quincenales y reportar avance semanalmente como mínimo.
S-11	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá	Externo	Inconsciente	2.8	5.0	7.8	1	MANEJAR DE CERCA	Manejar de cerca para mantener presente requerimientos de planeación y control que puedan aportar al correcto desarrollo de la guía
S-05	Director Especialización DGIP	Interno	Neutral	4.2	3.4	7.6	1	MANEJAR DE CERCA	Mantener involucrado en el desarrollo del proyecto, informar estado de avance cuando este lo requiera, permitir y atender sus recomendaciones y requerimientos.
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Interno	Partidario	3.0	4.4	7.4	2	MANEJAR DE CERCA	Mantener involucrado en el desarrollo del proyecto, informar estado de avance permanente, permitir y atender sus recomendaciones y requerimientos. Realizar reuniones cuando sea necesario.
S-08	Oficina de proyectos CHM	Interno	Partidario	2.6	4.2	6.8	2	MANEJAR DE CERCA	Mantener involucrado en el desarrollo del caso práctico principalmente, informar estado de avance, permitir y atender sus recomendaciones y requerimientos. Realizar reuniones cuando sea necesario.
S-04	Segundo evaluador TDG	Interno	Neutral	3.4	2.3	5.7	3	MANTENER SATISFECHO	Tener en cuenta sus recomendaciones, mantener informado sobre los beneficios del proyecto y la metodología de trabajo, atender sus solicitudes.
S-12	PMI	Externo	Inconsciente	3.0	2.3	5.3	3	MANTENER SATISFECHO	Desarrollar la guía metodológica cumpliendo y siguiendo lineamientos establecidos por esta institución.

*Fuente: Propia*

Tabla 3. (Continuación)

Registro de Stakeholders Ordenado									
PROYECTO		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.							
ID	Stakeholder	Clase	Actitud	Poder	Interés	P+I	Prioridad	Estrategia Genérica	Guía Estratégica
S-03	Comité de TDG	Interno	Neutral	2.4	3.0	5.4	5	MANTENER INFORMADO	Informar cuando se requiera sobre el avance, las condiciones y los requerimientos del trabajo de grado, su opinión y aportes son valiosos para el desarrollo del trabajo.
S-15	Trabajadores del proyecto de construcción, caso práctico.	Interno	Neutral	1.2	2.6	3.8	6	MANTENER INFORMADO	Suministrarle información sobre el avance de la guía metodológica, en lo que refiere a la ejecución de trabajos físicos para el desarrollo del proyecto de construcción, no abrumarlo con detalles.
S-09	Vecinos proyecto multifamiliar Rincón del Bosque	Externo	Inconsciente	0.6	2.6	3.2	6	MANTENER INFORMADO	Informar cuando se requiera sobre el avance, las condiciones y los requerimientos del trabajo de grado, su opinión y aportes son valiosos para el desarrollo del trabajo.
S-13	Clientes finales de los proyectos de construcción	Externo	Inconsciente	1.2	2.2	3.4	7	HACER SEGUIMIENTO	Conocer las inquietudes generales de los clientes con respecto a su satisfacción con la entrega de los bienes comprados, mantenerlos informados sobre el desarrollo de este trabajo sin abrumarlos de información.
S-14	Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá	Externo	Opositor	1.2	1.9	3.1	7	HACER SEGUIMIENTO	Hacer seguimiento sobre métodos de prestación de servicios similares que puedan servir de guía para el desarrollo de la guía. Identificar competidores potenciales
S-06	Estudiantes ECI	Externo	Neutral	0.6	2.3	2.9	7	HACER SEGUIMIENTO	Hacer seguimiento al desarrollo de proyectos similares a los cuales el desarrollo de este proyecto pueda servir de guía
S-10	Habitantes ciudad de Tunja	Externo	Inconsciente	0.6	2.0	2.6	7	HACER SEGUIMIENTO	Hacer seguimiento, de ser necesario informar sobre los beneficios del proyecto y la metodología de trabajo. No abrumarlo con detalles.
S-16	Departamento Nacional de Planeación	Externo	Inconsciente	0.6	1.6	2.2	8	HACER SEGUIMIENTO	Hacer seguimiento a los cambios que se realicen en el Plan Nacional de Desarrollo.

Fuente: Propia

1.5.2.4 Registro de Partes interesadas (Identificación de Necesidades, Expectativas y Deseos): Es importante reconocer los intereses de cada parte interesada para definir claramente los requerimientos del proyecto.

Tabla 4. Identificación de necesidades, expectativas y deseos

Registro de Stakeholders Ordenado				
PROYECTO		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
ID	Stakeholder	Necesidades	Expectativas	Deseos
S-02	Integrantes TDG	Cumplir con el alcance, tiempo, costo y calidad del TDG Desarrollar un TDG que sea aceptado por el jurado para aspirar al grado. Mantener claras las definiciones, responsabilidades y compromisos para el desarrollo del trabajo. Contar con el apoyo y direccionamiento del Director a lo largo del proceso	Cumplir todos los requerimientos y expectativas del Director, Jurado del TDG y de la Constructora CHM para la aplicación del caso práctico.	Lograr el mejor trabajo de grado del cohorte 21 de la especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos.  <i>Fuente:</i>
S-01	Director TDG	Revisar, proponer correcciones y validar el desarrollo y el contenido del trabajo de grado	Generar aportes y correcciones que sean atendidos correctamente y que permitan lograr un trabajo excelente	Lograr que el trabajo de grado dirigido sea el mejor del grupo y que cumpla con los estándares y lineamientos requeridos.
S-11	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos y generar mayor rentabilidad económica y satisfacción de sus clientes
S-05	Director Especialización DGIP	Promover el desarrollo de proyectos de grado que validen a sus estudiantes como futuros profesionales sobresalientes	Apoyar a los estudiantes durante el desarrollo del trabajo y facilitar los recursos disponibles en la unidad. Que Todos los trabajos sean desarrollados de manera exitosa y con un alto índice de satisfacción por parte de la unidad de proyectos.	Lograr que los trabajos de grado desarrollados generen valor y aportes importantes tanto para la universidad como para la sociedad.
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-08	Oficina de proyectos CHM	Desarrollar el proyecto de construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque sin contratiempos	Implementar la guía propuesta sin obstruir el proceso de construcción y conocer el resultado oportunamente	Optimizar tiempos y recursos mediante la aplicación de la guía

Propia

Tabla 4. (Continuación)

Registro de Stakeholders Ordenado				
PROYECTO		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
ID	Stakeholder	Necesidades	Expectativas	Deseos
S-04	Segundo evaluador TDG	Revisar el TDG y proponer correcciones en caso de ser necesario	Realizar recomendaciones que generen valor para el desarrollo del trabajo	Lograr que sus recomendaciones sean tenidas en cuenta para el desarrollo del trabajo de grado
S-12	PMI	Que sus lineamientos sean aplicados a cabalidad en el desarrollo de proyectos relacionados con la gerencia de proyectos	Tener conocimiento de los diferentes procesos que se logren estandarizar bajo sus lineamientos	Lograr que sus estándares y lineamientos se apliquen a todo tipo de proyectos
S-03	Comité de TDG	Velar por el cumplimiento de los requisitos para el TDG Validar que se cumpla el objetivo propuesto con el TDG	Obtener nuevos conocimientos a partir del desarrollo de este trabajo de grado	Lograr que sus recomendaciones sean tenidas en cuenta para el desarrollo del trabajo de grado
S-15	Trabajadores del proyecto de construcción, caso práctico.	Desarrollar la construcción del proyecto sin contratiempos y con una coordinación del supervisor adecuada	Lograr desarrollar la construcción dentro de los parámetros dados por su supervisor	Que la implementación de la guía le sirva para reforzar sus prácticas en la construcción y mejorar su rendimiento.
S-09	Vecinos proyecto multifamiliar Rincón del Bosque	Asegurar que el proyecto no afectará negativamente su inmueble o su vecindario.	Conocer los procedimientos de construcción del proyecto	El proyecto realizado no haya afectado a su inmueble y contribuya a la valorización de su propiedad
S-13	Clientes finales de los proyectos de construcción	Adquirir vivienda según condiciones pactadas inicialmente (tiempo, calidad, costo y especificaciones)	Tener conocimiento sobre los procesos y materiales realizados para llevar a cabo la construcción de su vivienda	Mantener confianza en el desarrollo y entrega de la vivienda que desea comprar
S-14	Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá	Estar en constante crecimiento y adquirir conocimientos sobre metodologías estandarizadas para la gerencia de proyectos de construcción	Implementar procedimientos estandarizados para optimizar los resultados de la consultoría	Mejorar sus niveles de ventas y de satisfacción de clientes. Tener pocos competidores en el mercado.
S-06	Estudiantes ECI	Consultar información relacionada con la gerencia de proyectos de construcción.	Obtener bases que les permitan enriquecer su conocimiento sobre la gerencia de proyectos de construcción o desarrollos de TDG	Lograr una diferenciación importante en sus trabajos de grado y generar valor para los demás trabajos
S-10	Habitantes ciudad de Tunja	Mantener el buen ambiente y velar por la valorización económica de su ciudad.	El proyecto de construcción cumpla con las necesidades de la población de Tunja.	Adquirir vivienda mediante proyectos que tengan un alto nivel de probabilidad de éxito
S-16	Departamento Nacional de Planeación	Incentivar el desarrollo integral de las ciudades en Colombia.	Lograr la participación del sector privado para el desarrollo de vivienda y equipamientos urbanos.	Promover el desarrollo de ciudades integrales y sostenibles.

Fuente: Propia

## 1.6 PLANEACIÓN

1.6.1 Plan de Gestión de Partes interesadas. En este proceso se define el tipo de comunicación y la estrategia específica para cada interesado.

Tabla 5. Plan de Gestión de Partes interesadas

PLAN DE GESTIÓN DE STAKEHOLDERS						
ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-01	Director TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Reportar periódicamente el estado del proyecto, principalmente de las actividades críticas que pueden causar retrasos, atender solicitudes y sugerencias.
S-02	Integrantes TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Motivar para que el desarrollo y avance del trabajo se haga de forma constante, con la calidad deseada para que el trabajo sea reconocido.
S-03	Comité de TDG	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Involucrar como miembros activos del proyecto, cumpliendo sus requerimientos y mantener un nivel de satisfacción alto con los entregables.
S-04	Segundo evaluador TDG	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Involucrar desde el inicio del trabajo, recurrir a su opinión y atender a sus sugerencias para que se sienta miembro activo del desarrollo del trabajo.
S-05	Director Especialización DGIP	Interno	Neutral	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Cumplir con sus requerimientos de entrega, mantenerlos informados sobre el avance del proyecto, escuchar opiniones y atender a ellas.
S-06	Estudiantes ECI	Externo	Neutral	Partidario	HACER SEGUIMIENTO	Colaborar con estudiantes interesados en tener más información sobre el TDG
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Involucrar activamente en el desarrollo de la guía metodológica y la implementación del caso práctico, atender a sus solicitudes y requerimientos dando respuesta a estos dentro de los parámetros que se desean cubrir con el TDG.
S-08	Oficina de proyectos CHM	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Involucrar activamente en el desarrollo de la guía metodológica y especialmente en la implementación del caso práctico, atender a sus inquietudes y sugerencias.
S-09	Vecinos proyecto multifamiliar Rincón del Bosque	Externo	Inconsciente	Partidario	MANTENER INFORMADO	Informar sobre los procedimientos que se están empezando a formular con el fin de tener una mejor gerencia de los proyectos desarrollados cerca a sus propiedades, lo cual va a significar mitigación de afectaciones o riesgos para sus inmuebles.

Fuente: Propia.

Tabla 5. (Continuación)

PLAN DE GESTIÓN DE STAKEHOLDERS						
ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-10	Habitantes ciudad de Tunja	Externo	Inconsciente	Inconsciente	HACER SEGUIMIENTO	Suministrar información básica sobre el TDG a quien pueda interesar.
S-11	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá	Externo	Inconsciente	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Conocer los requerimientos de estas empresas sobre falencias en los procesos de gerencia de proyectos para poder dar una ayuda a mejorar estas situaciones
S-12	PMI	Externo	Inconsciente	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Desarrollar la guía metodológica siguiendo sus procesos.
S-13	Clientes finales de los proyectos de construcción	Externo	Inconsciente	Partidario	HACER SEGUIMIENTO	Informar sobre el desarrollo del TDG y las mejoras que esto va a representar en el desarrollo de los proyectos de construcción para aumentar su confianza y nivel de satisfacción.
S-14	Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá	Externo	Opositor	Neutral	HACER SEGUIMIENTO	Demostrar el impacto positivo de la aplicación de la guía en los proyectos de construcción, para motivar su interés en la misma.
S-15	Trabajadores del proyecto de construcción, caso práctico.	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Informar sobre el desarrollo del TDG y las mejoras que esto va a representar en el desarrollo de los proyectos de construcción lo que les falicitará la ejecución de sus actividades laborales.
S-16	Departamento Nacional de Planeación	Externo	Inconsciente	Inconsciente	HACER SEGUIMIENTO	Consultar periódicamente las actualizaciones realizadas al Plan Nacional de Desarrollo.

Fuente: Propia.

1.6.2 Documento de Requerimientos. A partir de las necesidades, expectativas y deseos de las partes interesadas, se identifican los requerimientos del proyecto, del producto, criterios de aceptación, restricciones y supuestos, necesarios definir del alcance del TDG.

1.6.2.1 Requerimientos del Proyecto.

- Requerimientos del negocio. Están orientados a los objetivos estratégicos por los cuales se desarrolla el presente TDG.

Tabla 6. Requerimientos del negocio

COD	Requerimientos del negocio	Stakeholders solicitantes	Suma (P+I)
RNE001	Mejorar los resultados en los indicadores de medición de éxito de proyectos de construcción con sistema tradicional	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá / Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá/Gerente de proyecto caso de estudio/ Oficina de proyectos de CHM	25.05
RNE002	Contribuir al cumplimiento de compromisos acordados con clientes	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá / Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá/Gerente de proyecto caso de estudio/ Oficina de proyectos de CHM	25.05
RNE003	Optimizar el conjunto de procesos de planeación de proyectos de construcción con sistema tradicional	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá / Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá/Gerente de proyecto caso de estudio/ Oficina de proyectos de CHM	25.05
RNE004	Contribuir al desarrollo de actividades de seguimiento y control oportunas durante el avance del proyecto	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá / Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá/Gerente de proyecto caso de estudio/ Oficina de proyectos de CHM	25.05
RNE005	Mejorar la comunicación con stakeholders y optimizar la respuesta a sus expectativas, necesidades y deseos	Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá / Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá/Gerente de proyecto caso de estudio/ Oficina de proyectos de CHM	25.05

Fuente: Propia.

- Requerimientos de gerencia. Son los requerimientos relacionados con el cumplimiento del alcance, tiempo, costo y calidad del TDG.

*Tabla 7. Requerimientos de Gerencia*

COD	Requerimientos de gerencia	Stakeholders solicitantes	Suma (P+I)
RGE001	Entregar el informe final en la fecha estipulada	Director Especialización DGIP	7.6
RGE002	Entregar el trabajo de grado en medio digital	Director Especialización DGIP	7.6
RGE003	Tener comunicación efectiva con el <i>Sponsor</i> y el gerente del proyecto asignado al caso práctico	Integrantes del TDG/ Director Especialización DGIP/ Gerente del proyecto caso de estudio	23.7
RGE004	Cumplir las reuniones con el <i>Sponsor</i>	Director del trabajo de grado	8.4
RGE005	Realizar seguimiento y control del avance del proyecto	Integrantes del TDG/ Director TDG/ Director Especialización DGIP	24.7
RGE006	Dedicar mínimo 144 horas por cada integrante del equipo	Director Especialización DGIP/ Integrantes del TDG	16.3
RGE007	Cumplir con los entregables (Anexo A, Anexo B y Anexo C) en las fechas establecidas en el cronograma de la EDGIP	Director Especialización DGIP	7.6
RGE008	Sustentar Propuesta de trabajo de grado	Director Especialización DGIP	7.6
RGE009	Sustentar Plan de Gerencia	Director Especialización DGIP	7.6
RGE010	Sustentar informe final	Director Especialización DGIP	7.6

*Fuente: Propia.*

### 1.6.2.2 Requerimientos del Producto

- Requerimientos funcionales. Describen el comportamiento que debe tener la guía en cuanto al desarrollo de sus procedimientos.

Tabla 8. Requerimientos funcionales

COD	Requerimientos funcionales	Stakeholders solicitantes	Suma (P+I)
RFU001	La guía debe contribuir a la estandarización de los procesos de planeación y control de alcance, tiempo, costo y <i>stakeholders</i> para los proyectos de construcción.	Integrantes del TDG	8.8
RFU002	La guía debe integrar los lineamientos propuestos de la quinta edición del <i>PMBOK® Guide- 5th Edition</i> .	Integrantes del TDG/PMI	14.0
RFU003	La guía debe proveer para cada uno de los procesos a estandarizar un flujograma, caracterización y formatos.	Integrantes del TDG/ Director del TDG	17.1
RFU004	La guía debe poder ser utilizada en diferentes tipos de construcción de vivienda multifamiliar con sistema tradicional.	Integrantes del TDG	8.8
RFU005	La guía debe validarse mediante la aplicación a un caso real en lo relativo a los procesos de planeación.	Integrantes del TDG/ Director Especialización DGIP/Director del TDG	24.7
RFU006	La aplicación del caso práctico debe desarrollarse teniendo en cuenta las definiciones de alcance, tiempo, costo y requisitos de los stakeholders prioritarios.	Gerente de proyecto caso de estudio/Oficina de proyectos CHM	14.2

Fuente: Propia.

- Requerimientos no funcionales. Se refieren a las características de diseño y presentación de la guía.

Tabla 9. Requerimientos no funcionales

COD	Requerimientos no funcionales	Stakeholders solicitantes	Suma (P+I)
RNF001	El trabajo de grado debe cumplir con normas ICONTEC	Director Especialización DGIP	7.55
RNF002	La guía se debe entregar en formato digital para facilitar su implementación en diferentes empresas y proyectos	Director Especialización DGIP / Integrantes de TDG	16.3
RNF003	La guía debe estar en español	Director Especialización DGIP / Integrantes de TDG	16.3
RNF004	El trabajo de grado no debe superar las 200 páginas de longitud	Director Especialización DGIP	7.55
RNF005	El diseño de la guía debe ser de fácil comprensión y diligenciamiento por parte del usuario final	Director TDG/ Integrantes TDG/ Gerente de proyecto caso de estudio	23.65

Fuente: Propia.

#### 1.6.2.3 Criterios de aceptación del producto

- La guía metodológica debe aplicar los conocimientos obtenidos en la Especialización de Desarrollo y gerencia integral de proyectos.
- La duración del proyecto no debe superar los 158 días.
- El libro de gerencia y el trabajo de grado deben ser aceptados para sustentación final.

#### 1.6.2.4 Restricciones

- Calendario dispuesto por la ECI para la presentación del Trabajo de Grado.
- Criterios de presentación de entregas y sustentaciones del Trabajo de Grado y Plan de Gerencia.
- Aplicar la guía a proyectos de construcción.

#### 1.6.2.5 Supuestos

- El Director de TDG aprobará las entregas para su posterior sustentación.
- El gerente de proyecto de Multifamiliar Rincón del Bosque tendrá disponibilidad de tiempo para la realización del diagnóstico y la aplicación de la guía metodológica.
- Se dispone de la información necesaria (Proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque) para la aplicación de la guía metodológica.

### 1.6.3 Matriz de Trazabilidad

Tabla 10. Matriz de Trazabilidad

Matriz de trazabilidad de requerimientos						
Fecha:	13-mar-16			Hoja:	1 de	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
<b>1. Requerimientos del proyecto</b>						
<b>1.1 Requerimientos del negocio</b>						
CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RNE001	Mejorar los resultados en los indicadores de medición de éxito de proyectos de construcción con sistema tradicional	25.1	Establecer, mediante una guía metodológica, esquemas y procesos que faciliten la planeación y control de los proyectos, colaborando a que su gestión sea más eficiente.	2.1.4	Diseño y aplicación al caso práctico de procesos gerenciales para mejorar la gestión de la gerencia de los proyectos.	Guía y su aplicación aprobados por el comité, presentados en el informe y sustentación final.
RNE002	Contribuir al cumplimiento de compromisos acordados con clientes	25.1	Estandarizar procesos para favorecer el desarrollo de proyectos de construcción, logrando optimizar su planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesados.	2.1.1	Diseño y aplicación al caso práctico de procesos gerenciales que contribuyan al cumplimiento de alcance, tiempo, costo y manejo de <i>stakeholders</i> .	Guía y su aplicación aprobados por el comité, presentados en el informe y sustentación final.
RNE003	Optimizar el conjunto de procesos de planeación de proyectos de construcción con sistema tradicional	25.1	Establecer, mediante una guía metodológica, esquemas y procesos que faciliten la planeación y control de los proyectos, colaborando a que su gestión sea más eficiente.	2.1.4	Diseño de guía y formatos de procesos gerenciales relacionados a la planeación de los proyectos.	Aprobación por parte del director de TDG y posteriormente por el comité de TDG de los procesos de planeación y sus formatos establecidos en la guía metodológica.
RNE004	Contribuir al desarrollo de actividades de seguimiento y control oportunas durante el avance del proyecto	25.1	Proporcionar una guía base y estandarizada para aplicar a cada uno de los proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de sus requerimientos propios.	2.1.5	Diseño de guía y formatos de procesos gerenciales relacionados a seguimiento y control de los proyectos.	Aprobación por parte del director de TDG y posteriormente por el comité de TDG de los procesos de seguimiento y control con sus formatos establecidos en la guía metodológica.
RNE005	Mejorar la comunicación con stakeholders y optimizar la respuesta a sus expectativas, necesidades y deseos	25.1	Estandarizar procesos para favorecer el desarrollo de proyectos de construcción, logrando optimizar su planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesados.	2.1.4.4	Diseño de procesos estandarizados para el manejo de <i>stakeholders</i> , comprobación de sus efectividad mediante la aplicación al caso práctico.	Guía de procesos de manejo de <i>stakeholders</i> y su aplicación aprobados por el comité, presentados en el informe y sustentación final.

Fuente: Propia.

Tabla 10. (Continuación)

1.2 Requerimientos de gerencia						
CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RGE001	Entregar el informe final en la fecha estipulada	7.6	Cumplir con las fechas establecidas por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y con el cronograma y presupuesto estimados para la elaboración del TDG.	2.3	Desarrollo y entrega del informe final en la Unidad de Proyectos. Con la aprobación previa del director del TDG.	Aprobación por parte del comité del informe final.
RGE002	Entregar el trabajo de grado en medio digital	7.6	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.3	Desarrollo y terminación del TDG para su posterior almacenamiento en CD para su entrega.	Entrega del TDG en CD al comité de TDG en la fecha estipulada.
RGE003	Tener comunicación efectiva con el Sponsor y el gerente del proyecto asignado al caso práctico	23.7	Mantener involucrados al director del TDG, al segundo calificador y a los profesionales de la Constructora CHM SAS que están implicados en el caso práctico, en el desarrollo del presente trabajo de grado y del proyecto.	2.2.4	Verificación de requisitos atendidos y solicitudes del sponsor y del GP del caso práctico.	Entrega de un libro de gerencia de TDG donde se contemple el registro de solicitudes, reuniones y control de cambios especificados por el Sponsor y el GP del caso práctico.
RGE004	Cumplir las reuniones con el Sponsor	8.4	Mantener involucrados al director del trabajo de grado, al segundo calificador y a los profesionales de la Constructora CHM SAS que están implicados en el caso práctico, en el desarrollo del presente trabajo de grado y del proyecto.	2.2	Toma de asistencia debidamente registrada en los formatos de reunión e informe de desempeño realizadas con el <i>Sponsor</i> .	Entregar un libro de gerencia de TDG donde se contemple el registro y control de las reuniones e informes realizados con el <i>Sponsor</i> .
RGE005	Realizar seguimiento y control del avance del proyecto	24.7	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	1	Registro en formatos establecidos el seguimiento y control del avance del proyecto.	Entregar un libro de gerencia de TDG al comité de TDG donde se contemple los formatos de seguimiento y control del avance del proyecto diligenciados y firmados por el Sponsor y el Gerente del TDG.

Fuente: Propia.

Tabla 10. (Continuación)

1.2 Requerimientos de gerencia						
CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RGE006	Dedicar mínimo 144 horas por cada integrante del equipo	16.3	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	1	Control por parte del gerente del TDG del cumplimiento de las responsabilidades del equipo en el tiempo pactado.	Entrega del libro de gerencia del TDG en la sustentación final, donde se corrobore el cumplimiento de responsabilidades y asistencia a reuniones de los integrantes del equipo.
RGE007	Cumplir con los entregables (Anexo A, Anexo B y Anexo C) en las fechas establecidas en el cronograma de la EDGIP	7.6	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.2	Elaboración y entrega del Anexo A, B y C. Ante el comité en la fecha estipulada por este.	Aprobación por parte del comité de los entregables presentados.
RGE008	Sustentar Propuesta de trabajo de grado	7.6	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.3	Preparación y sustentación de la propuesta de TDG por parte del equipo del proyecto, con apoyo del director de TDG.	Aprobación de la sustentación de la propuesta TDG por parte del jurado asignado.
RGE009	Sustentar Plan de Gerencia	7.6	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.3	Preparación y sustentación del plan de gerencia de TDG por parte del equipo del proyecto, con apoyo del director de TDG.	Aprobación de la sustentación del plan de gerencia del TDG por parte del jurado asignado.
RGE010	Sustentar informe final	7.6	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2.3	Elaboración, preparación y sustentación del informe final por parte del equipo del proyecto, con apoyo del director de TDG.	Aprobación del informe final por parte del jurado asignado.

Fuente: Propia.

Tabla 10. (Continuación)

2. Requerimientos del producto						
2.1 Requerimientos funcionales						
CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RFU001	La guía debe contribuir a la estandarización de los procesos de planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders para los proyectos de construcción.	8.8	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.4	Diseño de componentes de la guía enfocados a los procesos de planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesado y aprobada por del director del TDG.	Guía aprobada por el comité, presentada en el informe final.
RFU002	La guía debe integrar los lineamientos propuestos de la quinta edición del PMBOK® Guide- 5th Edition.	14.0	Elaborar el producto del proyecto (guía metodológica basada en los lineamientos del PMI) cumpliendo los requerimientos funcionales y de calidad.	2.1.2	Aprobación de la implementación de los lineamientos a la guía por parte del director del TDG.	Guía aprobada por el comité, presentada en el informe final.
RFU003	La guía debe proveer para cada uno de los procesos a estandarizar un flujograma, caracterización y formatos.	17.1	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.4	Aprobación del diseño de los componentes de la guía por parte del director del TDG y del gerente del proyecto del caso práctico.	Guía aprobada por el comité, presentada en el informe final.
RFU004	La guía debe poder ser utilizada en diferentes tipos de construcción de vivienda multifamiliar con sistema tradicional.	8.8	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.1	Aprobación por parte del director del TDG de un diseño flexible para la aplicación de la guía a diferentes proyectos.	Guía aprobada por el comité, presentada en el informe final.
RFU005	La guía debe validarse mediante la aplicación a un caso real en lo relativo a los procesos de planeación.	24.7	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.5	Aplicación de guía al caso por parte de los integrantes, aprobación de la aplicación por parte del Gerente del proyecto de CHM y del Director del TGD	Aplicación caso práctico aprobada por el comité y jurado de comité asignado.
RFU006	La aplicación del caso práctico debe desarrollarse teniendo en cuenta las definiciones de alcance, tiempo, costo y requisitos de los stakeholders prioritarios.	14.2	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.5	Registro de requerimientos del GP del caso, posterior aprobación de los mismos y del director del TDG sobre resultado final de la aplicación al caso.	Aprobación por parte del comité sobre el resultado final de la aplicación de la guía al caso práctico.

Fuente: Propia.

Tabla 10. (Continuación)

2.2 Requerimientos no funcionales						
CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RNF001	El trabajo de grado debe cumplir con normas ICONTEC	7.55	Aplicar la norma estándar ICONTEC para la elaboración de Trabajos de Grado.	2.1.1	Elaboración de un TDG que cumpla con las normas ICONTEC vigentes para trabajos de grado y presentación de informes finales.	Aprobación de la presentación del trabajo de grado y del informe por parte del director del TDG y posteriormente por el comité.
RNF002	La guía se debe entregar en formato digital para facilitar su implementación en diferentes empresas y proyectos	16.3	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2	Diseño de la guía metodológica y todos sus componentes en medio digital	Aprobación de la guía metodológica y su diseño por parte del directos del TDG y del comité de proyectos.
RNF003	La guía debe estar en español	16.3	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2	Diseño de la guía metodológica y todos sus componentes en idioma español.	Aprobación de la guía metodológica y su diseño por parte del directos del TDG y del comité de proyectos.
RNF004	El trabajo de grado no debe superar las 200 páginas de longitud	7.55	Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.	2	Ajuste del diseño de la guía y la aplicación al caso práctico dentro de un documento que no supere las 200 páginas de contenido.	Aprobación del TDG por parte del comité de proyectos por cumplir con los lineamientos básicos establecidos.
RNF005	El diseño de la guía debe ser de fácil comprensión y diligenciamiento por parte del usuario final	23.7	Desarrollar una guía metodológica que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y stakeholders en los procesos de planeación, seguimiento y control y en donde se desarrollen formatos, procedimientos y planes que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.	2.1.3	Desarrollo conjunto y aprobación final del diseño de la guía por parte del GP del caso práctico, con el asesoramiento del director del TDG.	Aprobación del diseño de la guía por parte del director del TDG y posteriormente del jurado asignado por comité en la sustentación final.

Fuente: Propia.

1.6.4 Declaración de alcance. El sector de la construcción ha tenido una gran influencia en el crecimiento de la economía colombiana, que se evidenció con un crecimiento del 8.7% en el año 2015. Debido a esto y a la caída del sector petrolero, el gobierno nacional por medio del plan de desarrollo 2014-2018, busca implementar estrategias que favorezcan el desarrollo del país, incentivando la construcción de vivienda. Por medio del Marco de Gasto de Mediano Plazo 2014-2017 (MFMP), se destinarán 3,821 y 4,207 mil millones de pesos en los años 2016 y 2017 correspondientemente para cubrir los gastos del sector. Todos estos factores hacen que se incremente el desarrollo de proyectos constructivos en el país.

#### 1.6.4.1 Justificación

- Necesidad por Satisfacer: Ausencia de procedimientos estandarizados que contribuyan a llevar a término exitoso los proyectos.
- Exigencia por cumplir: Dar cumplimiento a la estrategia de vivienda y desarrollo urbano contemplada en el Plan Nacional de desarrollo 2014-2018, la cual dicta: “Implementar esquemas de ejecución de programas que garanticen el desarrollo integral de las ciudades desde la provisión de la vivienda. Para ello es necesaria la participación del sector privado, razón por la cual se promoverán esquemas de Asociación Público y Privado -APP que permitan el desarrollo de vivienda nueva y equipamientos urbanos en el país, con una visión integral de Ciudades Sostenibles”.
- Oportunidad por aprovechar: El interés creciente de la alta dirección de empresas constructoras para estandarizar procesos y optimizar tiempo y costos, con el fin de incrementar el éxito de los proyectos.
- Problema por resolver: Bajo nivel de éxito de proyectos de construcción.

#### 1.6.4.2 Objetivos gerenciales

- Garantizar comunicación constante con las partes interesadas para lograr el producto esperado y con las condiciones planeadas.
- Desarrollar un trabajo de grado acorde con los lineamientos establecidos por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, apoyándose con las guías entregadas por esta dependencia.

- Cumplir con las fechas establecidas para las entregas y sustentaciones por el Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y con el cronograma estimado.
- Cumplir con el presupuesto estimado para la elaboración del TDG.
- Elaborar el producto del proyecto (guía metodológica para planeación y control) cumpliendo los requerimientos funcionales y de calidad, que abarque las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y partes interesadas para los grupos de procesos de planeación, seguimiento y control que permitan mejorar la gerencia de proyectos en las compañías de construcción, que utilizan el sistema constructivo tradicional.
- Mantener involucrados al director del trabajo de grado, al segundo calificador y a los profesionales de la Constructora CHM SAS que están implicados en el caso práctico, en el desarrollo del presente trabajo de grado y del proyecto.
- Aplicar la norma estándar ICONTEC para la elaboración de Trabajos de Grado.
- Desarrollar una guía metodológica.

1.6.5 Descripción del alcance del producto. La guía metodológica a desarrollar para la gerencia de proyectos, según los lineamientos del PMI en la quinta edición del PMBOK® GUIDE, incluye caracterizaciones, formatos, diagramas de flujo, procedimientos, planes y demás herramientas que se requieran para estandarizarlos grupos de procesos de planeación y control en las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo y partes interesadas; teniendo en cuenta las características del sistema constructivo tradicional.

1.6.5.1 Los procesos a estandarizar son los siguientes:

- Gestión del Alcance del Proyecto
  - Planificar la Gestión del Alcance
  - Recopilar Requisitos
  - Definir el Alcance
  - Crear la EDT/WBS

- Gestión del Tiempo del Proyecto:
  - Planificar la Gestión del Cronograma
  - Definir las Actividades
  - Secuenciar las Actividades
  - Estimar los Recursos de las Actividades
  - Estimar la Duración de las Actividades
  - Desarrollar el Cronograma
- Gestión de los Costos del Proyecto
  - Planificar la Gestión de los Costos
  - Estimar los costos
  - Determinar el presupuesto
- Gestión de los Interesados del Proyecto
  - Planificar la Gestión de los Interesados

1.6.5.2 Descripción del alcance del trabajo de grado. Planear, ejecutar y controlar el desarrollo de la guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas en proyectos de construcción con sistema tradicional.

Aplicar el grupo de procesos de planeación de la guía desarrollada al proyecto de construcción: Multifamiliar Rincón del Bosque, de la Constructora CHM SAS.

Elaborar la propuesta del TDG y el plan de gerencia y sustentarlos según requisitos de la Especialización en DGIP.

Documentar el libro del proyecto, donde se incluye la planeación, el seguimiento y control del avance del proyecto.

Documentar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones identificadas a lo largo del desarrollo del proyecto en el TDG.

#### 1.6.5.3 Criterios de aceptación del producto

- Aplicar las normas ICONTEC para la presentación de los informes de trabajo de grado y libro del proyecto:
  - NTC 1486 – Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación.
  - NTC 5613 – Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura.
  - NTC 4490 – Referencias documentales para fuentes de información electrónicas.
- Aplicar las recomendaciones y especificaciones de las guías para el trabajo de grado, solicitadas
- Aprobar el trabajo de grado ante el Director, el segundo calificador y el comité.
- Aprobar la sustentación del trabajo de grado ante el Director, el segundo calificador y el comité.
- Libro del proyecto completo donde se encuentre el plan de gerencia, las actas de reunión, los seguimientos y las solicitudes y controles de cambios.
- Documentación completa del trabajo de grado que incluye la guía metodológica y la aplicación del caso práctico al proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque, de la Constructora CHM SAS.

#### 1.6.5.4 Exclusiones.

- La guía metodológica no incluye los procesos para las áreas de conocimiento de Calidad, Recursos Humanos, Riesgos, Adquisiciones y Comunicaciones, definidos en la quinta edición del PMBOK®.
- En el desarrollo del trabajo de grado no se incluyen planes de capacitación ni manuales de funciones para la aplicación de la guía.
- Para el caso práctico no se aplican los procesos de control definidos en la guía, únicamente los de planeación.

1.6.5.5 Restricciones. Fechas límite para entregas y sustentaciones:

- Sustentación plan de gerencia: abril 8 de 2016.
- Entrega de trabajo de grado para comentarios: junio 10 de 2016.
- Sustentación trabajo de grado: julio 22 de 2016.
- Entrega definitiva del trabajo de grado y libro del proyecto: agosto 8 de 2016.
- Máximo 10 horas de asesoría para el trabajo de grado
- El trabajo de grado no debe contener más de 200 páginas.

1.6.5.6 Supuestos.

- Se cuenta con un director asignado y con disponibilidad suficiente para el desarrollo del trabajo de grado.
- Se dispone de información confiable y oportuna sobre el proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque para la aplicación del caso práctico.
- Andrea Molina continuará trabajando en la Constructora CHM SAS por lo menos hasta terminar el trabajo de grado.
- El equipo del trabajo de grado continuará unido hasta la entrega final.

Aprobado y aceptado el 4 de marzo de 2016.

---

**Ing. CÉSAR AUGUSTO LEAL C.**

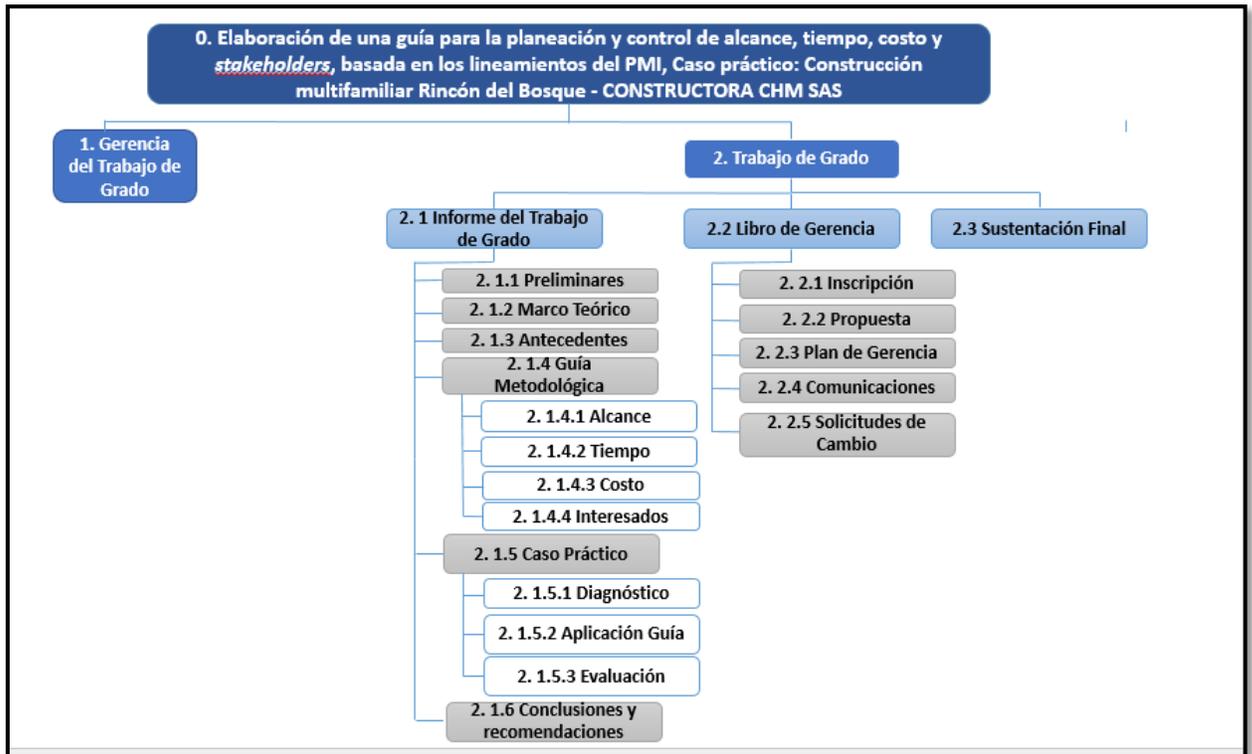
---

**Ing. MARIA ISABEL JARAMILLO J.**

Sponsor / Director Trabajo de Grado    Gerente del Proyecto

1.6.6 WBS. Descomposición jerárquica del trabajo requerido para cumplir con el alcance del proyecto, donde se subdividen los entregables y el trabajo de manera lógica y estructurada, en componentes más pequeños.

Ilustración 2. WBS



Fuente: Propia.

1.6.7 Diccionario de la WBS. Descripción detallada de los componentes de la WBS, donde se definen las cuentas de control con sus respectivos responsables.

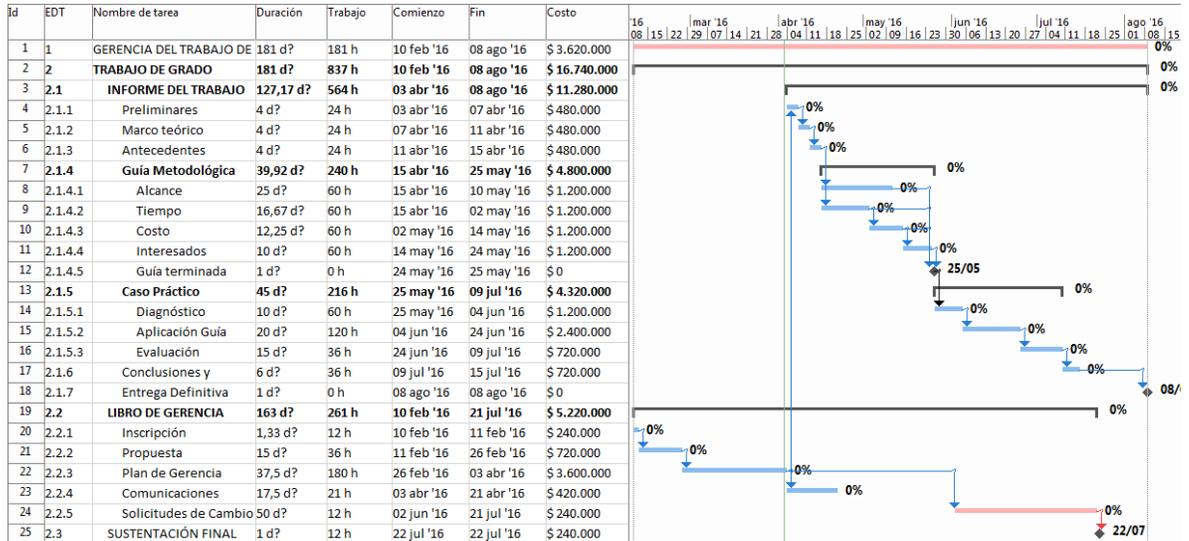
Tabla 11. Diccionario de la WBS

Diccionario de la WBS						
Nivel	Código WBS	Cuenta Control	Nombre elemento	Descripción de Trabajo del Elemento	Elementos Dependientes	Responsable
1	1	X	Gerencia del Trabajo de Grado	Gerenciar los procesos de iniciación, planeación, ejecución, control y cierre del trabajo de grado.	N/A	María Isabel Jaramillo
1	2		Trabajo de Grado	Realizar todos los procesos necesarios para la elaboración del Trabajo de Grado	2.1, 2.2, 2.3	-
2	2.1		Informe del Trabajo de Grado	Elaborar documento que recopila la información relacionada con la elaboración del Trabajo de Grado	Del 2.1.1 al 2.1.6	-
3	2.1.1	X	Preliminares	Redactar textos de introducción, resumen, justificación, objetivos del Trabajo de Grado.	N/A	Adriana Beltrán
3	2.1.2	X	Marco Teórico	Recopilar información que fundamenta la realización del Trabajo de Grado.	N/A	Andrea Molina
3	2.1.3	X	Antecedentes	Recolectar información a cerca de Trabajos de Grado similares, realizados con anteriormente.	N/A	Adriana Beltrán
3	2.1.4	X	Guía Metodológica	Realizar guía metodológica basada en lineamientos PMI para empresas del sector de la construcción.	2.1.4.1, 2.1.4.2, 2.1.4.3, 2.1.4.4	Adriana Beltrán
4	2.1.4.1		Alcance	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del alcance.	N/A	-
4	2.1.4.2		Tiempo	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del tiempo.	N/A	-
4	2.1.4.3		Costo	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del costo.	N/A	-
4	2.1.4.4		Interesados	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control de interesados.	N/A	-
3	2.1.5	X	Caso práctico	Aplicar guía metodológica a Proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque.	2.1.5.1, 2.1.5.2, 2.1.5.3	Andrea Molina
4	2.1.5.1		Diagnóstico	Realizar una valoración previa del proyecto utilizado para el caso práctico.	N/A	-
4	2.1.5.2		Aplicación de la guía	Aplicar guía metodológica a Proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque.	N/A	-
4	2.1.5.3		Evaluación	Recopilar y analizar resultados obtenidos posterior a la aplicación de la guía en el proyecto utilizado para el caso de estudio.	N/A	-
3	2.1.6	X	Conclusiones y recomendaciones	Elaborar conclusiones y recomendaciones con base en la elaboración de la guía metodológica y la aplicación al caso de estudio.	N/A	Andrea Molina
2	2.2	X	Libro de gerencia	Recopilar los resultados de los procesos de gerencia en iniciación y planeación, así como los lineamientos para seguimiento, control y cierre del TDG	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5	María Isabel Jaramillo
3	2.2.1		Inscripción	Elaborar ficha de inscripción Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.	N/A	-
3	2.2.2		Propuesta	Realizar propuesta del Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.	N/A	-
3	2.2.3		Plan de Gerencia	Realizar documento que contiene toda la información relacionada con los procesos de gerencia para la elaboración del Trabajo de Grado.	N/A	-
3	2.2.4		Comunicaciones	Mantener un canal efectivo de comunicación con los interesados y afectados.	N/A	-
3	2.2.5		Solicitudes de Cambio	Documentar todas las solicitudes de cambio.	N/A	-
2	2.3	X	Sustentación Final	Exponer el resultado final del Trabajo de Grado	N/A	María Isabel Jaramillo

Fuente: Propia.

### 1.6.8 Línea base de tiempo (Cronograma)

Ilustración 3. Cronograma



Fuente: Propia.

### 1.6.9 Línea base de costo (Curva S)

Ilustración 4. Curva S



Fuente: Propia.

1.6.10 Plan de Calidad del Trabajo de Grado. Se definen objetivos e indicadores que permitan validar en cualquier momento si se está cumpliendo o no con los requisitos planteados para el trabajo de grado.

1.6.11 Objetivos e indicadores del trabajo de grado. Se definen objetivos para cada uno de los componentes de la triple restricción ampliada con sus respectivos indicadores.

*Tabla 12. Objetivos e indicadores del Trabajo de Grado*

RESTRICCIÓN	OBJETIVO	INDICADORES
<b>ALCANCE</b>	Lograr que los entregables del trabajo de grado, identificados en la declaración de alcance, se realicen de acuerdo con sus características, en el tiempo programado y con el costo presupuestado	Estado de entregables %ENT  SPI(\$): Índice de desempeño del cronograma en dinero
<b>TIEMPO</b>	Lograr la ejecución de todas las actividades programadas en el cronograma, de acuerdo con los tiempos estimados y cumpliendo con las fechas establecidas para los hitos	SPI(t): Índice de desempeño del cronograma en tiempo
<b>COSTO</b>	Lograr la ejecución de todas las actividades programadas en el cronograma, de acuerdo con los costos estimados	CPI (\$): Índice de desempeño del costo  EAC(\$): Costo estimado al terminar
<b>CALIDAD</b>	Lograr que cada uno de los entregables cumpla con los requerimientos asociados al mismo.	Calidad del entregable: (QE)

*Fuente: Propia.*

1.6.11.1 Indicadores de Calidad. Con el fin de realizar un adecuado control de la calidad del proyecto, se establecen los siguientes indicadores con su respectiva descripción y forma de cálculo.

Tabla 13. Indicadores de Calidad

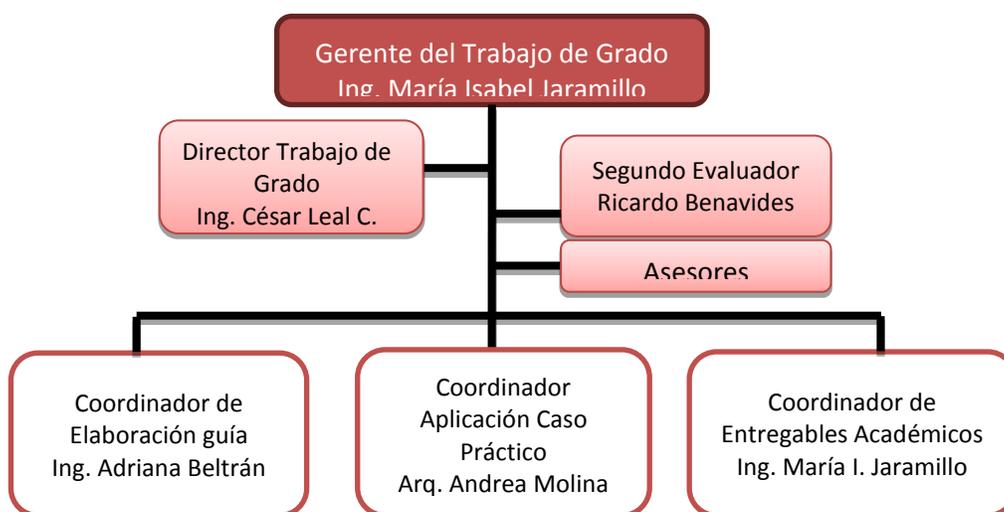
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TIPO	FÓRMULA	VALOR ESPERADO
%ENT	Estado de los entregables	Medir el avance de los entregables planeados a la fecha	Alcance	$(\# \text{ entregables terminados a la fecha} / \# \text{ entregables planeados a la fecha}) * 100$	90% - 100%
SPI (\$)	Schedule performance index (\$)	Medir el comportamiento del costo de las actividades programadas	Alcance	$SPI (\$) = EV / PV$ (Costo programado del trabajo realizado – Costo presupuestado del trabajo programado)	0,9 – 1,1
SPI (t)	Schedule performance index (tiempo)	Medir el desempeño del trabajo realizado correspondiente con el trabajo planeado	Tiempo	$SPI (t) = ES / AT$ (Tiempo planeado para terminar las actividades a la fecha / Tiempo real de ejecución de la actividades a la fecha)	0,9 – 1,1
CPI (\$)	Cost Performance Index	Medir el desempeño de los costos asociados al trabajo de grado con respecto al presupuesto inicial	Costo	$CPI (\$) = EV / AC$ (Costo programado de las actividades realizadas / Costo real de las actividades realizadas a la fecha)	0,9 – 1,1
EAC (\$)	Estimated at complete	Estimar el costo final del proyecto teniendo en	Costo	$EAC (\$) = AC + ETC$ (Costo real a la fecha + nuevo	-10% BAC +10%

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TIPO	FÓRMULA	VALOR ESPERADO
		cuenta su desempeño hasta la fecha		estimado para el trabajo faltante)	
QE	Calidad del entregable	Garantizar que cada entregable cumpla con las condiciones de calidad especificadas en la planeación	Calidad	$QE = (\#requisitos\ cumplidos / \#requisitos\ totales\ del\ entregable) * 100$	90% - 100%

Fuente: Propia.

1.6.12 Organigrama. Esta representación gráfica muestra la estructura jerárquica para la elaboración del trabajo de grado, en cada nivel se encuentra el cargo y el nombre del responsable. Este sirve de insumo para la matriz de responsabilidades y de comunicaciones.

Ilustración 5. Organigrama



Fuente: Propia.

1.6.13 Matriz De Asignación De Responsabilidades. El proceso de asignación de responsabilidades consiste en asignar a cada cuenta de control de la WBS un solo individuo, quien será responsable del desarrollo de esa cuenta de control y su terminación exitosa.

La asignación de responsabilidades se realiza a través de una matriz RACI, donde:

- R= *Responsible* (quien realiza la tarea)
- A= *Accountable* (quien responde por el resultado)
- C= *Consulted* (quien es consultado)
- I= *Informed* (quien es informado)

Cabe aclarar que, aunque para cada cuenta de control existe un único responsable, todos los integrantes del TDG deben participar activamente en el desarrollo de las actividades. El denominado R, hará las veces de coordinador. Se toman como base para el desarrollo de esta matriz de asignación de responsabilidades, la WBS y el organigrama del TDG.

Tabla 14. Matriz RACI

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI)									
Fecha:	21-mar-16						Hoja:	2 de 2	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción								
Convenciones:	R= Responsable (quien realiza la tarea)	A= Accountable (quien responde por el resultado)			C= Consult (quien es consultado)			I= Inform (quien es informado)	
Roles		Coordinador de Elaboración de la	Coordinador Aplicación Caso	Coordinador de Entregables	Gerente del TDG	Director del TDG	Segundo Evaluador	Equipo de Asesores	Comité de TDG
WBS	Trabajo	Adriana E. Beltrán	Andrea T. Molina	Maria I. Jaramillo	Maria I. Jaramillo	César Leal	Ricardo Benavides		
1	Gerenciar los procesos de iniciación, planeación, ejecución, control y cierre del trabajo de grado.				R	A	C	C	I
2	Realizar todos los procesos necesarios para la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2.1	Elaborar documento que recopila la información relacionada con la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2.1.1	Redactar textos de introducción, resumen, justificación, objetivos del Trabajo de Grado.	R			A	C	C	C	I
2.1.2	Recopilar información que fundamenta la realización del Trabajo de Grado.		R		A	C	C	C	I
2.1.3	Recolectar información a cerca de Trabajos de Grado similares, realizados con anteriormente.	R			A	C	C	C	I
2.1.4	Realizar guía metodológica basada en lineamientos PMI para empresas del sector de la construcción.	R			A	C	C	C	I
2.1.4.1	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del alcance.	R			A	C	C	C	I
2.1.4.2	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del tiempo.	R			A	C	C	C	I
2.1.4.3	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del costo.	R			A	C	C	C	I
2.1.4.4	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control de interesados.	R			A	C	C	C	I

Fuente: Propia.

Tabla 14(Continuación)

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RACI)										
Fecha:	21-mar-16						Hoja:	2 de 2		
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción									
Convenciones:	R= Responsable (quien realiza la tarea)			A= Accountable (quien responde por el resultado)			C= Consult (quien es consultado)		I= Inform (quien es informado)	
WBS	Trabajo	Roles								
		Coordinador de Elaboración de la	Coordinador de Aplicación Caso	Coordinador de Entregables	Gerente del TDG	Director del TDG	Segundo Evaluador	Equipo de Asesores	Comité de TDG	
		Adriana E. Beltrán	Andrea T. Molina	Maria I. Jaramillo	Maria I. Jaramillo	César Leal	Ricardo Benavides			
2.1.5	Aplicar guía metodológica a Proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque.		R		A	C	C	C	I	
2.1.5.1	Realizar una valoración previa del proyecto utilizado para el caso práctico.		R		A	C	C	C	I	
2.1.5.2	Aplicar guía metodológica a Proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque.		R		A	C	C	C	I	
2.1.5.3	Recopilar y analizar resultados obtenidos posterior a la aplicación de la guía en el proyecto utilizado para el caso de estudio.		R		A	C	C	C	I	
2.1.6	Elaborar conclusiones y recomendaciones con base en la elaboración de la guía metodológica y la aplicación al caso de estudio.		R		A	C	C	C	I	
2.2	Recopilar los resultados de los procesos de gerencia en iniciación y planeación, así como los lineamientos para seguimiento, control y cierre del TDG			R	A	C	C	C	I	
2.2.1	Elaborar ficha de inscripción Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.			R	A	C	C	C	I	
2.2.2	Realizar propuesta del Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.			R	A	C	C	C	I	
2.2.3	Realizar documento que contiene toda la información relacionada con los procesos de gerencia para la elaboración del Trabajo de Grado.			R	A	C	C	C	I	
2.2.4	Mantener un canal efectivo de comunicación con los interesados y afectados.				R	A	C	C	I	
2.2.5	Documentar todas las solicitudes de cambio.				R	A	C	C	I	
2.3	Exponer el resultado final del Trabajo de Grado				R	A	C	C	I	

Fuente: Propia.

1.6.14 Matriz De Comunicaciones. La matriz de comunicaciones busca estructurar las comunicaciones derivadas de las actividades del trabajo de grado, definiendo quién comunica, a quién comunica, qué comunica, cómo lo comunica (medio utilizado), periodicidad con la que debe comunicar y los resultados que se obtienen de esta.

Tabla 15. Matriz de Comunicaciones

Matriz de Comunicaciones										
Fecha:	21-mar-16						Hoja:	2 de 2		
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.									
¿Quién Comunica?	¿A quién Comunica?	¿Qué Comunica?	Medio					Periodicidad ¿Cuándo lo Comunica?	Resultado	
			Verbal		Escrito					
			Reunión	Vía telefónica	Sustentación	E-mail	Documento			
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Ficha de inscripción del TDG					X	Única vez	Aprobación de tema de TDG.	
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Propuesta del TDG			X		X	Única vez	Aprobación propuesta. Asignación de Director.	
Integrantes del TDG	Director TDG	Avances del Plan de Gerencia				X		A criterio de integrantes	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al PDG.	
Director TDG	Integrantes del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al PDG				X		A criterio del Director	Plan de Gerencia (Versión mejorada).	
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Plan de Gerencia			X		X	Única vez	Aprobación Inicio de TDG.	
Gerente del TDG	Director TDG	Inicio de TDG, generalidades y especificaciones a seguir.	X					Única vez	Acta de inicio de TDG.	
Gerente del TDG	Integrantes del TDG	Citación a reuniones entre los miembros del equipo, con el director o con otros asesores.		X		X		A criterio del Gerente de TDG	Definición de fechas de reuniones. Registro de Correspondencia.	
Gerente del TDG	Integrantes del TDG	Avances del TDG	X	X		X		Diariamente	Comprobación de cumplimiento de responsabilidades del equipo de trabajo.	
Integrantes del TDG	Director TDG	Dudas en el desarrollo del TDG				X		A criterio de integrantes	Registro de Correspondencia.	
Director TDG	Integrantes del TDG	Respuesta dudas del TDG				X		A criterio de Director	Registro de Correspondencia.	
Gerente del TDG	Director TDG	Avance del TDG	X				X	C/15 días	Acta de Reunión. Informes de Desempeño	
Director TDG	Gerente del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al TDG o al Libro de Gerencia.					X	A criterio del Director	Registro y solicitud de Cambios.	
Gerente del TDG	Segundo Evaluador	Avance del TDG	X					A criterio del Gerente	Acta de Reunión.	
Segundo Evaluador	Gerente del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al TDG					X	A criterio del Segundo Evaluador	Registro y solicitud de Cambios al avance del TDG	

Fuente: Propia.

Tabla 15. (Continuación)

Matriz de Comunicaciones									
Fecha:	21-mar-16				Hoja:	2 de 2			
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.								
¿Quién Comunica?	¿A quién Comunica?	¿Qué Comunica?	Medio				Periodicidad ¿Cuándo lo Comunica?	Resultado	
			Verbal	Escrito					
			Reunión	Vía telefónica	Sustentación	E-mail	Documento		
Integrantes del TDG	Segundo Evaluador	Dudas en el desarrollo del TDG				X		A criterio de integrantes	Registro de Correspondencia.
Segundo Evaluador	Integrantes del TDG	Respuesta dudas del TDG				X		A criterio del Segundo Evaluador	Registro de Correspondencia.
Gerente del TDG	Asesor(es) de TDG	Dudas sobre tema específico del TDG	X					A criterio del Gerente	Acta de Reunión.
Gerente CHM/ Integrantes área de Proyectos CHM	Integrantes del TDG	Generalidades, especificaciones del desarrollo del caso práctico	X					Única vez	Definición del requerimientos y alcance para caso práctico. Acta de Reunión
Gerente del TDG	Gerente CHM	Avances aplicación caso práctico		X		X		C/15 días o a criterio del GerenteTDG	Registro de Correspondencia.
Gerente CHM/ Integrantes área de Proyectos CHM	Integrantes del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al TDG		X		X		A criterio del personal de CHM	Registro de Correspondencia.
Gerente del TDG	Gerente CHM	Resultados de aplicación al caso práctico	X					A criterio del Gerente de TDG	Acta de Reunión.
Gerente CHM	Gerente del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al caso práctico.	X					A criterio del Gerente de CHM	Registro y solicitud de Cambios a la aplicación del caso práctico.
Gerente del TDG	Gerente CHM	Finalización aplicación a caso práctico	X					Única vez	Acta de cierre de aplicación de caso práctico a conformidad con la Constructora CHM.
Gerente del TDG	Director TDG	Finalización del Documento de TDG	X				X	Única vez	Aprobación del documento por parte del director para su entrega.
Gerente del TDG	Director TDG	Finalización del Libro de Gerencia	X				X	Única vez	Aprobación del libro de gerencia por parte del director para su entrega.
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Entrega de informe con Documento de TDG y del Libro de Gerencia					X	Única vez	Documento con comentarios al informe.
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Sustentación Final del Documento de TDG y del Libro de Gerencia			X			Única vez	Aprobación de la sustentación.
Gerente del TDG	Director TDG	Documento de TDG con correcciones según comité	X				X	A criterio del Director	Acta de cierre del TDG (aprobación del documneto por parte del director)
Gerente del TDG	Director TDG	Libro de Gerencia con correcciones según comité	X				X	A criterio del Director	Acta de Cierre del Libro de Gerencia (aprobación del libro de gerencia por parte del director)
Integrantes del TDG	Comité de TDG	Entrega Definitiva del TDG y del LG					X	Única vez	Aprobación y cierre del TDG y del LG.

Fuente: Propia.

1.6.15 Registro de Riesgos (Identificación y Respuesta). Se realiza identificación, análisis cualitativo y plan de respuesta a los riesgos, para realizar una adecuada gestión de los mismos, con el fin de mitigar, disminuir o eliminar el impacto de los diferentes eventos que se pueden presentar sobre el desarrollo normal del proyecto.

1.6.15.1 Identificación de riesgos. Se identifican los riesgos que podrían afectar el proyecto, conociendo la causa, el evento que podría ocurrir y su consecuencia.

Tabla 16. Identificación de Riesgos

ID DEL RIESGO	REGISTRO DE RIESGOS		
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
R1	Si no se realiza una adecuada planeación de los procesos para la realización de la guía metodológica.	Se puede incurrir en el incumplimiento de los requerimientos	No se obtienen los resultados esperados
R2	Si el director del proyecto de grado no tiene disponibilidad de tiempo.	No se realizan correcciones a tiempo.	El comité de proyectos encuentre mayor cantidad de errores en los documentos presentados.
R3	Si la empresa CHM SAS (empresa en la cual se realizará la aplicación del caso práctico) entrega la información solicitada de manera tardía.	Retraso en la realización del diagnóstico y aplicación de la guía metodológica al proyecto Rincón del Bosque.	Los resultados de estos procesos no serían satisfactorios para la empresa.
R4	Si no se cumplen las fechas estipuladas en el cronograma.	Retrasos en las entregas establecidas por el programa de especialización.	Postergación de la fecha de graduación.
R5	Si Andrea Molina deja de trabajar en la Constructora CHM SAS.	Se pierde el acceso a la información.	No sería posible realizar la aplicación de la guía metodológica al proyecto Rincón del Bosque.
R6	Si un integrante del equipo de trabajo se retira de la especialización por algún evento extraordinario	Se desintegra el equipo de trabajo.	Incumplimiento de requisito establecido por la Unidad de Proyectos.
R7	Si una o dos integrantes del equipo de trabajo no tienen la disponibilidad de tiempo para dedicarle a la realización del trabajo de grado.	Sobrecarga de trabajo	Retraso en las entregas establecidas por la Unidad de Proyectos.

Fuente: Propia.

1.6.15.2 Análisis cualitativo de riesgos. La priorización de riesgos se realiza por medio de la matriz probabilidad e impacto, donde se consideran los efectos ocasionados, si ocurren los eventos generadores del riesgo; clasificándolos por niveles: bajo, medio y alto. De la misma forma se relacionan con la probabilidad de ocurrencia de los mismos. Al final, el resultado arroja si el riesgo se considera: Catastrófico, moderado, mayor o insignificante.

*Ilustración 6 Matriz Probabilidad e Impacto*

	IMPACTO		
PROBABILIDAD	Bajo	Medio	Alto
Muy alta			
Alta			
Media			
Baja			
Muy baja			

Grado Alto

Grado Medio

Grado Bajo

Grado muy Bajo

Fuente: Propia

A continuación, se priorizan los riesgos identificados para la realización del trabajo de grado.

Tabla 17. Priorización de Riesgos

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
ID del Riesgo	Riesgos Priorizados			
	Probabilidad	Impacto	Resultado del Riesgo	Prioridad
R1	Media	Alto	Grado Bajo	2
R2	Baja	Medio	Grado Medio	2
R3	Media	Alto	Grado Bajo	2
R4	Baja	Medio	Grado Medio	3
R5	Baja	Alto	Grado Medio	3
R6	Media	Alto	Grado Bajo	2
R7	Alta	Alto	Grado Alto	1

Fuente: Propia

1.6.15.3 Plan de respuesta a los riesgos. Posterior a la identificación y priorización de los riesgos, es necesario escoger la estrategia más efectiva que permita gestionar de manera correcta cada uno de estos.

Tabla 18. Plan de respuesta a riesgos

RESPUESTA A RIESGOS			
Riesgo	Resultado del Riesgo	Estrategia para amenazas	Respuesta
R1	Grado Bajo	Mitigar	Adoptar procesos de verificación que aseguren la efectividad en las labores relacionadas con la planeación del proyecto, asignadas a cada una de las integrantes del equipo.
R2	Grado Medio	Aceptación pasiva	El equipo del proyecto se encargará de manejarlo si ocurre.
R3	Grado Bajo	Mitigar	Solicitar la información con anticipación
R4	Grado Medio	Evitar	Establecer un control semanal de labores realizadas por cada integrante del equipo, para dar cumplimiento al cronograma.
R5	Grado Medio	Evitar	Andrea cumpla con todas las responsabilidades en su lugar de trabajo para no ocasionar un motivo de despido de la compañía
R6	Grado Bajo	Mitigar	Realizar búsqueda de otra persona que esté interesada en realizar el trabajo de grado y no tenga grupo asignado.
R7	Grado Alto	Evitar	Establecer un mínimo de horas semanales para cumplir con las tareas asignadas.

Fuente: Propia

## 1.7 SEGUIMIENTO Y CONTROL

1.7.1 Formato Acta de Reunión. Estas permiten realizar un control periódico (quincenal) del desarrollo de trabajo de grado, donde se tienen en cuenta las actividades en proceso, pendientes y por realizar, estableciendo fechas de entrega, lecciones aprendidas y resultados obtenidos.

*Ilustración 7. Formato Acta de Reunión*

ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_001
		Versión: V1
		Fecha: 21/03/2016
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
<b>1. Descripción del Acta</b>		
Reunión N°		
Fecha reunión		
Hora Inicio		
Hora Finalización		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>		
NOMBRE		FIRMA
<b>3. Propósito de la Reunión</b>		
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>		
<b>5. Resultados Obtenidos</b>		
<b>6. Trabajos en Curso</b>		
ACTIVIDAD		RESPONSABLE
<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
SITUACIÓN	LECCIÓN	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
NOMBRE		FIRMA
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:		

*Fuente: Propia*

1.7.2 Formato Solicitud de Cambios. Proceso documentado que permite realizar las solicitudes de cambio necesarias para el desarrollo del trabajo de grado. Es necesario conocer el documento que se va a afectar y la justificación de la solicitud requerida. El evaluador determina si se aprueba o no.

*Ilustración 8. Formato de Solicitud de Cambios*

		<b>SOLICITUD DE CAMBIOS</b>		Código: IAK_FOR_003
				Versión: V1
				Fecha: 21/03/2016
<b>SOLICITUD</b>				
Fecha solicitud:		Quién solicita:		
<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>				
<b>JUSTIFICACIÓN</b>				
<b>FIRMA SOLICITANTES</b>				
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:
<b>EVAUACIÓN DE LA SOLICITUD</b>				
APROBADO:		SI	NO	
DOCUMENTO QUE AFECTA:				
NOMBRE EVALUADOR:				FIRMA:

*Fuente: Propia*

### 1.7.3 Formato de Informe de Desempeño.

*Ilustración 9. Formato de Informe de Desempeño*

		<b>INFORME DE DESEMPEÑO TDG</b>								Código: IAK_FOR_002 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016		Hoja: __de__		
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.													
<b>1. Descripción del Informe</b>														
Informe N°:		Fecha de Informe:		Lugar:		Hora:								
Periodo de Reporte:						Elaboró:								
Objetivo:														
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>														
Nombre						Firma								
_____						_____								
_____						_____								
_____						_____								
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>														
Período	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management					Earned Schedule				
		PV	EV	AC	CV	CPI	TCPI	LAC	BAC	AT	ES	SV	SPI	TSPI
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>							<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>							
<p style="text-align: center;"><b>ESTADO DEL PROYECTO</b></p> <p>\$1.200.000 _____</p> <p>\$1.000.000 _____</p> <p>\$800.000 _____</p> <p>\$600.000 _____</p> <p>\$400.000 _____</p> <p>\$200.000 _____</p> <p>\$0 _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha de Periodo de Reporte</p>							<p>1 _____</p> <p>0,5 _____</p> <p>0 _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha de Periodo de Reporte</p>							
							<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI)</b>							
<p>1 _____</p> <p>0,5 _____</p> <p>0 _____</p> <p style="text-align: right;">Fecha de Periodo de Reporte</p>														
<b>7. Análisis de Resultados</b>							<b>8. Compromisos</b>							
Item	Descripción						Item	Descripción						
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>														
<p>_____</p> <p>Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado</p>						<p>_____</p> <p>Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado</p>								

*Fuente: Propia*

## 1.8 CIERRE

Proceso por medio del cual se termina formalmente el proyecto, incluye la finalización de todas las actividades correspondientes a los grupos de procesos.

### 1.8.1 Formato Acta de Cierre

*Ilustración 10. Formato Acta de Cierre*

<b>INGENIARK</b>	<b>ACTA DE CIERRE DE PROYECTO</b>		Código: IAK_FOR_004
			Versión: V1
			Fecha: 21/03/2016
<b>FECHA DE CIERRE</b>			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>			
<b>EQUIPO DEL PROYECTO</b>			
<b>ROL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
<b>ENTREGABLES</b>			
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	<b>RECIBIDO / RECHAZADO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	
<b>LECCIONES APRENDIDAS / RECOMENDACIONES</b>			

*Fuente: Propia*

## 2 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO DE GRADO

### 2.1 INFORMES DE DESEMPEÑO

#### 2.1.1 Informe de desempeño N°1

*Ilustración 11. Informe de desempeño N°1*

INFORME DE DESEMPEÑO TDG														Código: IAK_FOR_001 Versión: 1 Fecha: 25/02/2016	Hoja: 1 de 1				
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																	
<b>1. Descripción del Informe</b>																			
Informe N°:	1	Fecha de Informe:	25-feb-16	Lugar:	Skype	Hora:	08:00 p.m.	Período de Reporte:	Semana 2										
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados en en la segunda semana del mes de Febrero														
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																			
Nombre							Firma												
Andrea Tatiana Molina Rincón							_____												
María Isabel Jaramillo Jaramillo							_____												
Adriana Elizabeth Beltrán Forero							_____												
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																			
Período	Fecha	CPTP			CPTTR			CRTR			Earned Value Management					Earned Schedule			
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)	
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	0.999	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36	
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>									
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																			
<b>7. Análisis de Resultados</b>																			
Ítem	Descripción																		
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado \$20.800 menos de lo presupuestado, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$141.000. En tiempo, el proyecto va atrasado en 0,5 semanas																		
CPI y SPI	No se ha incurrido en sobrecostos, se ha hecho el 86% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado en un 75%.																		
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un costo menor al presupuestado pero en la semana 36 y no en la 27																		
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 102%																		
<b>8. Compromisos</b>																			
Descripción																			
El desempeño en cuanto a costos es favorable, la desviación se evidencia en cuanto al trabajo realizado, aunque el atraso no representa más del 14%, en cuanto a tiempo, es necesario empezar a adelantar lo máximo del trabajo atrasado, de lo contrario el trabajo se terminaría en la semana 36.																			
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																			
_____ Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado							_____ Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado												

Fuente: Propia

## 2.1.2 Informe de desempeño N°2

### Ilustración 12. Informe de desempeño N°2

INFORME DE DESEMPEÑO TDG												Código: IAK_FOR_002 Versión: 1 Fecha: 09/03/2016		Hoja: 1 de 1				
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	2		Fecha de Informe:	09-mar-16		Lugar:	Skype			Hora:	07:00 p.m.		Periodo de Reporte:	Semana 4				
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 23 de Febrero y el 08 de Marzo de 2016													
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre								Firma										
Andrea Tatiana Molina Rincón								_____										
María Isabel Jaramillo Jaramillo								_____										
Adriana Elizabeth Beltrán Forero								_____										
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management						Earned Schedule							
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	09-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	3.8	-0.200	0.950	1.009	27	28
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>								
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>																		
Ítem	Descripción																	
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado \$19.000 menos de lo presupuestado, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$1.376.000. En tiempo, el proyecto va atrasado en 0,2 semanas																	
CPI y SPI	No se ha incurrido en sobrecostos, se ha hecho el 43% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado en un 95%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto en la semana 28 y no en la 27																	
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 102%																	
<b>8. Compromisos</b>																		
Descripción																		
El tiempo se a aprovechado en un 95%, es necesario que el equipo optimice el tiempo de desarrollo del proyecto para poder terminar en el tiempo planeado, se ha gastado menos de lo presupuestado. En comparación a la semana anterior, se aumento el trabajo retrasado en \$1.235.000.																		
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado								Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado										

Fuente: Propia

### 2.1.3 Informe de desempeño N°3

#### Ilustración 13. Informe de desempeño N°3

INFORME DE DESEMPEÑO TDG											Código: IAK_FOR_003 Versión: 1 Fecha: 24/03/2016		Hoja:1 de 1						
Proyecto:													Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.						
<b>1. Descripción del Informe</b>																			
Informe N°:		3		Fecha de Informe:		24-mar-16		Lugar:		Skype		Hora:		08:00 p.m.		Periodo de Reporte:		Semana 6	
Elaboró:		Adriana Elizabeth Beltrán Forero				Objetivo:		Revisar los avances del proyecto realizados entre el 09 y 22 de Marzo de 2016											
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																			
Nombre										Firma									
Andrea Tatiana Molina Rincón										_____									
María Isabel Jaramillo Jaramillo										_____									
Adriana Elizabeth Beltrán Forero										_____									
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																			
Periodo	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management					Earned Schedule									
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)	
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	0.999	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36	
2. Sem 04	09-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19,000	-1,376.000	1.019	0.429	0.999	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25	
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.001	20,024.2	19,940.0	6	5.8	-0.200	0.967	1.010	27	28	
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>																			
<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>																			
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																			
<b>7. Análisis de Resultados</b>																			
Ítem	Descripción																		
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado \$17.000 más de lo presupuestado, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$4.000. En tiempo, hay atraso de 0,2 semanas.																		
CPI y SPI	El sobrecosto es mínimo, se ha hecho el 99% del trabajo que se debería haber hecho para este periodo, el tiempo se ha aprovechado en un 97%.																		
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un costo más alto en comparación al presupuestado.																		
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer continuar con un rendimiento del tiempo en un 101%																		
<b>8. Compromisos</b>																			
Descripción																			
El desempeño ha mejorado notablemente en cuanto al cumplimiento del trabajo que se ha debido realizar en comparación con lo planeado, pero se han generado sobrecostos, el proyecto terminaría con un valor de \$20.024.200.																			
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																			
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado										Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado									

Fuente: Propia

## 2.1.4 Informe de desempeño N°4

### Ilustración 14. Informe de desempeño N°4

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_004 Versión: 1 Fecha: 07/04/2016		Hoja: 1 de 1						
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																		
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	4	Fecha de Informe:	07-abr-16	Lugar:	Skype	Hora:	08:00 p.m.	Periodo de Reporte:	Semana 8									
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 22 Marzo y 5 de Abril de 2016													
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre					Firma													
Andrea Tatiana Molina Rincón					_____													
María Isabel Jaramillo Jaramillo					_____													
Adriana Elizabeth Beltrán Forero					_____													
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP			CPTR			CRTR			Earned Value Management				Earned Schedule			
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.80	-141.00	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	09-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.00	-1,376.00	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.00	-4.00	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.00	-15.33	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	8.0	0.000	1.000	1.000	27	27
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>								
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>										<b>8. Compromisos</b>								
Ítem	Descripción									Descripción								
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado \$15.000 más de lo presupuestado, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$15.330. No hay atrasos en tiempo.									La desviación en costos es muy baja, en cuanto al alcance se ha realizado el trabajo que se planeó, para poder dar cumplimiento a la entrega del Plan de Gerencia estipulada para esta semana, si el rendimiento del equipo de trabajo continúa de esta manera, el proyecto se acabaría en la semana 27.								
CPI y SPI	El sobrecosto es mínimo, se evidencia mayor eficiencia en el uso de los recursos. Se ha hecho el 99% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado en un 100%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto no muy alto y en el tiempo planeado.																	
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 100%																	
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado					Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado													

Fuente: Propia

## 2.1.5 Informe de desempeño N°5

### Ilustración 15. Informe de desempeño N°5

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/04/2016		Hoja: 1 de 1								
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																		
<b>1. Descripción del Informe</b>																				
Informe N°:	5	Fecha de Informe:	21-abr-16	Lugar:	World Trade Center Bogotá	Hora:	05:00 p.m.	Periodo de Reporte:	Semana 11											
Elaboró:	Andrea Tatiana Molina Rincón			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados desde Abril 05-19 del 2016															
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																				
Nombre							Firma													
César Augusto Leal Coronado							_____													
María Isabel Jaramillo Jaramillo							_____													
Adriana Elizabeth Beltrán Forero							_____													
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																				
Período	Fecha	CPTP			CPTR			CRTR			Earned Value Management					Earned Schedule				
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)		
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.80	-141.00	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36		
2. Sem 04	09-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.00	-1,376.00	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25		
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.00	-4.00	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27		
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.00	-15.33	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32		
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.00	-3,401.60	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8	-3.000	0.727	1.188	27	37		
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>														<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>						
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																				
<b>7. Análisis de Resultados</b>														<b>8. Compromisos</b>						
Ítem	Descripción																			
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado lo presupuestado, con un sobre costo mínimo de \$5.000, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$3'401.600. En tiempo, el proyecto va atrasado en 3 semanas													La desviación está en trabajo y no en costos, es necesario empezar a adelantar lo máximo del trabajo atrasado, para la próxima medición se espera que se logre estar más cerca de la curva del PV y el SPI logre estar en min 0.8, de no ser así, se evaluará con el grupo de trabajo y el director que medidas tomar para optimizar tiempo.						
CPI y SPI	El sobre costo es mínimo, se ha hecho sólo el 62% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 73%.																			
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con el costo presupuestado pero en la semana 37 y no en la 27																			
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 119%																			
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																				
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado							Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado													

Fuente: Propia

## 2.1.6 Informe de desempeño N°6

### Ilustración 16. Informe de desempeño N°6

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_006 Versión: 1 Fecha: 12/05/2016		Hoja:1 de 1						
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	6	Fecha de Informe:	12-may-16	Lugar:	Skype	Hora:	09:00 p.m.	Periodo de Reporte:	Semana 13									
Elaboró:	Andrea Tatiana Molina Rincón			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados en Abril 19 al 10 de Mayo del 2016													
<b>Andrea Tatiana Molina Rincón</b>																		
Nombre										Firma								
Andrea Tatiana Molina Rincón										_____								
María Isabel Jaramillo Jaramillo										_____								
Adriana Elizabeth Beltrán Forero										_____								
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP			Earned Value Management						Earned Schedule							
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.0	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	09-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.0	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.0	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.0	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.0	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.0	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>								
<b>7. Análisis de Resultados</b>										<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>								
<b>8. Compromisos</b>										<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>								
Ítem	Descripción									Descripción								
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$20.000, y un atraso en el trabajo por \$4.919.900. En tiempo llevamos un atraso de 0.7 semanas.									Se evidencia un sobrecosto bajo, pero un atraso en trabajo realizado en comparación a la semana pasada de \$1.518.267. lo que conlleva a terminar el proyecto con un presupuesto de \$20.006.600 dos semanas más tarde de lo presupuestado. En las próximas semanas se debe optimizar el tiempo en un 105% para terminar en el tiempo planeado.								
CPI y SPI	El sobrecosto no es alto, se ha hecho sólo el 55% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado en un 95%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con sobrecostos en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo culminaría en la semana 29 y no en la 27.																	
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 105%																	
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado										Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado								

Fuente: Propia

## 2.1.7 Informe de desempeño N°7

### Ilustración 17. Informe de desempeño N°7

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_007 Versión: 1 Fecha: 15/05/2016		Hoja:1 de 1						
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																		
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	7	Fecha de Informe:	15-may-16	Lugar:	Escuela Colombiana de Ingeniería	Hora:	02:30 p.m.	Periodo de Reporte:	Semana 14									
Elaboró:	Andrea Tatiana Molina Rincón			Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados en Abril del 2016													
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre					Firma													
César Augusto Leal Coronado					_____													
María Isabel Jaramillo Jaramillo					_____													
Andrea Tatiana Molina Rincón					_____													
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management						Earned Schedule							
					PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.0	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.0	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.0	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.0	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.0	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.0	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.0	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>																		
<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>																		
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>																		
Ítem	Descripción																	
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado lo presupuestado, sin embargo, se va atrasado en trabajo por \$5'667.200, en tiempo, el proyecto va atrasado en 4 semanas																	
CPI y SPI	No se ha incurrido en sobrecostos pero se ha hecho la mitad del trabajo que se debería haber hecho para este periodo, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 89%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con el costo presupuestado pero en la semana 30 y no en la 27																	
TSPI	Si se quiere terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 111%																	
<b>8. Compromisos</b>																		
Descripción																		
Debido al atraso significativo en trabajo es necesario optimizar el tiempo, ya que es donde se presenta la variación respecto al plan (en costo no hay variación), para esto, se toma la decisión de empezar a aplicar <i>Fast Tracking</i> , entonces se empezará a desarrollar la Fase 2 (diseño) y la Fase 3 (diagnóstico a gerencia de proyectos de CHM SAS) mientras se concluye la última parte de la Fase 1 (análisis) y a medida que se vaya aprobando el diseño de los formatos en la Fase 2, se empieza con la aplicación al caso práctico (Fase 4).																		
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado					Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado													

Fuente: Propia

## 2.1.8 Informe de desempeño N°8

### Ilustración 18. Informe de desempeño N°8

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_008 Versión: 1 Fecha: 21/05/2016		Hoja: 1 de 1						
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																	
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	8	Fecha de Informe:	21-may-16			Lugar:	Skype		Hora:	08:00 p.m.		Periodo de Reporte:	Semana 15					
Elaboró:	Andrea Tatiana Molina Rincón				Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados en 13 Mayo al 20 de Mayo del 2016												
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre										Firma								
María Isabel Jaramillo Jaramillo																		
Adriana Elizabeth Beltrán Forero																		
Andrea Tatiana Molina Rincón																		
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	Earned Value Management										Earned Schedule						
		CPTP	CPTR	CRTR	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>																		
<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>																		
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>																		
Ítem	Descripción																	
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$107.000, y un atraso en el trabajo por \$3.134.200. En tiempo llevamos un atraso de 0.4 semana.																	
CPI y SPI	Hay un sobrecosto mínimo, se ha realizado el 76% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 97%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto bajo en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en una semana más.																	
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 103%																	
<b>8. Compromisos</b>																		
Descripción																		
Se continúa con sobrecosto, aunque se redujo en comparación a la semana anterior, es necesario optimizar los recursos en las próximas semanas, para finalizar con el presupuesto planeado. Se evidencia atraso en cuanto al trabajo que se debió realizar a la fecha y en comparación a la semana pasada. La desviación en tiempo es baja, así que si se hace rendir el tiempo en un 103% se puede finalizar en la semana 27.																		
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado										Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado								

Fuente: Propia

## 2.1.9 Informe de desempeño N°9

### Ilustración 19. Informe de desempeño N°9

INFORME DE DESEMPEÑO TDG												Código: IAK_FOR_009 Versión: 1 Fecha: 04/05/2016		Hoja: 1 de 1				
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	9	Fecha de Informe:	04-jun-16		Lugar:	Escuela Colombiana de Ingeniería		Hora:	04:00 p.m.		Periodo de Reporte:	Semana 17						
Elaboró:	Andrea Tatiana Molina Rincón				Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 20 de Mayo y el 03 de Junio de 2016												
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre												Firma						
César Augusto Leal Coronado												_____						
Andrea Tatiana Molina Rincón												_____						
María Isabel Jaramillo Jaramillo												_____						
Adriana Elizabeth Beltrán Forero												_____						
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management					Earned Schedule								
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0	12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>														<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>				
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>														<b>8. Compromisos</b>				
Item	Descripción													Descripción				
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$236.000, y un atraso en el trabajo por \$2.043.600. En tiempo llevamos un atraso de media semana.													<p>En esta semana se refleja el sobrecosto más alto, situación que debe solucionarse con el uso eficiente de los recursos necesarios para cada actividad. Es necesario que el equipo de trabajo rinda un 109% más para terminar el proyecto de grado en la fecha planeada.</p>				
CPI y SPI	Hay un sobrecosto mínimo, se ha realizado el 86% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 95%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$370.000 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en dos semana más.																	
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 109%																	
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado												Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado						

Fuente: Propia

## 2.1.10 Informe de desempeño N°10

### Ilustración 20. Informe de desempeño N°10

INFORME DE DESEMPEÑO TDG												Código: IAK_FOR_010 Versión: 1 Fecha: 12/06/2016		Hoja: 1 de 1				
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHMSAS.																
<b>1. Descripción del Informe</b>																		
Informe N°:	10	Fecha de Informe:	10-jun-16			Lugar:	ECI			Hora:	04:00 p.m.		Período de Reporte:	Semana 18				
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero					Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre 03 y 10 de Junio de 2016											
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																		
Nombre												Firma						
César Augusto Leal Coronado												_____						
Andrea Tatiana Molina Rincón												_____						
María Isabel Jaramillo Jaramillo												_____						
Adriana Elizabeth Beltrán Forero												_____						
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																		
Período	Fecha	CPTP	CPTR	CRTR	Earned Value Management						Earned Schedule							
		PV	EV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19,000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0	12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29
10. Sem 18	10-jun-16	16,342.8	15,224.0	15,550.0	-326.000	-1,118.800	0.979	0.932	1.06	21,771.0	21,314.6	18	17.0	-1.000	0.944	1.111	27	29
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>																		
<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>																		
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																		
<b>7. Análisis de Resultados</b>																		
Ítem	Descripción																	
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$326.000, y un atraso en el trabajo por \$1.118.800. En tiempo hay un atraso de media semana.																	
CPI y SPI	Hay un sobrecosto mínimo, se ha realizado el 93% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 94%.																	
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$456.000 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en dos semana más.																	
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 111%																	
<b>8. Compromisos</b>																		
Ítem	Descripción																	
	En esta semana se sigue viendo reflejado el sobrecosto, pero se disminuyó el trabajo pendiente de realizar																	
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado												Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado						

Fuente: Propia

## 2.1.11 Informe de desempeño N°11

### Ilustración 21. Informe de desempeño N°11

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_010 Versión: 1 Fecha: 12/06/2016		Hoja: 1 de 1											
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																							
<b>1. Descripción del Informe</b>																							
Informe N°:	11	Fecha de Informe:	06-jul-16		Lugar:	ECI		Hora:	08:00 p.m.		Periodo de Reporte:	Semana 21											
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero				Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 10 de Junio y el 05 de Julio de 2016																	
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																							
Nombre										Firma													
Andrea Tatiana Molina Rincón										_____													
María Isabel Jaramillo Jaramillo										_____													
Adriana Elizabeth Beltrán Forero										_____													
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																							
Período	Fecha	CPTP		CPTR	CRTR	Earned Value Management						Earned Schedule											
		PV	EV			AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)			
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36					
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	-0.300	1.075	0.987	27	25					
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27					
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32					
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37					
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29					
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30					
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28					
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0	12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29					
10. Sem 18	10-jun-16	16,342.8	15,224.0	15,550.0	-326.000	-1,118.800	0.979	0.932	1.06	21,771.0	21,314.6	18	17.0	-1.000	0.944	1.111	27	29					
11. Sem 21	05-jul-16	18,604.0	16,221.0	16,340.0	-119.000	-2,383.000	0.993	0.872	1.02	21,471.0	21,314.6	21	20.3	-0.700	0.967	1.117	27	28					
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>													
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>										<b>7. Análisis de Resultados</b>													
										<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CV y SV</td> <td>Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$119.000, y un atraso en el trabajo por \$2.383.000.</td> </tr> <tr> <td>CPI y SPI</td> <td>Se ha realizado el 87% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 96%.</td> </tr> <tr> <td>TCPI y EAC</td> <td>Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$156.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en una semana más.</td> </tr> <tr> <td>TSPI</td> <td>Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 111%</td> </tr> </tbody> </table>				Ítem	Descripción	CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$119.000, y un atraso en el trabajo por \$2.383.000.	CPI y SPI	Se ha realizado el 87% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 96%.	TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$156.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en una semana más.	TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 111%
Ítem	Descripción																						
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$119.000, y un atraso en el trabajo por \$2.383.000.																						
CPI y SPI	Se ha realizado el 87% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 96%.																						
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$156.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en una semana más.																						
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 111%																						
<b>8. Compromisos</b>										<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>													
<p>En esta semana el atraso en el trabajo es más evidente, aunque el sobrecosto disminuyó en comparación a la semana anterior. Es necesario optimizar el tiempo para terminar el proyecto en la semana 27.</p>										<p>Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado</p>													
										<p>Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado</p>													

Fuente: Propia

## 2.1.12 Informe de desempeño N°12

### Ilustración 22. Informe de desempeño N°12

INFORME DE DESEMPEÑO TDG												Código: IAK_FOR_010 Versión: 1 Fecha: 12/06/2016		Hoja: 1 de 1					
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																	
<b>1. Descripción del Informe</b>																			
Informe N°:	12	Fecha de Informe:	19-jul-16			Lugar:	ECI			Hora:	04:00 p.m.		Periodo de Reporte:	23					
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero					Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 20 de Mayo y el 03 de Junio de 2016												
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																			
Nombre												Firma							
César Augusto Leal Coronado																			
Andrea Tatiana Molina Rincón																			
María Isabel Jaramillo Jaramillo																			
Adriana Elizabeth Beltrán Forero																			
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																			
Periodo	Fecha	CPTP		CPTR	CRTR	Earned Value Management					Earned Schedule								
		PV	EV			AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0		830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0		1,013.0	19,000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0		4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0		5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0		5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0		6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0		6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0		9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0		12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29
10. Sem 18	10-jun-16	16,342.8	15,224.0		15,550.0	-326.000	-1,118.800	0.979	0.932	1.06	21,771.0	21,314.6	18	17.0	-1.000	0.944	1.111	27	29
11. Sem 21	05-jul-16	18,604.0	16,221.0		16,340.0	-119.000	-2,383.000	0.993	0.872	1.02	21,471.0	21,314.6	21	20.3	-0.700	0.967	1.117	27	28
13. Sem 23	19-jul-16	18,888.0	17,530.0		17,664.0	-134.000	-1,358.000	0.992	0.928	1.04	21,477.5	21,314.6	23	22.0	-1.000	0.957	1.250	27	28
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>														<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>					
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																			
<b>7. Análisis de Resultados</b>														<b>8. Compromisos</b>					
Ítem	Descripción																		
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$134.000, y un atraso en el trabajo por \$1.358.000.																		
CPI y SPI	Se ha realizado el 93% del trabajo que se debería haber hecho para este periodo, el tiempo se ha aprovechado sólo en un 96%.																		
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$162.900 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo nos excederíamos en una semana más.																		
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 125%																		
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																			
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado												Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado							

Fuente: Propia

## 2.1.13 Informe de desempeño N°13

### Ilustración 23. Informe de desempeño N°13

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_010 Versión: 1 Fecha: 12/06/2016		Hoja:1 de 1												
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción.Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																							
<b>1. Descripción del Informe</b>																								
Informe N°:	13	Fecha de Informe:	02-ago-16		Lugar:	Skype		Hora:	04:00 p.m.		Periodo de Reporte:	25												
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero				Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 19 Julio y el 02 de Agosto de 2016																		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																								
Nombre										Firma														
Andrea Tatiana Molina Rincón																								
María Isabel Jaramillo Jaramillo																								
Adriana Elizabeth Beltrán Forero																								
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																								
Periodo	Fecha	CPTP		CRTR	Earned Value Management							Earned Schedule												
		PV	EV		AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD	EAC(t)					
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	27	36						
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	27	25						
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	27	27						
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	27	32						
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	27	37						
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	27	29						
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	27	30						
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	27	28						
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0	12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29						
10. Sem 18	10-jun-16	16,342.8	15,224.0	15,550.0	-326.000	-1,118.800	0.979	0.932	1.06	21,771.0	21,314.6	18	17.0	-1.000	0.944	1.111	27	29						
11. Sem 21	05-jul-16	18,604.0	16,221.0	16,340.0	-119.000	-2,383.000	0.993	0.872	1.02	21,471.0	21,314.6	21	20.3	-0.700	0.967	1.117	27	28						
13. Sem 23	19-jul-16	18,888.0	17,530.0	17,664.0	-134.000	-1,358.000	0.992	0.928	1.04	21,477.5	21,314.6	23	22.0	-1.000	0.957	1.250	27	28						
14. Sem 25	27-jul-16	20,488.0	19,402.0	19,568.0	-166.000	-1,086.000	0.992	0.947	1.10	21,497.0	21,314.6	25	25.0	0.000	1.000	1.000	27	27						
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>										<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>														
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>										<b>7. Análisis de Resultados</b>														
										<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CV y SV</td> <td>Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$166.000, y un atraso en el trabajo por \$1.086.000.</td> </tr> <tr> <td>CPI y SPI</td> <td>Se ha realizado el 94% del trabajo que se debería haber hecho para este periodo.</td> </tr> <tr> <td>TCPI y EAC</td> <td>Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$182.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo cumpliríamos las fechas planeadas</td> </tr> <tr> <td>TSPI</td> <td>Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 100%</td> </tr> </tbody> </table>					Item	Descripción	CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$166.000, y un atraso en el trabajo por \$1.086.000.	CPI y SPI	Se ha realizado el 94% del trabajo que se debería haber hecho para este periodo.	TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$182.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo cumpliríamos las fechas planeadas	TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 100%
Item	Descripción																							
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se evidencia un sobrecosto de \$166.000, y un atraso en el trabajo por \$1.086.000.																							
CPI y SPI	Se ha realizado el 94% del trabajo que se debería haber hecho para este periodo.																							
TCPI y EAC	Si se continúa trabajando a este ritmo, se va a terminar el proyecto con un sobrecosto de \$182.400 en comparación a lo presupuestado y en cuanto a tiempo cumpliríamos las fechas planeadas																							
TSPI	Para terminar en la semana 27 se debe hacer rendir el tiempo en un 100%																							
<b>8. Compromisos</b>										<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>														
<p>En esta semana, gracias a la optimización de tiempo nos acercamos más a lo planeado. El sobrecosto es pequeño y se podrá cumplir con la fecha de entrega estipulada.</p>										<p>Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado</p>														
										<p>Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado</p>														

Fuente: Propia

## 2.1.14 Informe de desempeño N°14

### Ilustración 24. Informe de desempeño N°14

INFORME DE DESEMPEÑO TDG										Código: IAK_FOR_010 Versión: 1 Fecha: 12/06/2016		Hoja: 1 de 1								
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																			
<b>1. Descripción del Informe</b>																				
Informe N°:	16	Fecha de Informe:	03-ago-16			Lugar:	Skype		Hora:	08:00 p.m.		Periodo de Reporte:	Semana 27							
Elaboró:	Adriana Elizabeth Beltrán Forero				Objetivo:	Revisar los avances del proyecto realizados entre el 27 Julio y el 03 de Agosto de 2016														
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>																				
Nombre										Firma										
Andrea Tatiana Molina Rincón										_____										
María Isabel Jaramillo Jaramillo										_____										
Adriana Elizabeth Beltrán Forero										_____										
<b>3. Indicadores de Desempeño</b>																				
Período	Fecha	CPTP			CPTR			CRTR			Earned Value Management					Earned Schedule				
		PV	EV	AC	CV	SV	AC	CV	SV	CPI	SPI (\$)	TCPI	EAC(\$)	BAC	AT	ES	SV	SPI (t)	TSPI	PD
1. Sem 02	23-feb-16	992.0	851.0	830.2	20.800	-141.000	1.025	0.858	1.00	19,452.6	19,940.0	2	1.5	-0.500	0.750	1.020	25	33		
2. Sem 04	08-mar-16	2,408.0	1,032.0	1,013.0	19.000	-1,376.000	1.019	0.429	1.00	19,572.9	19,940.0	4	4.3	0.300	1.075	0.987	25	23		
3. Sem 06	22-mar-16	4,032.0	4,028.0	4,045.0	-17.000	-4.000	0.996	0.999	1.00	20,024.2	19,940.0	6	5.9	-0.100	0.983	1.005	25	25		
4. Sem 08	05-abr-16	5,665.3	5,650.0	5,665.0	-15.000	-15.333	0.997	0.997	1.00	19,992.9	19,940.0	8	6.8	-1.200	0.850	1.063	25	29		
5. Sem 11	19-abr-16	8,881.6	5,480.0	5,485.0	-5.000	-3,401.600	0.999	0.617	1.00	19,958.2	19,940.0	11	8.0	-3.000	0.727	1.188	25	34		
6. Sem 13	10-may-16	10,909.9	5,990.0	6,010.0	-20.000	-4,919.867	0.997	0.549	1.00	20,006.6	19,940.0	13	12.3	-0.700	0.946	1.050	25	26		
7. Sem 14	13-may-16	11,717.2	6,050.0	6,050.0	0.000	-5,667.200	1.000	0.516	1.00	19,940.0	19,940.0	14	12.5	-1.500	0.893	1.115	25	28		
8. Sem 15	20-may-16	12,857.2	9,723.0	9,830.0	-107.000	-3,134.200	0.989	0.756	1.01	20,159.4	19,940.0	15	14.6	-0.400	0.973	1.033	25	26		
9. Sem 17	03-jun-16	14,763.6	12,720.0	12,956.0	-236.000	-2,043.600	0.982	0.862	1.03	21,710.1	21,314.6	17	16.1	-0.900	0.947	1.090	27	29		
10. Sem 18	10-jun-16	16,342.8	15,224.0	15,550.0	-326.000	-1,118.800	0.979	0.932	1.06	21,771.0	21,314.6	18	17.0	-1.000	0.944	1.111	27	29		
11. Sem 21	05-jul-16	18,604.0	16,221.0	16,340.0	-119.000	-2,383.000	0.993	0.872	1.02	21,471.0	21,314.6	21	20.3	-0.700	0.967	1.117	27	28		
13. Sem 23	19-jul-16	18,888.0	17,530.0	17,664.0	-134.000	-1,358.000	0.992	0.928	1.04	21,477.5	21,314.6	23	22.0	-1.000	0.957	1.250	27	28		
14. Sem 25	27-jul-16	20,488.0	19,402.0	19,568.0	-166.000	-1,086.000	0.992	0.947	1.10	21,497.0	21,314.6	25	25.0	0.000	1.000	1.000	27	27		
16. Sem 27	03-ago-16	21,314.6	21,314.6	21,258.0	56.600	0.000	1.003	1.000	0.00	21,258.0	21,314.6	27	27.0	0.000	1.000	1.000	27	27		
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>																				
<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>																				
<b>6. Índice de Desviación en Programación (SPI \$)</b>																				
<b>7. Análisis de Resultados</b>																				
Ítem	Descripción																			
CV y SV	Del trabajo que se ha hecho hasta el momento, se ha gastado \$56.600 menos de lo presupuestado, no existen atrasos en el trabajo realizado.																			
CPI y SPI	No se ha incurrido en sobrecostos, se ha hecho el 100% del trabajo que se debería haber hecho para este período, el tiempo se ha aprovechado en un 100%.																			
TCPI y EAC	Se termina el proyecto con un costo menor al presupuestado y en el tiempo planeado.																			
TSPI	El proyecto logró cumplir el tiempo planeado.																			
<b>8. Compromisos</b>																				
Descripción																				
En el desarrollo del proyecto se evidenció inicialmente desviación en cuanto al trabajo realizado, el atraso no representó más del 14%, pero fue necesario optimizar el tiempo por medio de <i>Fast Trackin</i> . A partir de la semana 18 los resultados mejoran y el tiempo de entrega del proyecto se cumple a cabalidad en la semana 27. Es importante resaltar que en la semana 17 se solicitó ampliación de la fecha de entrega, lo que generó cambios en el presupuesto y el cronograma planeado. Finalmente no se excede el BAC, el proyecto se termina con \$56.600 menos de lo presupuestado.																				
<b>9. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe</b>																				
_____										_____										
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado										Ing. María Isabel Jaramillo Gerente Trabajo de Grado										

Fuente: Propia

## 2.2 SOLICITUDES DE CAMBIO

El 07 de junio de 2016 se realiza la primera solicitud de cambio del trabajo de grado, generada por la materialización del riesgo R4, los retrasos en trabajo requerido, para lograr el cumplimiento de las fechas de restricción. Se logra la aprobación, por parte del comité evaluador de la Unidad de Proyectos, para aplazar dos (2) semanas la primera entrega del Trabajo de Grado para comentarios al Director asignado.

Esta solicitud se documentó en el IAK\_FOR\_003 Formato Control de Cambios:

*Tabla 19. Solicitud de Cambio N°1*

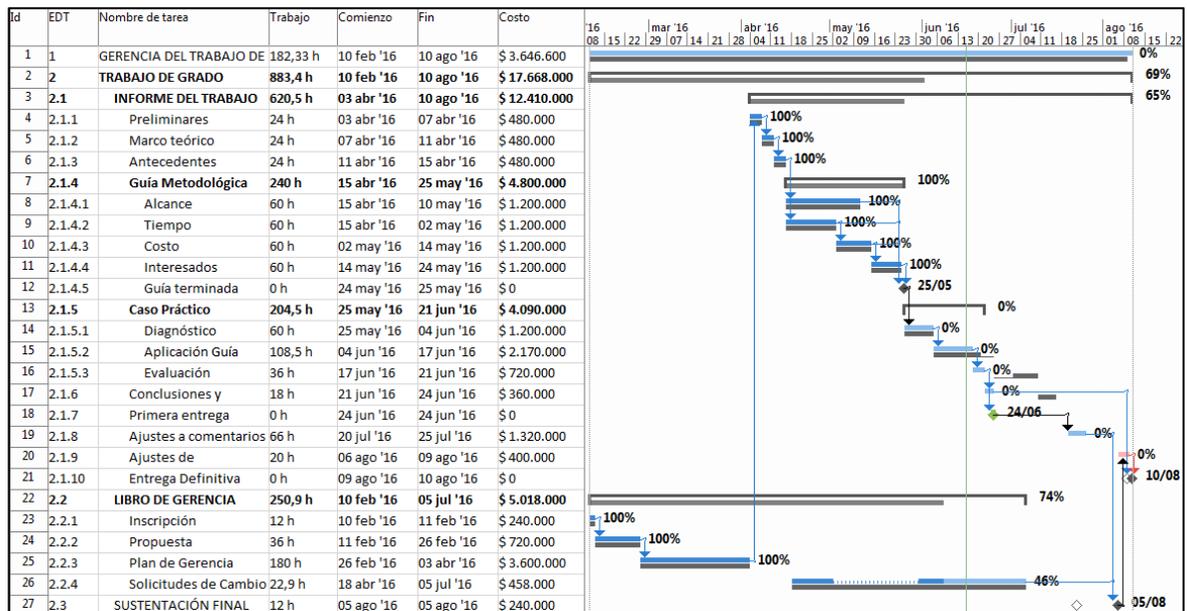
		<b>SOLICITUD DE CAMBIOS</b>		Código: IAK_FOR_003
				Versión: V1
				Fecha: 21/03/2016
<b>SOLICITUD</b>				
<b>Solicitud de Cambio N°</b>		1		
Fecha solicitud: 07/06/2016		Quién solicita: Equipo del proyecto		
<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>				
Aplazar la fecha de entrega al director dos (2) semanas, lo cual se refleja en las demás fechas de entrega y sustentación del trabajo de grado				
<b>JUSTIFICACIÓN</b>				
Se ha atrasado el trabajo debido principalmente a fallas en el seguimiento y control de avance				
<b>FIRMA SOLICITANTES</b>				
<b>NOMBRE:</b> Andrea T. Molina R.		<b>NOMBRE:</b> Adriana E. Beltrán F.		<b>NOMBRE:</b> Maria I. Jaramillo J.
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA:</b>

EVAUACIÓN DE LA SOLICITUD	
APROBADO:	SI X NO
DOCUMENTO QUE AFECTA: Línea Base de Costo (Presupuesto) y Línea Base de Tiempo (cronograma) del proyecto	
NOMBRE EVALUADOR:	FIRMA:

Fuente: Propia.

### 2.2.1 Línea Base de Tiempo – Solicitud de Cambio N° 1

Ilustración 25. Línea base de tiempo 1



Fuente: Propia

## 2.2.2 Línea Base de Costo (Curva S) – Solicitud de Cambio N° 1

Ilustración 26. Línea base de costo 1



Fuente: Propia

## 2.3 ACTAS DE REUNIONES

### 2.3.1 Acta de reunión N°1

#### Ilustración 27. Acta de reunión 1

ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_001	
		Versión: V1	
		Fecha: 23/02/2016	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHMSAS.		
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	1		
Fecha reunión	Febrero 23 de 2016		
Hora Inicio	20:00		
Hora Finalización	22:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
	Adriana Beltrán F.		
	Andrea Tatiana Molina Rincón		
	María Isabel Jaramillo J.		
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Primera reunión entre las integrantes del equipo para evaluar el desempeño de la primera etapa del desarrollo del trabajo de grado: la presentación de la propuesta al comité.			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Revisión general de los criterios exigidos para presentar la propuesta.			
2. Revisión de la alineación del propósito del proyecto con los objetivos organizacionales.			
3. Revisión de antecedentes			
4. Aclaración de dudas con respecto a la justificación o razón de ser del proyecto.			
5. Verificación de los productos y entregables del proyecto.			
6. Lectura grupal y modificación de la parte sexta de la propuesta "otros aspectos especiales"			
<b>5. Resultados Obtenidos</b>			
1. Identificación de falencias en la justificación o razón de ser del proyecto			
2. Aclaración de dudas en la sexta parte de la propuesta referente a "otros aspectos especiales"			
<b>6. Trabajos en Curso</b>			
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
	Modificaciones en la justificación o razón de ser del proyecto y en otros aspectos especiales	Grupo TDG	
<b>7. Compromisos Pendientes</b>			
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
	Establecer los recursos necesarios para la elaboración del proyecto.	Grupo TDG	24/02/2016
	Revisión final de la propuesta	Grupo TDG	25/02/2016
	Entrega de la propuesta final	Grupo TDG	26/02/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>			
	<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
	Dudas en cuanto a la razón de ser del proyecto y del trabajo de grado.	En nuestro caso, el proyecto y el trabajo de grado son iguales, quedó claro el propósito de cada uno y sus entregables.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>			
En cuanto a una exigencia por cumplir establecida por el gobierno nacional, fue necesario leer la normatividad para entender el enfoque dado y la aplicación al proyecto.			
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>			
	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
	Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:	Por definir		

Fuente: Propia

## 2.3.2 Acta de reunión N°2

### Ilustración 28. Acta de reunión 2

		ACTA DE REUNIÓN	
		Código: IAK_FOR_002	
		Versión: V1	
		Fecha: 09/03/2016	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	2		
Fecha reunión	Marzo 09 de 2016		
Hora Inicio	20:00		
Hora Finalización	22:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
		Adriana Beltrán F.	
		Andrea Tatiana Molina Rincón	
		Maria Isabel Jaramillo J.	
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Reunión para evaluar desempeño y revisar las tareas pendientes.			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Revisión de las sugerencias realizadas por el Director de Trabajo de Grado y el comité a cerca de la propuesta del Plan de Gerencia.			
2. Revisión las tareas realizadas por cada integrante del equipo en el desarrollo del Plan de Gerencia.			
<b>5. Resultados Obtenidos</b>			
1. Las sugerencias del Director del Trabajo de Grado y el comité son aplicadas al desarrollo del Plan de Gerencia			
2. Se realizan modificaciones a algunas tareas realizadas en los preeliminares y el proceso de Iniciación para continuar con el desarrollo del documento.			
<b>6. Trabajos en Curso</b>			
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		Inicio con el grupo de proceso de Planeación.	Grupo TDG
<b>7. Compromisos Pendientes</b>			
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		Realizar Plan de Gestión de partes	Adriana Beltrán
		Realizar Documento de Requerimientos	Maria Isabel Jaramillo
		Realizar Matriz de Trazabilidad	Maria Isabel Jaramillo
		Realizar Declaración del Alcance	Adriana Beltrán
		Realizar WBS	Adriana Beltrán
		Realizar Diccionario de la WBS	Andrea Molina
			12/03/2016
			13/03/2016
			16/03/2016
			16/03/2016
			19/03/2016
			22/03/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>			
		<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>
		Dudas con respecto a los supuestos del Proyecto.	En el desarrollo del trabajo de grado es importante la participación del Director, en el proyecto no, se da más relevancia al equipo de trabajo y al gerente de la empresa implícita para la aplicación del caso práctico
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>			
N/A			
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>			
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
		Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado	
		Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado	
Fecha próxima reunión:	Por definir		

Fuente: Propia

### 2.3.3 Acta de reunión N°3

#### Ilustración 29. Acta de reunión 3

		ACTA DE REUNIÓN			
				Código: IAK_FOR_003	
				Versión: V1	
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.			
<b>1. Descripción del Acta</b>					
Reunión N°	3				
Fecha reunión	Marzo 22 de 2016				
Hora Inicio	20:00				
Hora Finalización	22:00				
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>					
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>			
Adriana Beltrán F.					
Andrea Tatiana Molina Rincón					
María Isabel Jaramillo J.					
<b>3. Propósito de la Reunión</b>					
Reunión para evaluar desempeño y revisar las tareas pendientes.					
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>					
1. Revisión de las tareas pendientes de la semana anterior.					
2. Aclaración de dudas.					
<b>5. Resultados Obtenidos</b>					
1. Las sugerencias del Director del Trabajo de Grado y el comité son aplicadas al desarrollo del Plan de Gerencia					
2. Se realizan modificaciones a algunas tareas realizadas en los preeliminares y el proceso de Iniciación para continuar con el desarrollo del documento.					
<b>6. Trabajos en Curso</b>					
<b>ACTIVIDAD</b>		<b>RESPONSABLE</b>			
Inicio con el grupo de proceso de Planeación.		Grupo TDG			
<b>7. Compromisos Pendientes</b>					
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>			
Realizar Plan de Gestión de Stakeholders	Adriana Beltrán	22/03/2016			
Realizar Documento de Requerimientos	María Isabel Jaramillo	23/03/2016			
Realizar Matriz de Trazabilidad	María Isabel Jaramillo	24/03/2016			
Realizar Declaración del Alcance	Adriana Beltrán	25/03/2016			
Realizar WBS	Adriana Beltrán	26/03/2016			
Realizar Diccionario de la WBS	Andrea Molina	27/03/2016			
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>					
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>				
Dudas con respecto a las normas de presentación del plan de Gerencia	Las normas que se deben utilizar son: NTC 1486 – Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. o NTC 5613 – Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. o NTC 4490 – Referencias documentales para fuentes de información electrónicas.				
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>					
N/A					
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>					
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>			
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado					
Fecha próxima reunión:	Por definir				

Fuente: Propia

## 2.3.4 Acta de reunión N°4

### Ilustración 30. Acta de reunión 4

ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_004
		Versión: V1
		Fecha: 05/04/2016
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
<b>1. Descripción del Acta</b>		
Reunión N°	4	
Fecha reunión	Abril 05 de 2016	
Hora Inicio	20:00	
Hora Finalización	22:00	
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>
Adriana Beltrán F.		
Andrea Tatiana Molina Rincón		
María Isabel Jaramillo J.		
<b>3. Propósito de la Reunión</b>		
Reunión para evaluar desempeño, revisar las tareas pendientes y aplicar las sugerencias realizadas por el Director del Trabajo de Grado.		
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>		
1. Revisión de las tareas pendientes de la semana anterior.		
2. Aclaración de dudas.		
<b>5. Resultados Obtenidos</b>		
1. Visto bueno por parte de las integrantes del equipo de las tareas realizadas en la semana anterior.		
<b>6. Trabajos en Curso</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>		<b>RESPONSABLE</b>
Completar Matriz de Trazabilidad, declaración de Alcance. En esta semana se aplicaron sugerencias realizadas por el Director del Trabajo de Grado enfocadas al desarrollo de la WBS.		Grupo TDG
<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
Realizar cambios sugeridos a la WBS	Adriana Beltrán	06/04/2016
Realizar Diccionario de la WBS	Andrea Molina	07/04/2016
Realizar Línea Base de Tiempo	María Isabel Jaramillo	09/04/2016
Realizar Línea Base de Costo	María Isabel Jaramillo	10/04/2016
Realizar Plan de Calidad	Adriana Beltrán	12/04/2016
Realizar Matriz de Asignación de Responsabilidades y de Comunicaciones	Andrea Molina	13/04/2016
Realizar Registro de Riesgos	Adriana Beltrán	14/04/2016
Realizar Seguimiento y control	Adriana Beltrán	16/04/2016
Verificar el documento completo para su entrega	Grupo TDG	17/04/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
Analizar modificaciones sugeridas con respecto a la WBS realizadas por el Director de Trabajo de Grado por medio de correo electrónico.	En el desarrollo del trabajo de grado es importante la participación del Director, en el proyecto no, se da más relevancia al equipo de trabajo y al gerente de la empresa implícita para la aplicación del caso práctico	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
N/A		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:	Por definir	

Fuente: Propia

## 2.3.5 Acta de reunión N°5

### Ilustración 31. Acta de reunión 5

		ACTA DE REUNIÓN	
		Código: IAK_FOR_005	
		Versión: V1	
Fecha: 21/04/2016		Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	5		
Fecha reunión	Abril 21 de 2016		
Hora Inicio	17:00		
Hora Finalización	18:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
NOMBRE		FIRMA	
Adriana Beltrán F.			
César Leal C.			
María Isabel Jaramillo J.			
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Primera reunión presencial con el Director del Trabajo de Grado para verificar el proceso a seguir para el desarrollo del TDG, revisar avance del marco teórico, antecedentes y problemática.			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Tema del proyecto, título y expectativas			
2. Marco teórico: Generalidades de la gestión de proyectos y los entes reconocidos a nivel mundial; y generalidades de los sistemas de construcción			
3. Profundizar en antecedentes y problemática: enfoque en el PMI y los estándares que se tendrán en cuenta; y sobre la constructora y el caso de estudio.			
4. Descripción de los procesos a estandarizar			
5. Desarrollar la guía con su respectiva documentación (diagramas, formatos, caracterizaciones, procedimientos)			
6. Elaborar diagnóstico de la constructora CHM en cuando a la gerencia de proyectos			
7. Aplicar guía desarrollada al proyecto seleccionado.			
8. Cerrar con hallazgos, conclusiones y recomendaciones			
<b>5. Resultados Obtenidos</b>			
1. Fases para desarrollar el proyecto			
2. Temas complementarios para incluir en el marco teórico			
<b>6. Trabajos en Curso</b>			
ACTIVIDAD		RESPONSABLE	
Preliminares, marco teórico, antecedentes y problemática para el proyecto		Grupo TDG	
<b>7. Compromisos Pendientes</b>			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	25/04/2016	
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 21/04/2016 al 28/04/2016	
Enviar avances mediante correo electrónico	Grupo TDG	29/04/2016	
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>			
SITUACIÓN	LECCIÓN		
Dudas en cuanto a proceso y metodología a implementar para el desarrollo del proyecto	Determinación del proceso de desarrollo para el diseño e implementación de la guía mediante fases determinadas en conjunto por los asistentes a la reunión.		
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>			
N.A			
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>			
NOMBRE		FIRMA	
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado			
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado			
Fecha próxima reunión:	Por definir		

Fuente: Propia

### 2.3.6 Acta de reunión N°6

Ilustración 32. Acta de reunión 6

		ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_006
				Versión: V1
				Fecha: 12/05/2016
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.			
<b>1. Descripción del Acta</b>				
Reunión N°	6			
Fecha reunión	Mayo 12 de 2016			
Hora Inicio	17:00			
Hora Finalización	18:00			
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>				
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
		Adriana Beltrán F.		
		Andrea Tatiana Molina Rincón		
		María Isabel Jaramillo J.		
<b>3. Propósito de la Reunión</b>				
Verificar la realización de los cambios sugeridos por el Director de Trabajo de Grado en la reunión del día 19 de Abril de 2016.				
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>				
Aclaración de dudas con respecto a la elaboración de los procesos.				
Verificación de cada una de las sugerencias realizadas por el Director del Trabajo de Grado.				
<b>5. Resultados Obtenidos</b>				
1. Lineamientos claros para continuar con la realización del documento.				
<b>6. Trabajos en Curso</b>				
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
		Línea Base de Tiempo y de Costo	Grupo TDG	
<b>7. Compromisos Pendientes</b>				
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
		Modificaciones al alcance de la Guía	María Isabel Jaramillo	15/05/2016
		Realizar todo lo relacionado con el área del conocimiento de partes interesadas	Grupo TDG	15-05-16 al 22-05-16
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>				
		<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
		En el software en el que se están realizando los procesos de la Guía Metodológica, no eran claras las entradas y salidas.	Se modificaron los procesos para hacer evidente los insumos de entrada a cada proceso y también las salidas del mismo.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>				
N.A				
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>				
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
		Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
		Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:	Por definir			

Fuente: Propia

### 2.3.7 Acta de reunión N°7

#### Ilustración 33. Acta de reunión 7

		ACTA DE REUNIÓN	
		Código: IAK_FOR_007	
		Versión: V1	
		Fecha: 15/05/2016	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	7		
Fecha reunión	Mayo 15 de 2016		
Hora Inicio	14:30		
Hora Finalización	16:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
		César Augusto Leal Coronado	
		María Isabel Jaramillo Jaramillo	
		Andrea Tatiana Molina Rincón	
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Revisar el avance del proyecto hasta la fecha, corregir y validar lo que se crea pertinente para continuar con el desarrollo del proyecto			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Lectura del documento enviado al director del trabajo de grado el pasado 04 de mayo de 2016.			
2. Explicación del contenido que debe tener el resumen ejecutivo, la introducción y la justificación.			
3. Consejos de estructura y cómo facilitar la lectura del documento.			
4. Complementar la introducción con la razón de ser del proyecto como requisito de la ECI.			
5. La exigencia por cumplir en la justificación tomarla como oportunidad por aprovechar.			
6. Complementar en antecedentes la selección del PMI como lineamiento para la guía metodológica, realizando una tabla comparativa entre los diferentes lineamientos internacionales para la gerencia de proyectos, de esta manera tener una mejor justificación del porqué se eligió el PMI.			
7. Revisión de la fase 1. Cambiar nombre de Diagnóstico a Análisis, recomendación de complementarla mediante una entrevista al Gerente General de CHM y un análisis a la problemática del sector de la construcción descrita en los antecedentes.			
8. Revisar citas, es necesario mencionar las fuentes de información debajo de la página donde se encuentran cuando el contenido a sido parafraseado. En ilustraciones, además de citar al autor, también escribir el año.			
9. Complementar las conclusiones del análisis hecho al PMI en la Fase 1.			
10. Cada conclusión en la Fase 1. Análisis, deben ser los insumos para definir el contenido y diseño de la Guía en la Fase 2. Diseño.			
<b>5. Resultados Obtenidos</b>			
1. Temas complementarios para incluir en la Fase 1. Análisis			
2. Validación para continuar con el avance del proyecto: Fase 2 Diseño			

Ilustración 29. (Continuación)

6. Trabajos en Curso		
ACTIVIDAD		RESPONSABLE
Elaboración del análisis del sector de la construcción en Colombia, con sus respectivos hallazgos, conclusiones y recomendaciones.		Adriana Beltrán
Realizar una entrevista al Gerente General de la Constructora CHM SAS, sobre planeación y control de alcance, tiempo, costo y <i>stakeholders</i> en proyectos de construcción. Realizar hallazgos, conclusiones y recomendaciones sobre la entrevista.		Andrea Molina
Continuar con la fase de mapeo de procesos, acorde a los hallazgos encontrados en la fase de análisis.		María Isabel Jaramillo
7. Compromisos Pendientes		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	15/05/2016
Elaborar el informe de desempeño	Grupo TDG	16/05/2016
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 15/05/2016 al 19/05/2016
Enviar avances mediante correo electrónico	Grupo TDG	19/05/2016
8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)		
SITUACIÓN	LECCIÓN	
Déficit de bases teóricas para la realización de la guía metodológica	Ampliación de la Fase 1. Adicionando análisis a la experiencia de la constructora del caso práctico en gerencia de proyectos y al sector de la construcción.	
9. Inquietudes y Aclaraciones		
N.A		
10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión		
NOMBRE		FIRMA
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:	20-may-16	

Fuente: Propia

### 2.3.8 Acta de reunión N°8

#### Ilustración 34. Acta de reunión 8

ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_008
		Versión: V1
		Fecha: 21/05/2016
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHMSAS.	
<b>1. Descripción del Acta</b>		
Reunión N°	8	
Fecha reunión	Mayo 21 de 2016	
Hora Inicio	20:00	
Hora Finalización	21:00	
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>
Adriana E. Beltran Forero		
María Isabel Jaramillo Jaramillo		
Andrea Tatiana Molina Rincón		
<b>3. Propósito de la Reunión</b>		
Reunión para evaluar desempeño, revisar las tareas pendientes y aplicar las sugerencias realizadas por el Director del Trabajo de Grado.		
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>		
1. Verificación de cambios realizados en la semana anterior, referente a la fase 1 y a la estructura del		
<b>5. Resultados Obtenidos</b>		
1. Aprobación por parte del equipo de las modificaciones realizadas		
2. Validación para continuar con el avance del proyecto		
<b>6. Trabajos en Curso</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>		<b>RESPONSABLE</b>
Realización de formatos de Seguimiento y Control		Adriana Beltrán
Realización de listas de chequeo de partes interesadas y actividades.		Andrea Molina
Realización de diagnóstico a la entrevista realizada al gerente de la constructora CHMSAS		María Isabel Jaramillo
<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	21/05/2016
Elaborar el informe de desempeño	Grupo TDG	21/05/2016
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 22/05/2016 al 04/06/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
Identificación de errores en la elaboración de los formatos, que no permiten una adecuada aplicación a las empresas constructoras por falta de claridad	El lenguaje aplicado debe ser claro para que los profesionales encargados de gerenciar este tipo de proyectos apliquen fácilmente la Guía.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
N.A		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
Fecha próxima reunión:	Sin definir	

Fuente: Propia

### 2.3.9 Acta de reunión N°9

#### Ilustración 35. Acta de reunión 9

ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_010
		Versión: V1
		Fecha: 15/05/2016
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
<b>1. Descripción del Acta</b>		
Reunión N°	9	
Fecha reunión	Mayo 26 de 2016	
Hora Inicio	13:50	
Hora Finalización	15:00	
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>FIRMA</b>
Ing. Luis Antonio Molina D.		
Andrea Tatiana Molina Rincón		
<b>3. Propósito de la Reunión</b>		
Realizar entrevista para conocer los procesos de planeación y control de gerencia de proyectos implementados en la Constructora CHM SAS		
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>		
1. Se informa al Ingeniero el motivo y objetivo de la entrevista.		
2. Se realizan preguntas sobre aspectos generales de gerencia de proyectos en la Constructora.		
3. Se realizan las preguntas sobre el estado de implementación de los procesos de planeación de gerencia de proyectos.		
4. Se realizan las preguntas sobre el estado de implementación de los procesos control de gerencia de proyectos en la constructora.		
5. Se realizan preguntas sobre procesos de planeación y control que desearía implementar en la constructora.		
6. Por último se realizan preguntas sobre el producto final de los proyectos de la constructora CHM SAS.		
<b>5. Resultados Obtenidos</b>		
Conocimiento del estado de implementación de procesos gerenciales de planeación y control de proyectos en la Constructora CHM SAS		
Identificación de procesos que la Constructora considera importantes por implementar		
<b>6. Trabajos en Curso</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>		<b>RESPONSABLE</b>
Realizar el diagnóstico de la constructora a partir de la entrevista para identificar hallazgos, conclusiones y recomendaciones		Grupo TDG
Incluir en el diseño de la guía metodológica los aspectos identificados como importantes para proyectos de construcción		Grupo TDG

Fuente: Propia

Ilustración 31. (Continuación)

<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	28/05/2016
Transcribir encuesta para anexar al trabajo	Grupo TDG	28/05/2016
Realizar hallazgos, conclusiones y recomendaciones a partir de la encuesta	Grupo TDG	Del 13/06/2016 al 13/06/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
En los proyectos de construcción, la planeación se basa en gran medida en la experiencia de quien planea; se tienden a obviar los cálculos exactos y los rendimientos por conocimiento del trabajo	Es importante estandarizar los procesos de planeación en proyectos de construcción, con el fin de mejorar los resultados tanto en tiempo como en costos.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
N.A		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
<b>Fecha próxima reunión:</b>	<b>Sin definir</b>	

Fuente: Propia

## 2.3.10 Acta de reunión N°10

### Ilustración 36. Acta de reunión 10

		ACTA DE REUNIÓN	
		Código: IAK_FOR_009	
		Versión: V1	
		Fecha: 04/06/2016	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	10		
Fecha reunión	Junio 04 de 2016		
Hora Inicio	14:30		
Hora Finalización	16:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
		César Augusto Leal Coronado	
		María Isabel Jaramillo Jaramillo	
		Adriana E. Beltran Forero	
		Andrea Tatiana Molina Rincón	
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Revisar el avance del proyecto hasta la fecha, corregir y validar lo que se crea pertinente para continuar con el desarrollo del proyecto			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Revisión de la redacción del documento.			
2. Cambio del nombre del proceso "Control de restricciones" por Control.			
3. Los formatos de Inicio de Obra y de Bitacorá ubicar en nuevo proceso.			
4. Definir la Curva S en proceso llamado "Optimización de Lineas Base"			
5. Modificación del Project Charter, cambio de la necesidad por satisfacer identificada, por oportunidad por aprovechar.			
6. En el proceso de Gestión de Alcance, modificar la definición de requerimientos no funcionales.			
7. Estandarizar el uso de mayúsculas iniciales cuando se haga referencia a la Guía Metodológica.			
8. Incluir la aprobación del sponsor en la la declaración de alcance y la WBS			
9. Citar la fuente de los formatos tomados de otros textos.			
10. Realizar glosario y abreviaturas para la Guía Metodológica			
11. Modificar la WBS ya que quedó lineal.			
13. Modificar formato GDT-FOR_03 (agregar dependencia obligatoria o discrecional)			
14. Las salidas del nuevo proceso de Optimización de Lineas Base son las curvas de Línea Base de Tiempo y de Costo.			

*Ilustración 32. (Continuación)*

<b>5. Resultados Obtenidos</b>		
1. Identificación de falencias en la redacción del documento.		
2. Aprobación de la metodología utilizada para el desarrollo de los procesos		
<b>6. Trabajos en Curso</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
Realizar cambios en los formatos de la Guía Metodológica	Adriana Beltrán	
Realizar modificaciones en la realización de los procesos.	María Isabel Jaramillo	
Realizar modificaciones del documento.	Andrea Molina	
<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	04/06/2016
Elaborar el informe de desempeño	Grupo TDG	04/06/2016
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 04/06/2016 al 20/06/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
Identificación de un nuevo proceso que incluye como salidas, las líneas base de tiempo y costo, para hacer más clara la aplicación de la Guía Metodológica.	Es necesario iterar entre tiempo, recursos y actividades definidas, según las prioridades de cada proyecto, para finalmente tener la verdadera Línea Base de Tiempo y de Costo.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
N.A		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
<b>Fecha próxima reunión:</b>	<b>Sin definir</b>	

Fuente: Propia

### 2.3.11 Acta de reunión N°11

#### Ilustración 37. Acta de reunión 11

		ACTA DE REUNIÓN	
		Código: IAK_FOR_010	
		Versión: V1	
		Fecha: 15/05/2016	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
<b>1. Descripción del Acta</b>			
Reunión N°	11		
Fecha reunión	Junio 12 de 2016		
Hora Inicio	16:30		
Hora Finalización	19:00		
<b>2. Asistentes a la Reunión</b>			
		<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
		César Augusto Leal Coronado	
		María Isabel Jaramillo Jaramillo	
		Adriana E. Beltran Forero	
		Andrea Tatiana Molina Rincón	
<b>3. Propósito de la Reunión</b>			
Revisar el avance del proyecto hasta la fecha, corregir y validar lo que se crea pertinente para continuar con el desarrollo del proyecto			
<b>4. Desarrollo de la Reunión</b>			
1. Para el proceso "Optimización de Líneas Base" los insumos son: el cronograma y presupuesto inicial y las salidas son: Línea Base de Tiempo y Línea Base de Costo.			
2. Se deben presentar los informes de desempeño con una periodicidad de 15 días.			
3. Antes de la aplicación de la Guía se debe utilizar un formato de diagnóstico, que permita conocer el estado de la empresa antes de la implementación.			
4. Posterior a la aplicación del caso práctico en el proyecto de la constructora CHM SAS, es necesario hacer énfasis en los hallazgos y conclusiones.			
5. Modificar el formato GDC_FOR_02, incluir columna de fecha de inicio y fecha final.			
<b>5. Resultados Obtenidos</b>			
1. Aclaración de inquietudes con respecto al proceso "Optimización de Líneas Base".			
2. Lineamientos claros para la entrega del documento final.			
<b>6. Trabajos en Curso</b>			
		<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		Elaboración del análisis del sector de la construcción en Colombia, con sus respectivos hallazgos, conclusiones y recomendaciones.	Adriana Beltrán
		Realizar una entrevista al Gerente General de la Constructora CHM SAS, sobre planeación y control de alcance, tiempo, costo y <i>stakeholders</i> en proyectos de construcción. Realizar hallazgos, conclusiones y recomendaciones sobre la entrevista.	Andrea Molina
		Continuar con la fase de mapeo de procesos, acorde a los hallazgos encontrados en la fase de análisis.	María Isabel Jaramillo

*Ilustración 33. (Continuación)*

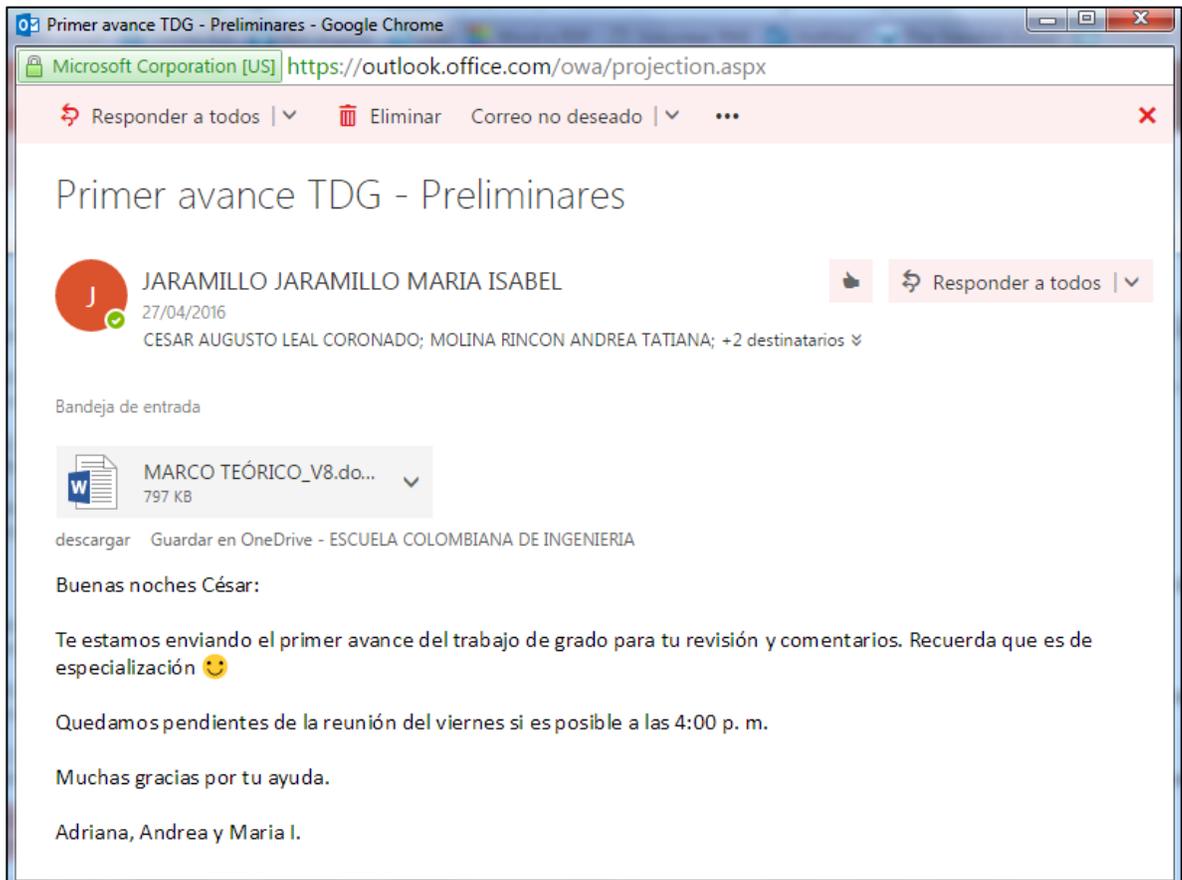
<b>7. Compromisos Pendientes</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	12/06/2016
Elaborar el informe de desempeño	Grupo TDG	12/06/2016
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 13/06/2016 al 13/06/2016
Entrega del documento completo	Grupo TDG	24/06/2016
<b>8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)</b>		
<b>SITUACIÓN</b>	<b>LECCIÓN</b>	
Déficit de bases teóricas para la realización de la guía metodológica	Ampliación de la Fase 1. Adicionando análisis a la experiencia de la constructora del caso práctico en gerencia de proyectos y al sector de la construcción.	
<b>9. Inquietudes y Aclaraciones</b>		
N.A		
<b>10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		
<b>Fecha próxima reunión:</b>	<b>Sin definir</b>	

Fuente: Propia

## 2.4 REGISTRO DE CORRESPONDENCIA

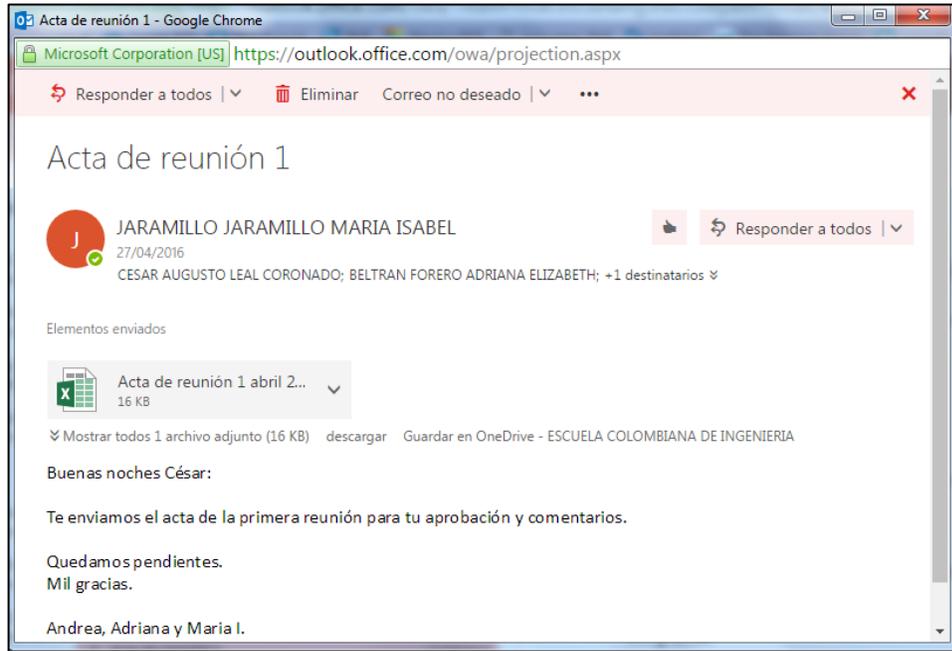
A continuación se presenta el registro de correos electrónicos relacionados con el avance del trabajo de grado entre el Director del Trabajo de Grado y el Equipo del Proyecto:

*Ilustración 38. Correo electrónico 1*



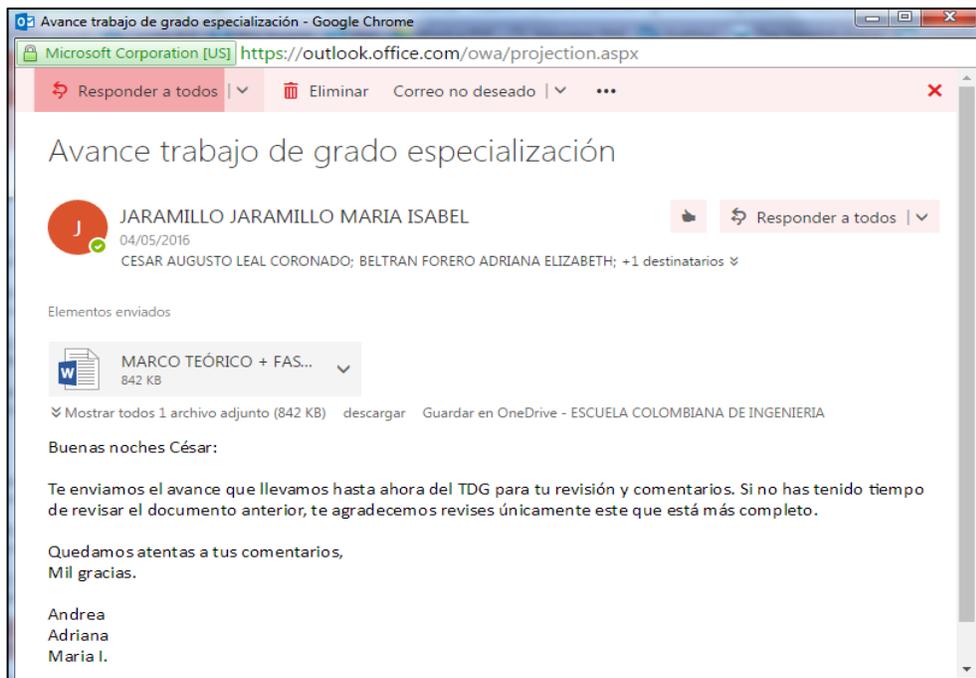
Fuente: Propia

Ilustración 39. Correo electrónico 2



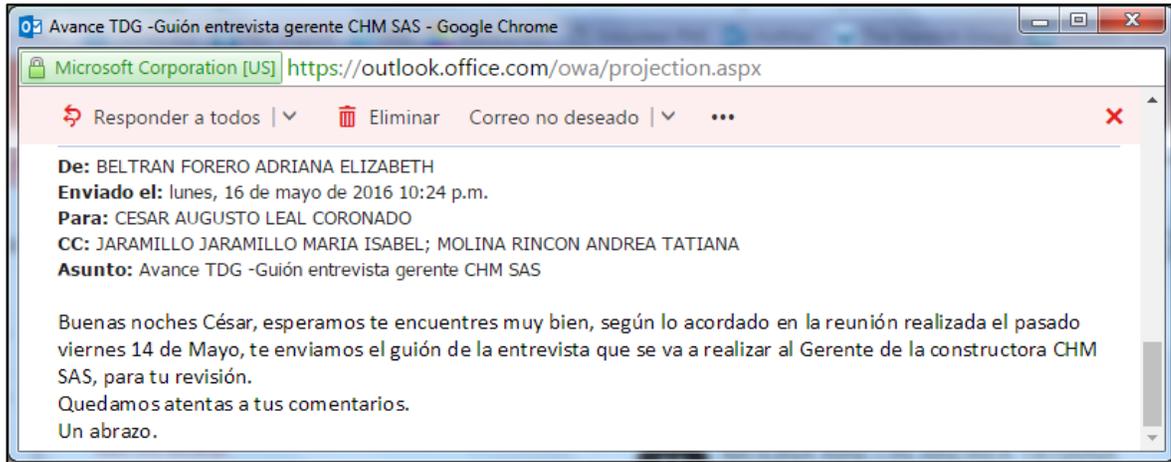
Fuente: Propia

Ilustración 40. Correo electrónico 3



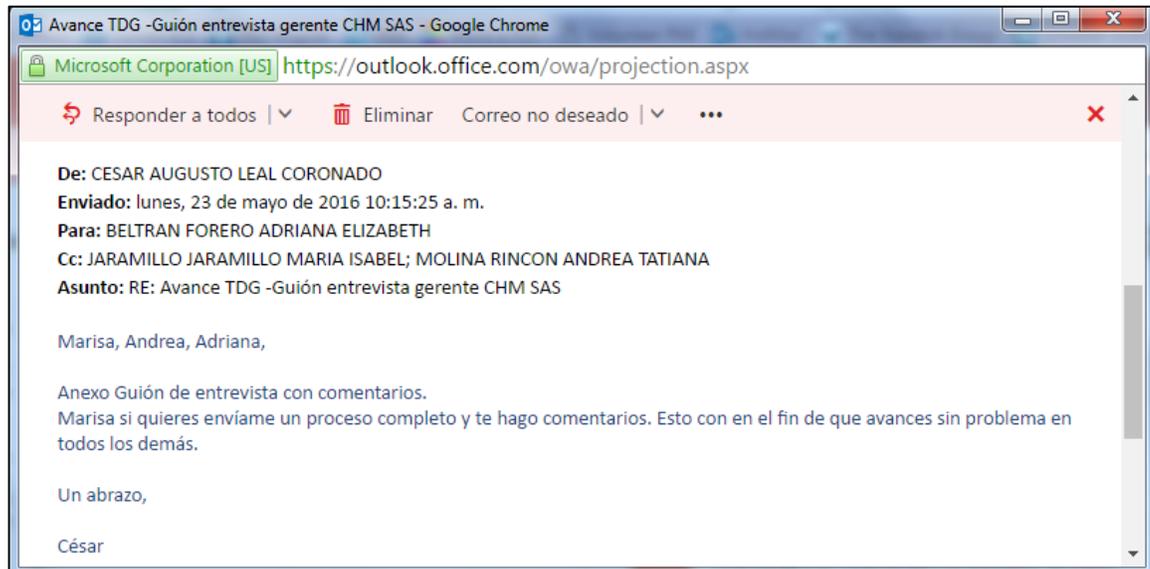
Fuente: Propia

Ilustración 41. Correo electrónico 4



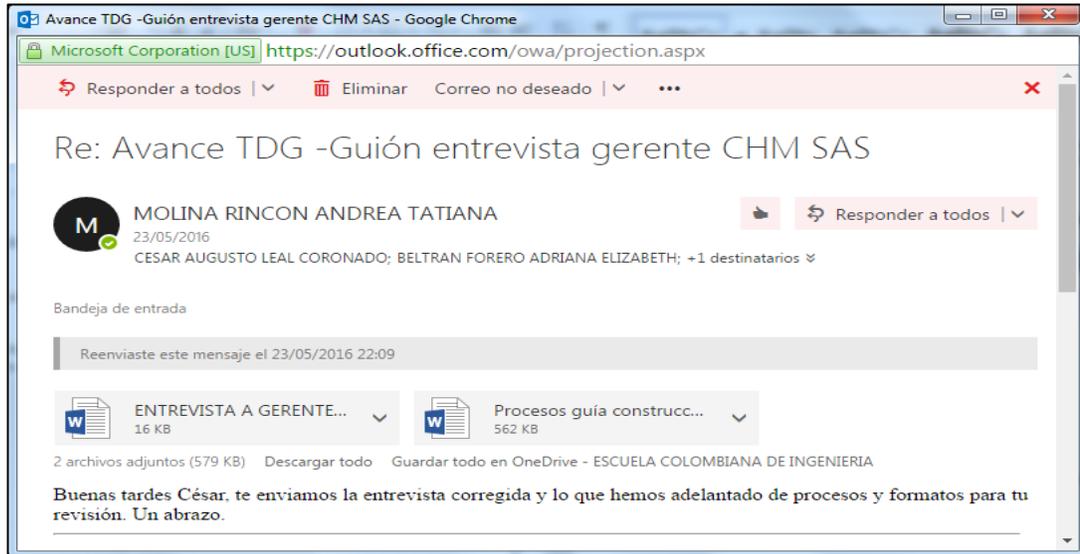
Fuente: Propia

Ilustración 42. Correo electrónico 5



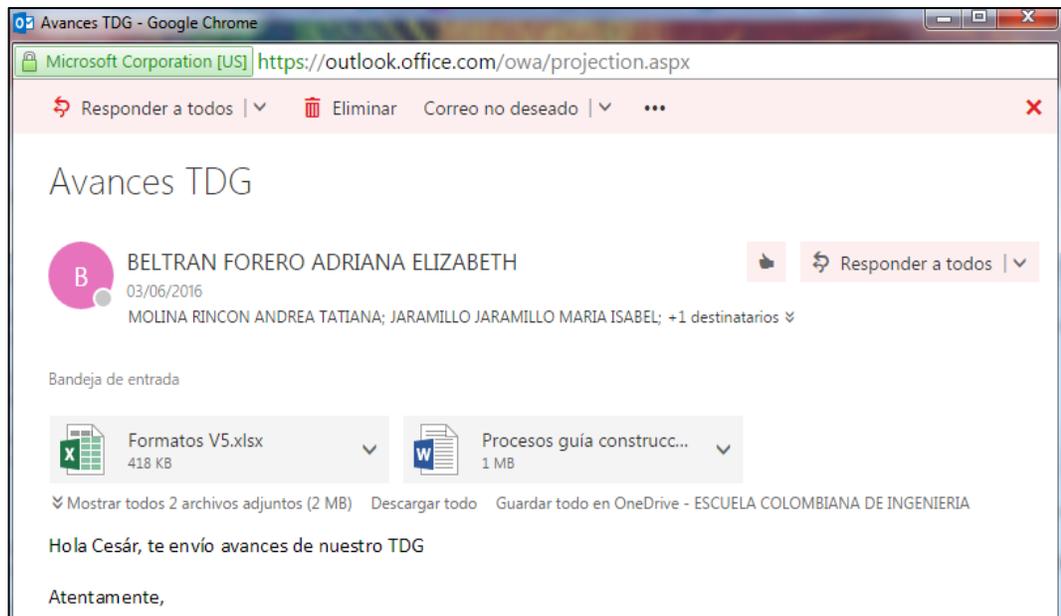
Fuente: Propia

Ilustración 43. Correo electrónico 6



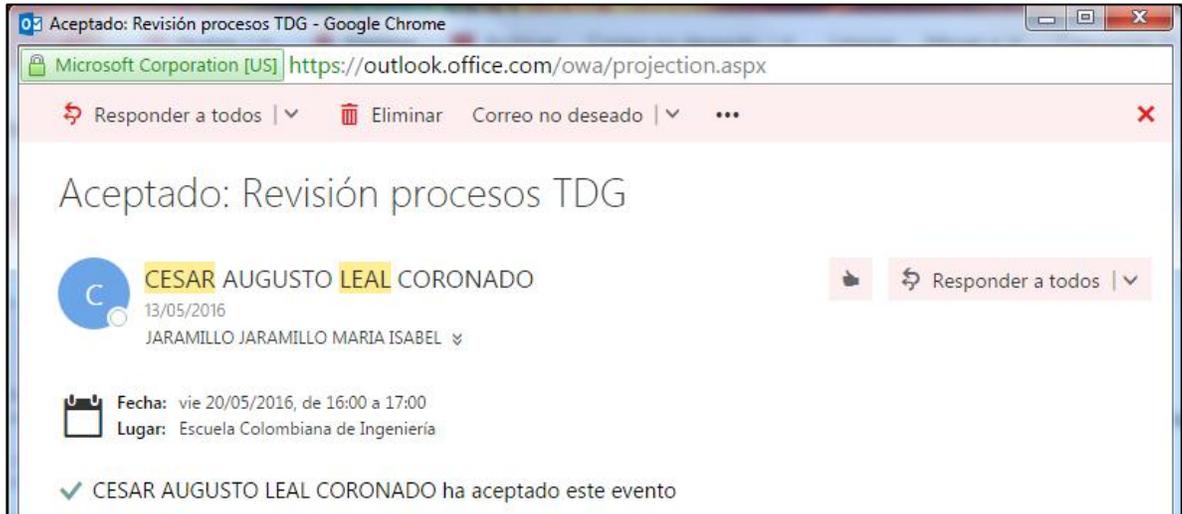
Fuente: Propia

Ilustración 44. Correo electrónico 7



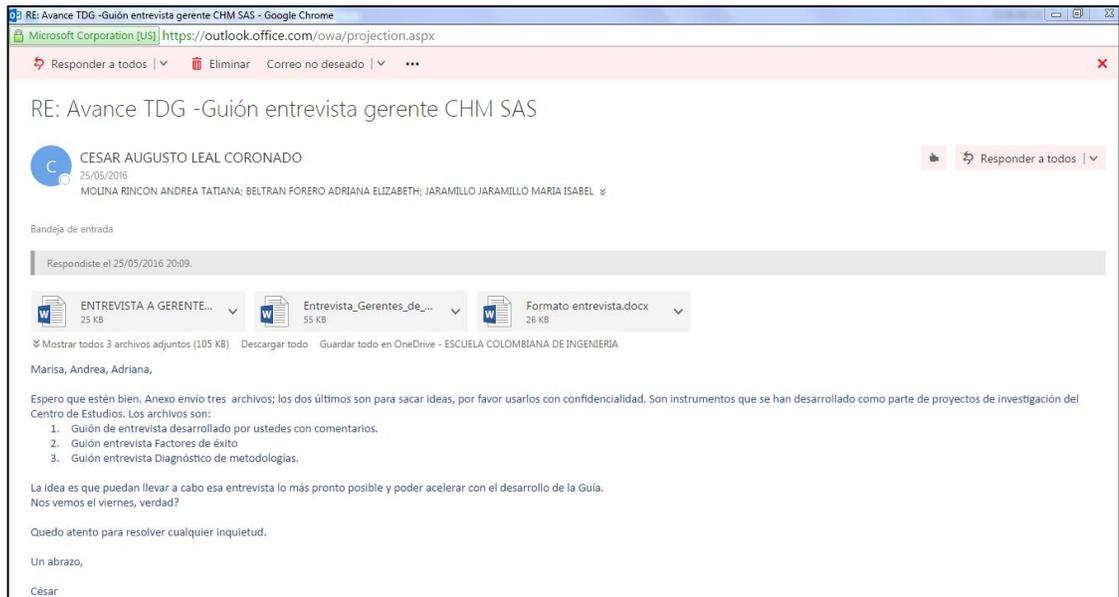
Fuente: Propia

Ilustración 45. Correo electrónico 8



Fuente: Propia

Ilustración 46. Correo electrónico 9



Fuente: Propia

## 2.5 INDICADORES DE CALIDAD

Para garantizar la calidad del trabajo de grado se realiza la medición de los indicadores seleccionados en el plan de calidad.

### 2.5.1 Indicador N°1: % Entregables

*Ilustración 47. Indicador % Entregables*

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																																													
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																																														
Nombre del Indicador	%ENT																																														
Tipo	Alcance	Meta	100%																																												
Unidades	Porcentaje	Tolerancia	90%-100%																																												
Rango	0% - 100%																																														
<b>PROPÓSITO</b>																																															
Medir el avance de los entregables planeados a la fecha																																															
<b>ALGORITMO</b>																																															
$(\# \text{ entregables terminados a la fecha} / \# \text{ entregables planeados a la fecha}) * 100$																																															
<b>VARIABLES</b>																																															
# de entregables terminados a la fecha																																															
# de entregables planeados a la fecha																																															
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																																															
Identificar los entregables terminados y planeados a la fecha de medición																																															
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																																													
Gerente de proyecto		Quincenal																																													
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																																													
Al inicio del proyecto		Estado de los entregables del proyecto																																													
<b>INTERPRETACIÓN</b>																																															
Cuando el resultado se encuentra entre el 90% y 100% se considera satisfactorio el resultado. Si el resultado de la medición está por debajo de 90% se deben tomar medidas correctivas para evitar retrasos en las entregas																																															
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																																													
Hoja de excel		Permanente																																													
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sem 2</th> <th>Sem 4</th> <th>Sem 6</th> <th>Sem 8</th> <th>Sem 10</th> <th>Sem 12</th> <th>Sem 14</th> <th>Sem 16</th> <th>Sem 18</th> <th>Sem 20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%Ent</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>80%</td> <td>83%</td> <td>86%</td> <td>89%</td> <td>92%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>LI</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>LS</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>					Sem 2	Sem 4	Sem 6	Sem 8	Sem 10	Sem 12	Sem 14	Sem 16	Sem 18	Sem 20	%Ent	100%	100%	100%	100%	80%	83%	86%	89%	92%	100%	LI	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	LS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Sem 2	Sem 4	Sem 6	Sem 8	Sem 10	Sem 12	Sem 14	Sem 16	Sem 18	Sem 20																																					
%Ent	100%	100%	100%	100%	80%	83%	86%	89%	92%	100%																																					
LI	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%																																					
LS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%																																					

Fuente: Propia

## 2.5.2 Indicador N°2

Ilustración 48. Indicador SPI(\$)

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																							
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																								
Nombre del Indicador	SPI (\$) - Índice de desempeño del cronograma en dinero																								
Tipo	Alcance	Meta	1																						
Unidades	Decimales	Tolerancia	0,9 - 1,1																						
Rango	0 - 2																								
<b>PROPÓSITO</b>																									
Medir el comportamiento del costo de las actividades programadas																									
<b>ALGORITMO</b>																									
$SPI (\$) = EV / PV$ (Costo programado del trabajo realizado – Costo presupuestado)																									
<b>VARIABLES</b>																									
EV = Costo programado del trabajo realizado																									
PV = Costo presupuestado																									
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																									
Los datos se obtienen del seguimiento realizado al cronograma en los formatos de desempeño																									
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																							
Gerente de proyecto		Quincenal																							
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																							
Inicio del proyecto		Mide el desempeño del cronograma en dinero																							
<b>INTERPRETACIÓN</b>																									
Un SPI entre 0,9 y 1,1 se considera apropiado para el desempeño del proyecto																									
Un SPI por debajo de 0,9 indica que se está atrasando el trabajo con respecto al plan y se deben tomar medidas para corregir desviación.																									
Un SPI por encima de 1,1 significa que se lleva trabajo adelantado y se deben revisar las causas para garantizar que se estén realizando las actividades correctamente.																									
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																							
Libro de excel		Permanente																							
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																									
<table border="1"> <caption>Datos del Gráfico del Indicador</caption> <thead> <tr> <th>Semestre</th> <th>Valor SPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>SEM 2</td><td>0,858</td></tr> <tr><td>SEM 4</td><td>0,429</td></tr> <tr><td>SEM 6</td><td>0,999</td></tr> <tr><td>SEM 8</td><td>0,997</td></tr> <tr><td>SEM 11</td><td>0,617</td></tr> <tr><td>SEM 13</td><td>0,549</td></tr> <tr><td>SEM 14</td><td>0,516</td></tr> <tr><td>SEM 15</td><td>0,756</td></tr> <tr><td>SEM 17</td><td>0,862</td></tr> <tr><td>SEM 18</td><td>0,932</td></tr> </tbody> </table>				Semestre	Valor SPI	SEM 2	0,858	SEM 4	0,429	SEM 6	0,999	SEM 8	0,997	SEM 11	0,617	SEM 13	0,549	SEM 14	0,516	SEM 15	0,756	SEM 17	0,862	SEM 18	0,932
Semestre	Valor SPI																								
SEM 2	0,858																								
SEM 4	0,429																								
SEM 6	0,999																								
SEM 8	0,997																								
SEM 11	0,617																								
SEM 13	0,549																								
SEM 14	0,516																								
SEM 15	0,756																								
SEM 17	0,862																								
SEM 18	0,932																								

Fuente: Propia

### 2.5.3 Indicador N°3

Ilustración 49. Indicador SPI(t)

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																							
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																								
Nombre del Indicador	SPI(t) - Índice de desempeño del cronograma en tiempo																								
Tipo	Tiempo	Meta	1																						
Unidades	Decimales	Tolerancia	0,9 - 1,1																						
Rango	0 - 2																								
<b>PROPÓSITO</b>																									
Medir el desempeño del trabajo realizado correspondiente con el trabajo planeado																									
<b>ALGORITMO</b>																									
SPI (t) = ES / AT (Tiempo planeado para terminar las actividades a la fecha / Tiempo real de ejecución de la actividades a la fecha)																									
<b>VARIABLES</b>																									
ES = Tiempo planeado para terminar las actividades a la fecha (Cronograma ganado)																									
AT = Tiempo real de ejecución de las actividades a la fecha																									
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																									
Los datos se obtienen del seguimiento al cronograma y a la planeación en los informes de desempeño																									
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																							
Gerente de proyecto		Quincenal																							
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																							
Inicio del proyecto		Mide del desempeño del cronograma en tiempo																							
<b>INTERPRETACIÓN</b>																									
Un SPI entre 0,9 y 1,1 se considera apropiado para el desempeño del proyecto																									
Un SPI por debajo de 0,9 indica que no se está aprovechando el tiempo como se había planeado y se deben tomar medidas para corregir desviación.																									
Un SPI por encima de 1,1 significa que se ha aprovechado más el tiempo de lo que se había planeado, se deben revisar las causas para garantizar que se estén realizando las actividades correctamente.																									
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																							
Libro de excel		Permanente																							
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																									
<p style="text-align: center;"><b>SPI (t)</b></p> <table border="1"> <caption>Datos estimados del gráfico de SPI (t)</caption> <thead> <tr> <th>Semana</th> <th>SPI (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Sem 2</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>Sem 4</td><td>1,05</td></tr> <tr><td>Sem 6</td><td>0,95</td></tr> <tr><td>Sem 8</td><td>0,85</td></tr> <tr><td>Sem 11</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>Sem 13</td><td>0,95</td></tr> <tr><td>Sem 14</td><td>0,90</td></tr> <tr><td>Sem 15</td><td>0,95</td></tr> <tr><td>Sem 17</td><td>0,95</td></tr> <tr><td>Sem 18</td><td>0,95</td></tr> </tbody> </table>				Semana	SPI (t)	Sem 2	0,75	Sem 4	1,05	Sem 6	0,95	Sem 8	0,85	Sem 11	0,75	Sem 13	0,95	Sem 14	0,90	Sem 15	0,95	Sem 17	0,95	Sem 18	0,95
Semana	SPI (t)																								
Sem 2	0,75																								
Sem 4	1,05																								
Sem 6	0,95																								
Sem 8	0,85																								
Sem 11	0,75																								
Sem 13	0,95																								
Sem 14	0,90																								
Sem 15	0,95																								
Sem 17	0,95																								
Sem 18	0,95																								

Fuente: Propia

## 2.5.4 Indicador N°4

### Ilustración 50. Indicador CPI(\$)

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																							
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.																								
Nombre del Indicador	CPI (\$) - Índice de desempeño del costo																								
Tipo	Costo	Meta	1																						
Unidades	Decimales	Tolerancia	0,9 - 1,1																						
Rango	0 - 2																								
<b>PROPÓSITO</b>																									
Medir el desempeño de los costos asociados al trabajo de grado con respecto al presupuesto inicial																									
<b>ALGORITMO</b>																									
CPI (\$) = EV / AC (Costo programado de las actividades realizadas / Costo real de las actividades realizadas a la fecha)																									
<b>VARIABLES</b>																									
EV = Valor Ganado (Costo programado de las actividades realizadas)																									
AC = Costo real de las actividades realizadas																									
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																									
Los datos se obtienen del seguimiento al cronograma y la planeación en los informes de desempeño																									
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																							
Gerente de proyecto		Quincenal																							
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																							
Inicio del proyecto		Permite comparar los costos reales con respecto al presupuesto inicial																							
<b>INTERPRETACIÓN</b>																									
Un CPI = 1 significa que se ha gastado lo que se había presupuestado a la fecha																									
Un CPI mayor a 1, significa que se ha gastado menos dinero del que se había presupuestado, se deben revisar las causas.																									
Un CPI menor a 1, significa que le proyecto presenta sobrecostos, se deben tomar acciones para corregir desviaciones.																									
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																							
Libro de excel		Permanente																							
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																									
<p style="text-align: center;"><b>CPI</b></p> <table border="1"> <caption>Datos estimados del gráfico de CPI</caption> <thead> <tr> <th>Semana</th> <th>CPI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Sem 2</td><td>1,020</td></tr> <tr><td>Sem 4</td><td>1,010</td></tr> <tr><td>Sem 6</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>Sem 8</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>Sem 11</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>Sem 13</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>Sem 14</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>Sem 15</td><td>0,990</td></tr> <tr><td>Sem 17</td><td>0,980</td></tr> <tr><td>Sem 18</td><td>0,980</td></tr> </tbody> </table>				Semana	CPI	Sem 2	1,020	Sem 4	1,010	Sem 6	1,000	Sem 8	1,000	Sem 11	1,000	Sem 13	1,000	Sem 14	1,000	Sem 15	0,990	Sem 17	0,980	Sem 18	0,980
Semana	CPI																								
Sem 2	1,020																								
Sem 4	1,010																								
Sem 6	1,000																								
Sem 8	1,000																								
Sem 11	1,000																								
Sem 13	1,000																								
Sem 14	1,000																								
Sem 15	0,990																								
Sem 17	0,980																								
Sem 18	0,980																								

Fuente: Propia

## 2.5.5 Indicador N°5

Ilustración 51. Indicador EAC(\$)

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																																		
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHMSAS.																																			
Nombre del Indicador	EAC (\$) - Estimado al terminar																																			
Tipo	Costo	Meta	BAC																																	
Unidades	Pesos Colombianos	Tolerancia	BAC + - 10%																																	
Rango	N/A																																			
<b>PROPÓSITO</b>																																				
Estimar el costo final del proyecto teniendo en cuenta su desempeño hasta la fecha																																				
<b>ALGORITMO</b>																																				
$EAC (\$) = AC + ETC$ (Costo real a la fecha + nuevo estimado para el trabajo faltante)																																				
<b>VARIABLES</b>																																				
AC= Costo real a la fecha																																				
ETC = Nuevo estimado para el trabajo faltante																																				
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																																				
Los datos se obtienen de los seguimientos quincenales en los informes de desempeño																																				
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																																		
Gerente de proyecto		Quincenal																																		
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																																		
Inicio del proyecto		Permite pronosticar el costo con el que terminará el proyecto según el desempeño																																		
<b>INTERPRETACIÓN</b>																																				
Si EAC = BAC significa que el proyecto cuesta realmente el valor que fue planeado.																																				
Si EAC es menor que el BAC, significa que el proyecto cuesta realmente menos de lo planeado, se debe revisar.																																				
Si EAC es mayor que el BAC, significa que el proyecto cuesta más de lo que fue planeado, se deben tomar acciones para corregir desviaciones.																																				
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																																		
Libro de excel		Permanente																																		
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																																				
<div style="text-align: center;"> <h3>EAC(\$)</h3> <table border="1"> <caption>Data points for EAC(\$)</caption> <thead> <tr> <th>Semana</th> <th>EAC (\$)</th> <th>BAC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Sem 2</td><td>19,500.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 4</td><td>19,800.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 6</td><td>20,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 8</td><td>20,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 11</td><td>20,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 13</td><td>20,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 14</td><td>20,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 15</td><td>20,500.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 17</td><td>20,800.0</td><td>20,000.0</td></tr> <tr><td>Sem 18</td><td>21,000.0</td><td>20,000.0</td></tr> </tbody> </table> </div>				Semana	EAC (\$)	BAC	Sem 2	19,500.0	20,000.0	Sem 4	19,800.0	20,000.0	Sem 6	20,000.0	20,000.0	Sem 8	20,000.0	20,000.0	Sem 11	20,000.0	20,000.0	Sem 13	20,000.0	20,000.0	Sem 14	20,000.0	20,000.0	Sem 15	20,500.0	20,000.0	Sem 17	20,800.0	20,000.0	Sem 18	21,000.0	20,000.0
Semana	EAC (\$)	BAC																																		
Sem 2	19,500.0	20,000.0																																		
Sem 4	19,800.0	20,000.0																																		
Sem 6	20,000.0	20,000.0																																		
Sem 8	20,000.0	20,000.0																																		
Sem 11	20,000.0	20,000.0																																		
Sem 13	20,000.0	20,000.0																																		
Sem 14	20,000.0	20,000.0																																		
Sem 15	20,500.0	20,000.0																																		
Sem 17	20,800.0	20,000.0																																		
Sem 18	21,000.0	20,000.0																																		

Fuente: Propia

## 2.5.6 Indicador N°6

### Ilustración 52. Indicador QE

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IAK_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016																																																													
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHMSAS.																																																														
Nombre del Indicador	QE = Calidad de los Entregables																																																														
Tipo	Calidad	Meta	100%																																																												
Unidades	Porcentaje	Tolerancia	90% - 100%																																																												
Rango	0% - 100%																																																														
<b>PROPÓSITO</b>																																																															
Garantizar que cada entregable cumpla con las condiciones de calidad especificadas en la planeación																																																															
<b>ALGORITMO</b>																																																															
QE = (#requisitos cumplidos / #requisitos totales del entregable)*100																																																															
<b>VARIABLES</b>																																																															
Requisitos cumplidos: número de requisitos cumplidos a cabalidad del entregable evaluado																																																															
Requisitos totales del entregable: Número de requisitos que debe cumplir el entregable planeado																																																															
<b>GUÍA PARA EL CÁLCULO</b>																																																															
Se mide cada entregable de forma independiente																																																															
<b>RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN</b>		<b>FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN</b>																																																													
Gerente de proyecto		Al terminar cada entregable																																																													
<b>INICIO DE LA MEDICIÓN</b>		<b>DEFINICIÓN</b>																																																													
Inicio del proyecto		Permite validar la calidad de cada entregable terminado																																																													
<b>INTERPRETACIÓN</b>																																																															
Un QE del 100% indica que se ha cumplido con todas las características que el entregable debe tener según la planeación.																																																															
Un QE por debajo de 100% significa que no se han cumplido todas las características del entregable.																																																															
Un QE mayor a 100% no debe existir, no se consideran características adicionales a las planeadas.																																																															
<b>REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN</b>		<b>DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS</b>																																																													
Libro de excel		Permanente																																																													
<b>GRÁFICA DEL INDICADOR</b>																																																															
<p style="text-align: center;"><b>QE: Calidad de Entregables</b></p> <table border="1"> <caption>Datos del Gráfico de Calidad de Entregables</caption> <thead> <tr> <th>Entregable</th> <th>Calidad (QE)</th> <th>Límite Superior (LS)</th> <th>Límite Inferior (LI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Inscripción</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Propuesta</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Plan de Gerencia</td><td>95%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Preliminares</td><td>85%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Marco técnico</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Antecedentes</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Guía Alcance</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Guía Tiempo</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Guía Costo</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Guía Interesados</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Diagnóstico CP</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Aplicación CP</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Evaluación</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> <tr><td>Entrega Def</td><td>100%</td><td>100%</td><td>90%</td></tr> </tbody> </table>				Entregable	Calidad (QE)	Límite Superior (LS)	Límite Inferior (LI)	Inscripción	100%	100%	90%	Propuesta	100%	100%	90%	Plan de Gerencia	95%	100%	90%	Preliminares	85%	100%	90%	Marco técnico	100%	100%	90%	Antecedentes	100%	100%	90%	Guía Alcance	100%	100%	90%	Guía Tiempo	100%	100%	90%	Guía Costo	100%	100%	90%	Guía Interesados	100%	100%	90%	Diagnóstico CP	100%	100%	90%	Aplicación CP	100%	100%	90%	Evaluación	100%	100%	90%	Entrega Def	100%	100%	90%
Entregable	Calidad (QE)	Límite Superior (LS)	Límite Inferior (LI)																																																												
Inscripción	100%	100%	90%																																																												
Propuesta	100%	100%	90%																																																												
Plan de Gerencia	95%	100%	90%																																																												
Preliminares	85%	100%	90%																																																												
Marco técnico	100%	100%	90%																																																												
Antecedentes	100%	100%	90%																																																												
Guía Alcance	100%	100%	90%																																																												
Guía Tiempo	100%	100%	90%																																																												
Guía Costo	100%	100%	90%																																																												
Guía Interesados	100%	100%	90%																																																												
Diagnóstico CP	100%	100%	90%																																																												
Aplicación CP	100%	100%	90%																																																												
Evaluación	100%	100%	90%																																																												
Entrega Def	100%	100%	90%																																																												

Fuente: Propia

## 2.6 LECCIONES APRENDIDAS

Durante el desarrollo del trabajo de grado se documentan las lecciones aprendidas en el siguiente formato IAK\_FOR\_006 Lecciones Aprendidas. Se incluyen los aspectos positivos a resaltar, y los aspectos por mejorar con sus respectivas causas y responsables.

Tabla 20. Lecciones aprendidas

		LECCIONES APRENDIDAS				Código: IAK_FOR_006 Versión: 1 Fecha: 21/06/2016	
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
N°	SE HIZO BIEN	POR MEJORAR	CAUSA 1	CAUSA 2	CAUSA RAÍZ	LECCIÓN APRENDIDA	RESPONSABLE
1		Seguimiento juicioso del avance del trabajo de grado	Falta de tiempo de las integrantes del equipo	Falta de tiempo del director	Deficiencias en la planeación del TDG	Planear anticipadamente la metodología para hacer seguimiento juicioso al proyecto	Equipo del proyecto
2	Dedicación y trabajo en equipo constante para el desarrollo del trabajo					Se requiere dedicar tiempo suficiente y constante para realizar el avance	Equipo del proyecto

		<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>				<b>Código: IAK_FOR_006</b> <b>Versión: 1</b> <b>Fecha: 21/06/2016</b>	
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
<b>N°</b>	<b>SE HIZO BIEN</b>	<b>POR MEJORAR</b>	<b>CAUSA 1</b>	<b>CAUSA 2</b>	<b>CAUSA RAÍZ</b>	<b>LECCIÓN APRENDIDA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
						requerido según la planeación	
3		A pesar de la dedicación diaria al trabajo de grado, no se lograba avanzar según la planeación	Carga laboral de los integrantes del equipo	Otros trabajos de la universidad por hacer	Falta de disponibilidad de tiempo para dedicar lo suficiente al TDG	No es suficiente con dedicar tiempo diariamente, se debe seguir la planeación inicial y tomar medidas oportunamente para evitar retrasos	Equipo del proyecto

		<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>				<b>Código: IAK_FOR_006</b> <b>Versión: 1</b> <b>Fecha: 21/06/2016</b>	
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
N°	SE HIZO BIEN	POR MEJORAR	CAUSA 1	CAUSA 2	CAUSA RAÍZ	LECCIÓN APRENDIDA	RESPONSABLE
4		Informar al segundo calificador	No se hizo desde el inicio por solicitud del director	Falta de disponibilidad de tiempo para compartir los avances con el segundo calificador	Deficiencias en la planeación del TDG	Planear juiciosamente la metodología para informar tanto al director como al segundo calificador	Equipo del proyecto
5		Esperar las revisiones o correcciones del director para avanzar	Las revisiones son esporádicas por falta de tiempo del director	Los horarios del equipo no son compatibles con los del director	Se dificulta cuadrar reuniones con frecuencia por diferencias en horario y carga laboral	Se debe continuar avanzando en el desarrollo del trabajo constantemente, sin necesidad de esperar el visto bueno del director. Se hacen las correcciones necesarias después de cada revisión	Equipo del proyecto

		<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>				<b>Código: IAK_FOR_006</b> <b>Versión: 1</b> <b>Fecha: 21/06/2016</b>	
<b>Proyecto:</b>		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
<b>N°</b>	<b>SE HIZO BIEN</b>	<b>POR MEJORAR</b>	<b>CAUSA 1</b>	<b>CAUSA 2</b>	<b>CAUSA RAÍZ</b>	<b>LECCIÓN APRENDIDA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
6	Se mantuvo la estabilidad del grupo					Mantener una relación cordial y estable facilita el avance y la carga apropiada de las actividades del TDG	Equipo del proyecto
7	Se realizaron actas de reunión con terceros					Llevar un archivo de actas de reunión al día permite la organización de ideas y hallazgos relevantes	Equipo del proyecto

Fuente: Propia

## ANEXO A

### FICHA DE INSCRIPCIÓN PARA EL TRABAJO DE GRADO

**NOMBRE SUGERIDO PARA EL TRABAJO DE GRADO (Proceso-Producto-Particularidad):**

Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y *stakeholders*, basada en los lineamientos del PMI, para la CONSTRUCTORA CHM SAS. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque.

**DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO:**

Elaborar una guía metodológica que permita mejorar el proceso de planeación y control de alcance, tiempo, costo y gestión de *stakeholders* en los proyectos de construcción, con el fin de minimizar los riesgos de fracaso en la fase de ejecución, causados por deficiencias en la planeación, control o ausencia de buenas prácticas en la gerencia del proyecto. Aplicado al proyecto de construcción multifamiliar Rincón del Bosque de la CONSTRUCTORA CHM SAS.

**INTEGRANTES DEL GRUPO:**

**Nombre:**

**Firma:**

Adriana Elizabeth Beltrán F.

\_\_\_\_\_

Andrea Tatiana Molina R.

\_\_\_\_\_

Maria Isabel Jaramillo J.

\_\_\_\_\_

FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_ RECIBE: \_\_\_\_\_

## ANEXO B

### PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO

**NOMBRE DEL PROYECTO:**

Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y *stakeholders*, basada en los lineamientos del PMI, para la CONSTRUCTORA CHM SAS. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque.

**NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO:**

Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y *stakeholders*, basada en los lineamientos del PMI, para la CONSTRUCTORA CHM SAS. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque.

**PROPÓSITO DEL PROYECTO Y OBJETIVO ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN AL CUAL CONTRIBUYE:**

<b>Objetivos organizacionales</b>	<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>Contribución del proyecto</b>
Desarrollar obras de ingeniería con ética y calidad, aportando bienestar y recursos a colaboradores y clientes.	Planear y ejecutar proyectos de forma que se cumplan los objetivos en el tiempo programado, con los recursos presupuestados y con los niveles de calidad especificados.	La estandarización de procesos favorece el desarrollo de proyectos de construcción, logrando optimizar su planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesados.
Definir procesos,	Lograr el desarrollo de	Proporcionar una

<p>procedimientos y prácticas relacionados a la calidad en las obras, con el fin de dar cumplimiento a políticas, objetivos y requisitos generales, contractuales y normativos que acoge la constructora para asegurar la calidad de los servicios.</p>	<p>proyectos exitosos en el sector de la construcción de viviendas unifamiliares, multifamiliares, que cumplan con la calidad exigida por ley mediante normativas como la NSR-10.</p>	<p>guía base y estandarizada para aplicar a cada uno de los proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de sus requerimientos propios.</p>
<p>Alcanzar y mantener un alto nivel de satisfacción de los clientes mediante proyectos de gran impacto, innovadores y con finos acabados para darles una experiencia de calidad en sus inversiones de finca raíz.</p>	<p>Satisfacer los requisitos del cliente asegurando que las especificaciones de los servicios y las actividades de entrega se cumplan. Incluye la aplicación de los requisitos legales y reglamentarios.</p>	<p>Mejorar la probabilidad de éxito de los proyectos, mediante la aplicación de la guía, incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, quienes podrán obtener el producto solicitado en el tiempo pactado y por el valor acordado.</p>
<p>Implementar esquemas de ejecución de programas que garanticen el desarrollo integral de las ciudades desde la provisión de la vivienda. Para ello es necesaria la participación del sector privado, razón por la cual se promoverán esquemas de Asociación Público y Privado -APP que permitan el desarrollo de vivienda</p>	<p>Establecer los criterios técnicos y procesos que deben cumplir los proyectos, para asegurar su articulación y adecuada ejecución, adicional a eso estructurar una unidad ejecutora para hacer más eficiente la gestión, contratación y seguimiento de proyectos.</p>	<p>Establecer, mediante la guía, esquemas y procesos que faciliten la planeación y control de los proyectos, colaborando a que su gestión sea más eficiente.</p>

nueva y equipamientos urbanos en el país, con una visión integral de Ciudades Sostenibles.(Plan Nacional de desarrollo 2014-2018)		
---	--	--

**Explicar en qué medida y de qué manera el proyecto, al que está asociado este trabajo de grado, contribuye a los objetivos estratégicos de la organización, negocio, empresa o institución:** hacer explícito en un cuadro, destacando su aporte o contribución a objetivos de tipo general y específico (económicos, comerciales, productivos, etc.) y en el marco de las metas y estrategias de la entidad u organización ejecutora.

**ANTECEDENTES DEL PROYECTO:**

El sector de la construcción ha tenido una gran influencia en el crecimiento de la economía colombiana, se evidenció con un crecimiento del 8.7% en el año 2015, debido a esto y a la caída del sector petrolero, el gobierno nacional por medio del plan de desarrollo 2014-2018 busca implementar estrategias que favorezcan el desarrollo del país, incentivando la construcción de vivienda, para esto, por medio del Marco de Gasto de Mediano Plazo 2014-2017 (MFMP), destinará 3,821 y 4,207 mil millones de pesos en los años 2016 y 2017 correspondientemente, para cubrir los gastos del sector; estos factores hacen que se incremente el desarrollo de proyectos constructivos en el país.

Es importante resaltar que las empresas constructoras que hagan parte de esta estrategia, deben satisfacer la demanda de proyectos requerida por el gobierno nacional, realizando una excelente labor gerencial que les permita cumplir con los requisitos estipulados en el Plan Nacional de desarrollo y que se alineen con los objetivos estratégicos del país.

---

**Breve descripción de los antecedentes históricos del proyecto en la organización o en organizaciones diferentes:** describir asuntos pertinentes al proyecto, en términos de aspectos que le rodean (entorno, coyunturas, circunstancias, problemáticas...) que tengan influencia e implicaciones en el contexto del proyecto y de la organización ejecutora.

### **JUSTIFICACIÓN O RAZÓN DE SER DEL PROYECTO:**

Problema por resolver: Mejorar el nivel de éxito de proyectos de construcción que implementan el sistema constructivo tradicional.

Oportunidad por aprovechar: El interés creciente de la alta dirección de empresas constructoras para estandarizar procesos y optimizar tiempo y costos, con el fin de incrementar el éxito de los proyectos. .

Exigencia por cumplir: Optimizar la gestión de proyectos de vivienda exigida por el gobierno en su Plan Nacional de Desarrollo, mediante la estandarización de procesos que facilite el desarrollo de los mismos.

Necesidad por satisfacer: Mantener clientes satisfechos y empresas constructoras económicamente estables a través de proyectos exitosos.

---

**Documentar la razón de ser o justificación del proyecto con énfasis en las necesidades por satisfacer, las exigencias por cumplir, los problemas por resolver y las oportunidades por aprovechar:** hacer mención a los argumentos y aspectos esenciales, de fondo, de política y de soporte para la selección del proyecto específico que se considere más indicado alrededor de los problemas, las necesidades, las oportunidades y exigencias de que trata.

### **PRODUCTO Y ENTREGABLES PRINCIPALES**

- **DEL PROYECTO:**

- ✓ Libro del proyecto: Documentación relativa al desarrollo y la gerencia del proyecto.
- ✓ Documento de inscripción del trabajo de grado.
- ✓ Propuesta para el trabajo de grado.
- ✓ Plan de trabajo, cronograma y presupuesto del trabajo de grado.
- ✓ Seguimiento y control gerencial del plan de trabajo, cronograma y presupuesto.
- ✓ Documentos de sustentación del trabajo de grado.

- **DEL TRABAJO DE GRADO:**

- ✓ Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.
- ✓ Sustentación del plan de gerencia.
- ✓ Guía metodológica para la planeación y control de actividades, tiempos, costos y gestión de *stakeholders*, en proyectos de construcción con sistema tradicional, basada en los lineamientos del PMI.
- ✓ Aplicación caso práctico: Multifamiliar Rincón del Bosque–Constructora CHM SAS.

- ✓ Informe del trabajo de grado.
- ✓ Sustentación del trabajo de grado
- ✓ Cierre del trabajo de grado: lecciones aprendidas, aprobación del comité.

---

**Requerimientos iniciales y características del producto – bien o servicio – para cuya creación se emprende el proyecto y el trabajo de grado -**  
**Entregables principales:** describir apropiadamente las particularidades, especificaciones y detalles sobresalientes del producto correspondiente (bien o servicio), que permitan apreciar el tamaño y complejidad así como las características de sus entregables principales.

**OTROS ASPECTOS ESPECIALES:**

En caso de disponer de información adicional (restricciones, supuestos, requerimientos de los *stakeholders*, etc.), utilizar este espacio para describirla brevemente.

- **DEL TRABAJO DE GRADO:**

Exclusiones:

- ✓ No se contemplan planes de capacitación para la implementación de la guía, ni manuales de funciones para quienes intervienen en los procesos incluidos en la guía.
- ✓ La guía metodológica abarca los procesos de planeación y control, pero para la aplicación en el caso práctico sólo se implementa lo referente a procesos de planeación.

Supuestos:

- ✓ Que la Constructora CHM SAS continúe con el desarrollo y ejecución del proyecto Rincón del Bosque
- ✓ Que los representantes de la constructora estén dispuestos a compartir la información necesaria para el desarrollo e implementación de la guía al caso práctico.
- ✓ Que la información obtenida por parte de la empresa será suministrada de manera oportuna, será verídica y con el detalle requerido.
- ✓ Que la constructora desee implementar la guía y conocer el resultado.
- ✓ Que el grupo de trabajo permanezca unido durante todo el desarrollo

del proyecto.

- ✓ Que la Arquitecta Andrea Molina continúe trabajando para la constructora CHM S.A.S

Restricciones:

- ✓ Toda la información para la aplicación del caso práctico debe provenir directamente del representante designado en la organización para apoyar la implementación.
- ✓ Tener en cuenta los requerimientos del gerente de la CONSTRUCTORA CHM SAS con respecto al desarrollo del Multifamiliar Rincón del Bosque para que la implementación de la guía quede a satisfacción de la organización y no solamente como trabajo académico.
- ✓ El trabajo de grado no debe superar el límite de 200 páginas.

- **DEL PROYECTO:**

Exclusiones:

- ✓ No se incluye la gestión de recursos humanos, comunicaciones, calidad, riesgos y adquisiciones.

Restricciones:

- ✓ El plan de gerencia del proyecto se debe entregar el 28 de marzo de 2016
- ✓ El plan de Gerencia se debe sustentar el 8 de abril de 2016
- ✓ El trabajo de grado se debe entregar para comentarios el 10 de junio de 2016, por lo que el proyecto debe estar terminado para esta fecha.
- ✓ El trabajo de grado se debe sustentar el 22 de julio de 2016
- ✓ Realizar la entrega definitiva el 8 de agosto de 2016 teniendo en cuenta las recomendaciones y comentarios del director y el comité.

Supuestos:

- ✓ Que el director del trabajo de grado permanezca asignado durante el desarrollo del proyecto y cuente con el tiempo y la disponibilidad necesaria para realizar las lecturas y correcciones de los avances del trabajo oportunamente.
- ✓ Que el grupo de trabajo permanezca unido y con buenas relaciones durante todo el desarrollo del proyecto.
- ✓ Que la Arquitecta Andrea Molina continúe trabajando para la constructora CHM S.A.S

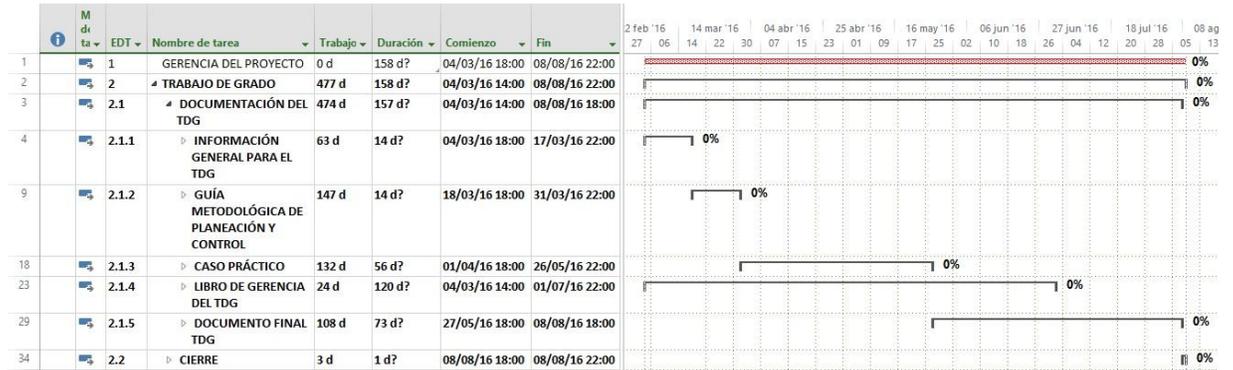
**RECURSOS NECESARIOS GLOBALES PARA EL PROYECTO:**

**Identificar y estimar, de manera global, y por etapas (las que aplique) los recursos necesarios para el proyecto.** Enunciar, describir y cuantificar el tipo y carácter de los y materiales que se estimen estrictamente necesarios para el desarrollo del proyecto que se propone y sus diferentes etapas.

DESCRIPCIÓN		ÁNALISIS ANTECEDENTES	DESARROLLO MARCO TEÓRICO	DIAGNÓSTICO REQUERIMIENTOS	ELABORACIÓN GUÍA	IMPLEMENTACIÓN CASO PRÁCTICO	H-C-R	SUSTENTACIÓN
Recursos Humanos (horas)	Equipo del proyecto	15 hr/homb	16 hr/homb	25 hr/homb	56 hr/homb	80 hr/homb	20 hr/homb	1 hr/homb
	Director del trabajo de grado	2 hr/homb	5 hr/homb	4 hr/homb	10 hr/homb	10 hr/homb	5 hr/homb	1 hr/homb
	Comité de trabajos de grado	0,5 hr/homb	0,5 hr/homb	0,5 hr/homb	0,5 hr/homb	0,5 hr/homb	0,5 hr/homb	1 hr/homb
Maquinaria y Equipo	Computadores portátiles con internet (3 unidades)	\$40.000 / Und	\$70.000 / Und	\$150.000 / Und	\$200.000 /Und	\$200.000 /Und	\$120.000 /Und	\$10.000 /Und
Materiales	Celulares con datos (3 unidades)	\$25.000 /Und	\$35.000 /Und	\$45.000 /Und	\$60.000 /Und	\$60.000 /Und	\$40.000 /Und	\$20.000 /Und
Suministros	Papelería e impresión	\$5.000	\$5.000	\$20.000	\$60.000	\$40.000	\$30.000	\$200.000
	Transporte a reuniones	\$50.000	\$50.000	\$100.000	\$150.000	\$200.000	\$50.000	\$60.000
Recursos Financieros	Investigación	\$10.000	\$50.000	\$60.000	\$80.000	\$90.000	\$30.000	\$20.000

## PROGRAMACIÓN GENERAL PARA EL PROYECTO

### Elaborar un cronograma general utilizando la herramienta *MS Project*



**DIRECTOR PROPUESTO: Ingeniero César Augusto Leal Coronado**

**PROPONENTES:**

**Nombre:**

**Firma:**

Adriana Elizabeth Beltrán F.

Andrea Tatiana Molina R.

Maria Isabel Jaramillo J.

**FECHA DE ENTREGA:** \_\_\_\_\_

**RECIBE:**

## ANEXO C

### PRESENTACIÓN PROPUESTA TRABAJO DE GRADO

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito  
Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos

#### PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO

- ▶ Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo
- ▶ Ing. Adriana Elizabeth Beltrán Forero
- ▶ Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón

Director de Trabajo de Grado:

- ▶ Ing. César Augusto Leal Coronado

ESCUOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

1. Propuesta
2. Propósito
3. Alineación estratégica
3. Antecedentes
4. Justificación
5. Entregables
6. Aspectos Especiales
7. Recursos
8. Cronograma

AGENDA

ESCUOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y *STAKEHOLDERS*, PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, BASADA EN LOS LINEAMIENTOS DEL PMI.  
CASO PRÁCTICO: MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE-  
CONSTRUCTORA CHM SAS

PROPUESTA

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARZANTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

Contribuir a la optimización de las buenas prácticas en la gerencia de proyectos del sector de la construcción, a través del mejoramiento e implementación de procedimientos para la planeación y control de alcance, tiempo, costo e interesados.

PROPÓSITO

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARZANTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

OBJETIVOS ORGANIZACIONALES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO
Implementar esquemas de ejecución de programas que garanticen el desarrollo integral de las ciudades desde la provisión de la vivienda.	Establecer los criterios técnicos y procesos que deben cumplir los proyectos, para asegurar su articulación y adecuada ejecución.	Facilitar la planeación y control de alcance, tiempo y costo de proyectos de construcción de vivienda, aumentando la probabilidad de éxito de los mismos.

## ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (Gobierno Nacional)

O. ORGANIZACIONALES	O. ESTRATÉGICOS	CONTRIBUCIÓN DEL P.
Desarrollar obras de ingeniería con ética y calidad, aportando bienestar y recursos a colaboradores y clientes.	Planear y ejecutar proyectos de forma que se cumplan los objetivos y la triple restricción	Estandarizar procesos para optimizar planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesados
Alcanzar y mantener alto nivel de satisfacción de clientes mediante proyectos de calidad.	Satisfacer los requisitos del cliente asegurando que las especificaciones y actividades de entrega se cumplan.	Mejorar la probabilidad de éxito de los proyectos con la guía lo que incrementará el nivel de satisfacción de los clientes.

## ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (Constructora CHM SAS)



## 1. INFORME DE TDG

- Preliminares
- Marco Teórico
- Antecedentes
- Guía Metodológica: Alcance, tiempo, costo y *stakeholders*
- Diagnóstico caso práctico
- Aplicación al caso
- H, C, R.

## 2. GERENCIA DEL TDG

## 3. SUSTENTACIÓN DEL TDG

## 4. LIBRO DEL TDG

ENTREGABLES

## EXCLUSIONES

Planes de capacitación  
y manuales de  
funciones

Caso práctico: Procesos  
de control

Áreas de conocimiento:  
RH, comunicaciones,  
riesgos, calidad,  
adquisiciones

## SUPUESTOS

Director del TDG  
asignado y disponible  
hasta el final

Disponibilidad y  
veracidad de la  
información del  
proyecto para la  
aplicación

Andrea Molina continúe  
trabajando en la  
constructora

Grupo unido

## RESTRICCIONES

Plan de Gerencia:  
Marzo 28

Sustentación PG: Abril 8

TDG para comentarios:  
Junio 10

Sustentación TDG: Julio  
22

Entrega definitiva TDG:  
Agosto 8

TDG máximo 200  
páginas

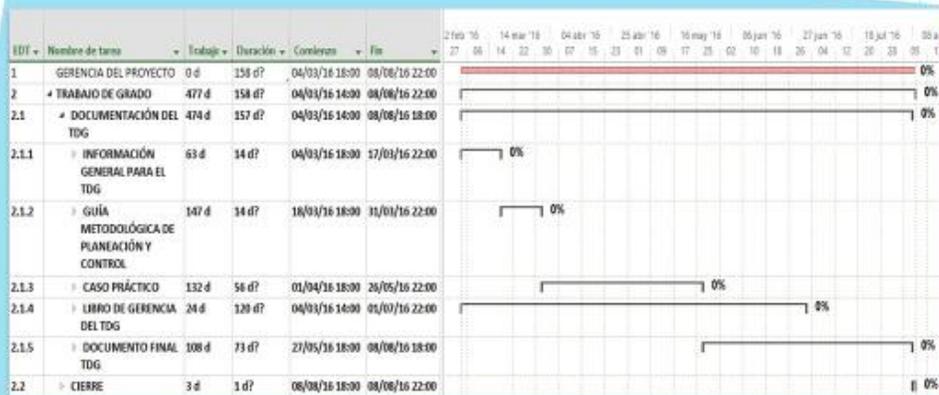
No divulgar información  
confidencial.

ASPECTOS ESPECIALES

DESCRIPCIÓN		ANÁLISIS ANTECEDENTES	DESARROLLO MARCO TEÓRICO	DIAGNÓSTICO REQUERIMIENTOS	ELABORACIÓN GUÍA	IMPLEMENTACIÓN CASO PRÁCTICO	H-C-R	SUSTENTACIÓN
Recursos Humanos	Equipo del proyecto	\$ 900,000	\$ 960,000	\$ 1,500,000	\$ 3,360,000	\$ 4,800,000	\$ 1,200,000	\$ 60,000
	Director del trabajo de grado	\$ 70,000	\$ 175,000	\$ 140,000	\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 175,000	\$ 35,000
Equipos	Computadores portátiles (dep)	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 15,000	\$ 35,000	\$ 50,000	\$ 12,000	\$ 0
Materiales	Celulares con datos	\$ 75,000	\$ 105,000	\$ 135,000	\$ 180,000	\$ 180,000	\$ 120,000	\$ 0
Suministros	Papelería e impresión	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 60,000	\$ 20,000	\$ 50,000
	Transporte a reuniones	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 100,000	\$ 150,000	\$ 200,000	\$ 50,000	\$ 60,000
Servicios	Internet, luz, agua, teléfono	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 150,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 100,000	\$ 0
TOTAL		\$ 1,225,000	\$ 1,420,000	\$ 2,060,000	\$ 4,395,000	\$ 5,940,000	\$ 1,677,000	\$ 205,000
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>\$ 16,922,000</b>						

Valor hora Equipo proyecto	\$ 60,000
Valor hora director	\$ 35,000

# RECURSOS



# CRONOGRAMA

## ANEXO D

### PRESENTACIÓN PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garvito  
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos  
Cohorte 21

#### PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y *STAKEHOLDERS*, PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, BASADA EN LOS LINEAMIENTOS DEL PMI.  
CASO PRÁCTICO: MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE-  
CONSTRUCTORA CHM SAS

- ▶ Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo
- ▶ Ing. Adriana Elizabeth Beltrán Forero
- ▶ Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón

Director de Trabajo de Grado:

- ▶ Ing. César Augusto Leal Coronado

ESUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

- 1 Project Charter
- 2 *Stakeholders*
- 3 Requerimientos
- 4 Matriz de Trazabilidad
- 5 Declaración de Alcance
- 6 WBS y Diccionario
- 7 Línea Base de Tiempo
- 8 Línea Base de Costo
- 9 Plan de Calidad

- 10 Organigrama
- 11 Matriz de Asignación de Responsabilidades
- 12 Matriz de Comunicaciones
- 13 Registro de Riesgos
- 14 Seguimiento y Control
- 15 Cierre

AGENDA

ESUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

1. APORTE O CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de la Guía metodológica busca contribuir a la maximización de la probabilidad de éxito de los proyectos, a través de la mejora en los procesos relacionados con la gerencia de proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de los requerimientos propios de la empresa, optimizando sus fases de planeación y control en cuanto a alcance, tiempo, costos y gestión de interesados.

Gerente a la Ing. Maria Isabel Jaramillo Jaramillo, quien tendrá las siguientes funciones:

4. CRITERIOS DE ÉXITO

Se determinan como criterios de éxito la entrega completa y sustentación del informe final y el libro de gerencia, cumpliendo los lineamientos y fechas establecidas por la Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y respetando al máximo el presupuesto y cronograma establecidos para su desarrollo, además de la aprobación del trabajo por los jurados asignados por el comité para permitir la obtención del título de Especialistas en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en Septiembre de 2016 por parte de los integrantes del equipo de trabajo.

Ing. César Augusto Leal Coronado  
Gestor / Director de Trabajo de Grado

IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

ID	ROL	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	CONTACTO
S-01	Director TDG	César Leal Coronado	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Sponsor del proyecto, requerimientos académicos específicos, deben ser tenidos en cuenta para el éxito del proyecto.	<a href="mailto:cesar.leal@escuelaing.edu.co">cesar.leal@escuelaing.edu.co</a>
S-02	Integrantes TDG	Adriana Beltrán María Isabel Jaramillo Andrea Molina	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Encargadas de la realización del TDG.	<a href="mailto:adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co">adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co">maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co">andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co</a>
S-03	Comité de TDG	Varios	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesores de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, encargados de aprobar el TDG. Requisitos académicos.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A. Unidad de Proyectos.
S-04	Segundo evaluador TDG	Ricardo Benavides	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesor de la Escuela Colombia de Ingeniería Julio Garavito, da segunda opinión sobre el TDG.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A. Unidad de Proyectos.
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Luis Molina Díaz	Constructora CHM SAS	Define lineamientos para la aplicación de la guía metodológica en el proyecto escogido para el caso práctico, gerencia del proyecto y sus recursos asignados. Realiza la aplicación de la guía metodológica en conjunto con las integrantes del TDG.	<a href="mailto:gerencia@constructorachm.com">gerencia@constructorachm.com</a>

# EVALUACIÓN DE STAKEHOLDERS (P+I)

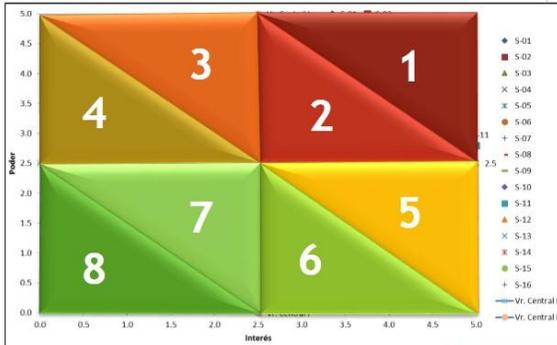
ID	Stakeholder	Poder	Interés	P+I
S-01	Director TDG	5.0	3.4	8.4
S-02	Integrantes TDG	5.0	3.8	8.8
S-03	Comité de TDG	2.4	3.0	5.4
S-04	Segundo evaluador TDG	3.4	2.3	5.7
S-05	Director Especialización DGIP	4.2	3.4	7.6
S-06	Estudiantes ECI	0.6	2.3	2.9
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	3.0	4.4	7.4
S-08	Oficina de proyectos CHM	2.6	4.2	6.8

Clasificación cuantitativa en una escala de 1 a 5

Poder = Influencia 60%, Control 40%  
Interés = Técnico 35%, económico 25%, social 40%

## MATRIZ P+I

Resultado= Clasificación por prioridad



STAKEHOLDERS

# CLASIFICACIÓN Y REGISTRO

Id.	Stakeholder	Actitud	Interés	Prioridad	Guía Estratégica	Expectativas	Deseos	
S-01	Director TDG	Cooperativa	3.4	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-02	Integrantes TDG	Cooperativa	3.8	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-03	Comité de TDG	Cooperativa	3.0	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-04	Segundo evaluador TDG	Cooperativa	2.3	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-05	Director Especialización DGIP	Cooperativa	3.4	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-06	Estudiantes ECI	Cooperativa	2.3	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-07	Gerente del proyecto caso de estudio.	Cooperativa	4.4	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes
S-08	Oficina de proyectos CHM	Cooperativa	4.2	3	MANTENER INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO, INFORMAR EL ESTADO DE AVANCE PERMANENTE, PERMITIR Y ATENDER SUS RECOMENDACIONES Y REQUERIMIENTOS. REALIZAR REUNIONES CUANDO SEA NECESARIO.	Mejorar los procesos de planeación y control para el desarrollo de sus proyectos de construcción	Optimizar tiempo y recursos mediante la implementación de procedimientos estandarizados de planeación y control	Aumentar el nivel de éxito de sus proyectos, generar mayor utilidad económica y aumentar la satisfacción de sus clientes

STAKEHOLDERS

## PLAN DE GESTIÓN

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-01	Director TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Reportar periódicamente el estado del proyecto, principalmente de las actividades críticas que pueden causar retrasos, atender solicitudes y sugerencias.
S-02	Integrantes TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Motivar para que el desarrollo y avance del trabajo se haga de forma constante, con la calidad deseada para que el trabajo sea reconocido.
S-03	Comité de TDG	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Involucrar como miembros activos del proyecto, cumpliendo sus requerimientos y mantener un nivel de satisfacción alto con los entregables.

STAKEHOLDERS

## REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO

Stakeholders Solicitantes

P+I

Contribuir al mejoramiento de los resultados en los indicadores de medición de éxito de proyectos de construcción con sistema tradicional

Cumplir compromisos acordados con clientes

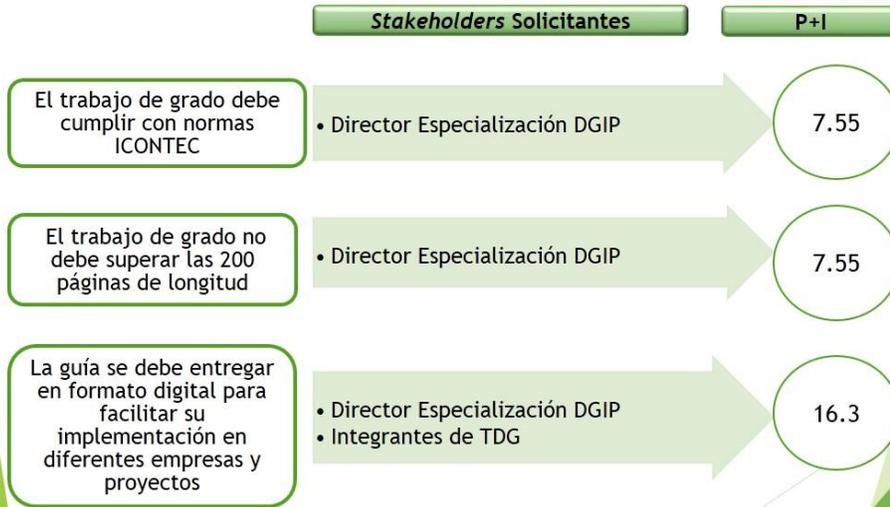
Optimizar el conjunto de procesos de planeación de proyectos de construcción con sistema tradicional

- Empresas constructoras de vivienda multifamiliar de Bogotá
- Empresas de consultoría en gerencia de proyectos de Bogotá
- Gerente de proyecto caso de estudio
- Oficina de proyectos de CHM

22.45

REQUERIMIENTOS

## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES



REQUERIMIENTOS

Matriz de trazabilidad de requerimientos			
Fecha:	13-mar-16	Hoja:	1 de
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.		
1. Requerimientos del proyecto			

CÓD.	Requerimiento	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Trazabilidad		
				WBS	Verificación	Validación
RNE001	Contribuir a la mejora de los resultados en los indicadores de medición de éxito de proyectos de construcción con sistema tradicional	22.5	Establecer, mediante una guía metodológica, esquemas y procesos que faciliten la planeación y control de los proyectos, colaborando a que su gestión sea más eficiente.	2.1.4	Diseño y aplicación al caso práctico de procesos gerenciales para mejorar la gestión de la gerencia de los proyectos.	Guía y su aplicación aprobados por el comité, presentados en el informe y sustentación final.
RNE004	Contribuir al desarrollo de actividades de seguimiento y control oportunas durante el avance del proyecto	22.5	Proporcionar una guía base y estandarizada para aplicar a cada uno de los proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de sus requerimientos propios.	2.1.5	Diseño de guía y formatos de procesos gerenciales relacionados a seguimiento y control de los proyectos.	director de TDG y posteriormente por el comité de TDG de los procesos de seguimiento y control con sus formatos establecidos en la guía metodológica.
RNE005	Mejorar la comunicación con stakeholders y optimizar la respuesta a sus expectativas, necesidades y deseos	22.5	Estandarizar procesos para favorecer el desarrollo de proyectos de construcción, logrando optimizar su planeación y control en cuanto alcance, tiempo, costo e interesados.	2.1.4.4	Diseño de procesos estandarizados para el manejo de stakeholders, comprobación de su efectividad mediante la aplicación al caso práctico.	Guía de procesos de manejo de stakeholders y su aplicación aprobados por el comité, presentados en el informe y sustentación final.

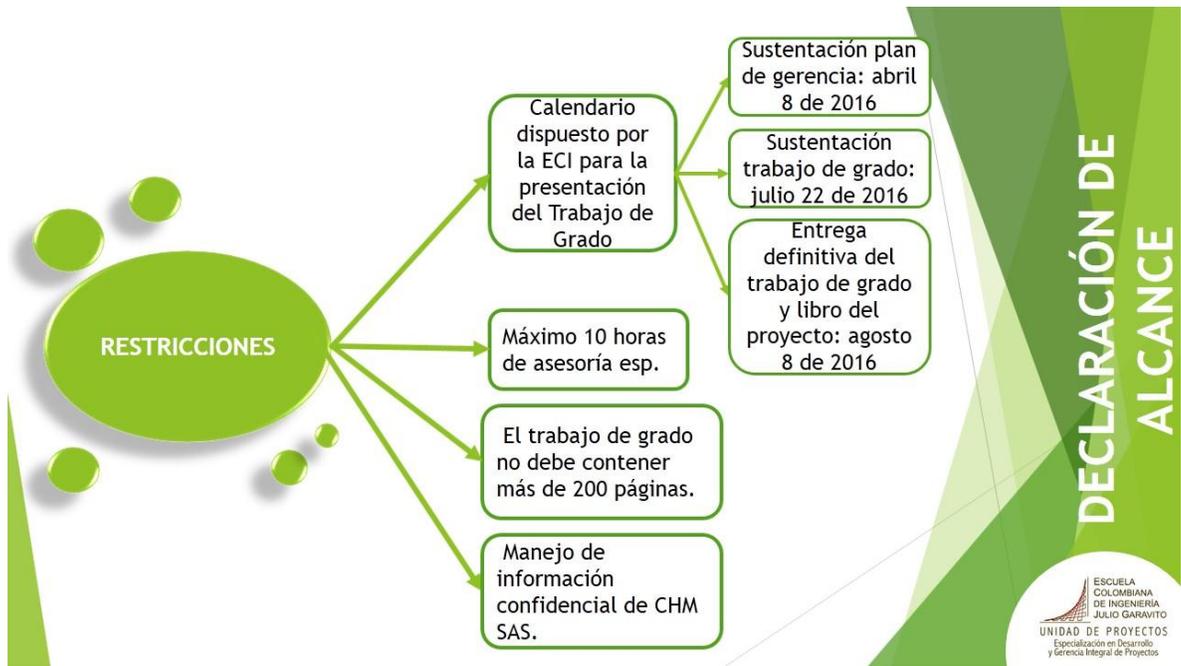
MATRIZ DE TRAZABILIDAD



DECLARACIÓN DE ALCANCE



DECLARACIÓN DE ALCANCE



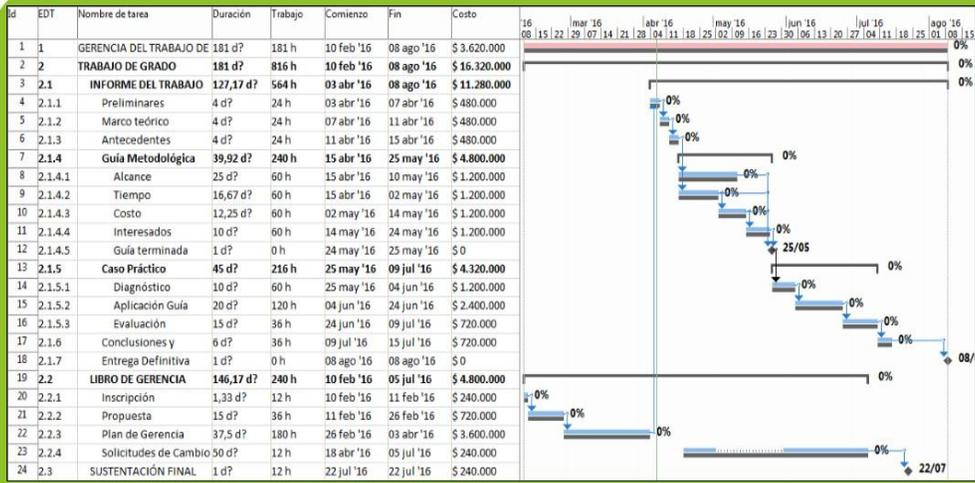
0. Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI, Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - CONSTRUCTORA CHM SAS



WBS

Nivel	Código WBS	Cuenta Control	Nombre elemento	Descripción de Trabajo del Elemento	Elementos Dependientes	Responsable
1	1	X	Gerencia del Trabajo de Grado	Gerenciar los procesos de iniciación, planeación, ejecución, control y cierre del trabajo de grado.	N/A	María Isabel Jaramillo
2	2.1		Informe del Trabajo de Grado	Elaborar documento que recopila la información relacionada con la elaboración del Trabajo de Grado.	Del 2.1.1 al 2.1.6	
3	2.1.1	X	Preliminares	Redactar textos de introducción, resumen, justificación, objetivos del Trabajo de Grado.	N/A	Adriana Beltrán
3	2.1.2	X	Marco Teórico	Recopilar información que fundamenta la realización del Trabajo de Grado.	N/A	Andrea Molina
3	2.1.3	X	Antecedentes	Recolectar información a cerca de Trabajos de Grado similares,	N/A	Adriana Beltrán
3	2.1.4	X	Guía Metodológica	Realizar guía metodológica basada en lineamientos PMI para empresas del sector de la construcción.	2.1.4.1, 2.1.4.2, 2.1.4.3, 2.1.4.4	Adriana Beltrán
4	2.1.4.2		Tiempo	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del tiempo.	N/A	
4	2.1.4.3		Costo	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control del costo.	N/A	
4	2.1.4.4		Interesados	Realizar la guía metodológica para los procesos de planeación y control de interesados.	N/A	

DICcionario DE LA WBS



# LINEA BASE DE TIEMPO



# LINEA BASE DE COSTO

RESTRICCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ESPERADO
	Estado de Entregables	$\%ENT = (\# \text{ entregables terminados a la fecha} / \# \text{ entregables planeados a la fecha}) * 100$	90% - 100%
Alcance	Estado de Entregables	$\%ENT = (\# \text{ entregables terminados a la fecha} / \# \text{ entregables planeados a la fecha}) * 100$	90% - 100%
	Índice de desempeño del cronograma en dinero	$SPI (\$) = EV / PV$	0,9 - 1,1
Costo	Costo estimado al terminar	$EAC (\$) = AC + ETC$	-10% BAC +10%
Calidad	Calidad del entregable	$QE = (\# \text{ requisitos cumplidos} / \# \text{ requisitos totales del entregable}) * 100$	90% - 100%

# PLAN DE CALIDAD



# ORGANIGRAMA

## MATRIZ RACI

Convenciones:		R= Responsable (quién realiza la tarea)	A= Accountable (quién responde por el resultado)	C= Consulted (quién es consultado)			I= Informed (quién es informado)		
WBS	Trabajo	Roles							
		Coordinador de Elaboración de la Guía Adriana E. Beltrán	Coordinador Aplicación Caso Práctico Andrea T. Molina	Coordinador de Entregables Académicos Maria I. Jaramillo	Gerente del TDG Maria I. Jaramillo	Director del TDG César Leal	Segundo Evaluador Ricardo Benavides	Equipo de Asesores	Comité de TDG
1	Gerenciar los procesos de iniciación, planeación, ejecución, control y cierre del trabajo de grado.				R	A	C	C	I
2	Realizar todos los procesos necesarios para la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2,1	Elaborar documento que recopila la información relacionada con la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2.1.1	Redactar textos de introducción, resumen, justificación, objetivos del Trabajo de Grado.	R			A	C	C	C	I

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Matriz de Comunicaciones										
Fecha:	21-mar-16						Hoja:	1 de 2		
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.									
¿Quién Comunica?	¿A quién Comunica?	¿Qué Comunica?	Medio		Periodicidad ¿Cuándo lo Comunica?	Resultado				
			Verbal	Escrito						
¿Quién Comunica?	¿A quién Comunica?	¿Qué Comunica?	Medio		Periodicidad ¿Cuándo lo Comunica?	Resultado				
			Verbal	Escrito						
			Reunión	Via telefónica	Sustentación E-mail	Documento				
Segundo Evaluador	Integrantes del TDG	Respuesta dudas del TDG				X		A criterio del Segundo Evaluador	Registro de Correspondencia.	
Gerente del TDG	Gerente CHM	Avances aplicación caso práctico	X	X			C/15 días o a criterio del GerenteTDG	Registro de Correspondencia.		
Gerente CHM/ Integrantes área de Proyectos CHM	Integrantes del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al TDG	X	X			A criterio del personal de CHM	Registro de Correspondencia.		

MATRIZ DE COMUNICACIONES

ID DEL RIESGO	REGISTRO DE RIESGOS		
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
R1	Si no se realiza una adecuada planeación de los procesos para la realización de la guía metodológica.	Se puede incurrir en el incumplimiento de los requerimientos	No se obtienen los resultados esperados
R2	Si el director del proyecto de grado no tiene disponibilidad de tiempo.	No se realizan correcciones a tiempo.	El comité de proyectos encuentre mayor cantidad de errores en los documentos presentados.

ID DEL RIESGO	REGISTRO DE RIESGOS		
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
R1	Si no se realiza una adecuada planeación de los procesos para la realización de la guía metodológica.	Se puede incurrir en el incumplimiento de los requerimientos	No se obtienen los resultados esperados
R2	Si el director del proyecto de grado no tiene disponibilidad de tiempo.	No se realizan correcciones a tiempo.	El comité de proyectos encuentre mayor cantidad de errores en los documentos presentados.
R6	Si un integrante del equipo de trabajo se retira de la especialización por algún evento extraordinario	Se desintegra el equipo de trabajo.	Incumplimiento de requisito establecido por la Unidad de Proyectos.
R7	Si una o dos integrantes del equipo de trabajo no tienen la disponibilidad de tiempo para dedicarle a la realización del trabajo de grado.	Sobrecarga de trabajo	Retraso en las entregas establecidas por la Unidad de Proyectos.

REGISTRO DE RIESGOS

RESPUESTA A RIESGOS			
Riesgo	Resultado del Riesgo	Estrategia para amenazas	Respuesta
			Adoptar procesos de verificación que aseguren la efectividad en las labores relacionadas con la

RESPUESTA A RIESGOS			
Riesgo	Resultado del Riesgo	Estrategia para amenazas	Respuesta
R1	Grado Bajo	Mitigar	Adoptar procesos de verificación que aseguren la efectividad en las labores relacionadas con la planeación del proyecto, asignadas a cada una de las integrantes del equipo.
R2	Grado Medio	Aceptación pasiva	El equipo del proyecto se encargará de manejarlo si ocurre.
R6	Grado Bajo	Mitigar	en realizar el trabajo de grado y no tenga grupo asignado.
R7	Grado Alto	Evitar	Establecer un mínimo de horas semanales para cumplir con las tareas asignadas.

RESPUESTA A RIESGOS

1. Elementos de la Reunión		
2. Resultados Obtenidos		
3. Compromisos		
4. Seguimiento		
5. Seguimiento		
6. Seguimiento		
7. Seguimiento		
8. Seguimiento		
9. Seguimiento		
10. Seguimiento		
11. Seguimiento		
12. Seguimiento		
13. Seguimiento		
14. Seguimiento		
15. Seguimiento		
16. Seguimiento		
17. Seguimiento		
18. Seguimiento		
19. Seguimiento		
20. Seguimiento		
21. Seguimiento		
22. Seguimiento		
23. Seguimiento		
24. Seguimiento		
25. Seguimiento		
26. Seguimiento		
27. Seguimiento		
28. Seguimiento		
29. Seguimiento		
30. Seguimiento		
31. Seguimiento		
32. Seguimiento		
33. Seguimiento		
34. Seguimiento		
35. Seguimiento		
36. Seguimiento		
37. Seguimiento		
38. Seguimiento		
39. Seguimiento		
40. Seguimiento		
41. Seguimiento		
42. Seguimiento		
43. Seguimiento		
44. Seguimiento		
45. Seguimiento		
46. Seguimiento		
47. Seguimiento		
48. Seguimiento		
49. Seguimiento		
50. Seguimiento		
51. Seguimiento		
52. Seguimiento		
53. Seguimiento		
54. Seguimiento		
55. Seguimiento		
56. Seguimiento		
57. Seguimiento		
58. Seguimiento		
59. Seguimiento		
60. Seguimiento		
61. Seguimiento		
62. Seguimiento		
63. Seguimiento		
64. Seguimiento		
65. Seguimiento		
66. Seguimiento		
67. Seguimiento		
68. Seguimiento		
69. Seguimiento		
70. Seguimiento		
71. Seguimiento		
72. Seguimiento		
73. Seguimiento		
74. Seguimiento		
75. Seguimiento		
76. Seguimiento		
77. Seguimiento		
78. Seguimiento		
79. Seguimiento		
80. Seguimiento		
81. Seguimiento		
82. Seguimiento		
83. Seguimiento		
84. Seguimiento		
85. Seguimiento		
86. Seguimiento		
87. Seguimiento		
88. Seguimiento		
89. Seguimiento		
90. Seguimiento		
91. Seguimiento		
92. Seguimiento		
93. Seguimiento		
94. Seguimiento		
95. Seguimiento		
96. Seguimiento		
97. Seguimiento		
98. Seguimiento		
99. Seguimiento		
100. Seguimiento		

Acta de Reunión

1. Datos generales	
2. Descripción del cambio	
3. Justificación	
4. Impacto	
5. Riesgo	
6. Seguimiento	
7. Seguimiento	
8. Seguimiento	
9. Seguimiento	
10. Seguimiento	
11. Seguimiento	
12. Seguimiento	
13. Seguimiento	
14. Seguimiento	
15. Seguimiento	
16. Seguimiento	
17. Seguimiento	
18. Seguimiento	
19. Seguimiento	
20. Seguimiento	
21. Seguimiento	
22. Seguimiento	
23. Seguimiento	
24. Seguimiento	
25. Seguimiento	
26. Seguimiento	
27. Seguimiento	
28. Seguimiento	
29. Seguimiento	
30. Seguimiento	
31. Seguimiento	
32. Seguimiento	
33. Seguimiento	
34. Seguimiento	
35. Seguimiento	
36. Seguimiento	
37. Seguimiento	
38. Seguimiento	
39. Seguimiento	
40. Seguimiento	
41. Seguimiento	
42. Seguimiento	
43. Seguimiento	
44. Seguimiento	
45. Seguimiento	
46. Seguimiento	
47. Seguimiento	
48. Seguimiento	
49. Seguimiento	
50. Seguimiento	
51. Seguimiento	
52. Seguimiento	
53. Seguimiento	
54. Seguimiento	
55. Seguimiento	
56. Seguimiento	
57. Seguimiento	
58. Seguimiento	
59. Seguimiento	
60. Seguimiento	
61. Seguimiento	
62. Seguimiento	
63. Seguimiento	
64. Seguimiento	
65. Seguimiento	
66. Seguimiento	
67. Seguimiento	
68. Seguimiento	
69. Seguimiento	
70. Seguimiento	
71. Seguimiento	
72. Seguimiento	
73. Seguimiento	
74. Seguimiento	
75. Seguimiento	
76. Seguimiento	
77. Seguimiento	
78. Seguimiento	
79. Seguimiento	
80. Seguimiento	
81. Seguimiento	
82. Seguimiento	
83. Seguimiento	
84. Seguimiento	
85. Seguimiento	
86. Seguimiento	
87. Seguimiento	
88. Seguimiento	
89. Seguimiento	
90. Seguimiento	
91. Seguimiento	
92. Seguimiento	
93. Seguimiento	
94. Seguimiento	
95. Seguimiento	
96. Seguimiento	
97. Seguimiento	
98. Seguimiento	
99. Seguimiento	
100. Seguimiento	

Solicitud de Cambios

1. Datos generales	
2. Descripción del cambio	
3. Justificación	
4. Impacto	
5. Riesgo	
6. Seguimiento	
7. Seguimiento	
8. Seguimiento	
9. Seguimiento	
10. Seguimiento	
11. Seguimiento	
12. Seguimiento	
13. Seguimiento	
14. Seguimiento	
15. Seguimiento	
16. Seguimiento	
17. Seguimiento	
18. Seguimiento	
19. Seguimiento	
20. Seguimiento	
21. Seguimiento	
22. Seguimiento	
23. Seguimiento	
24. Seguimiento	
25. Seguimiento	
26. Seguimiento	
27. Seguimiento	
28. Seguimiento	
29. Seguimiento	
30. Seguimiento	
31. Seguimiento	
32. Seguimiento	
33. Seguimiento	
34. Seguimiento	
35. Seguimiento	
36. Seguimiento	
37. Seguimiento	
38. Seguimiento	
39. Seguimiento	
40. Seguimiento	
41. Seguimiento	
42. Seguimiento	
43. Seguimiento	
44. Seguimiento	
45. Seguimiento	
46. Seguimiento	
47. Seguimiento	
48. Seguimiento	
49. Seguimiento	
50. Seguimiento	
51. Seguimiento	
52. Seguimiento	
53. Seguimiento	
54. Seguimiento	
55. Seguimiento	
56. Seguimiento	
57. Seguimiento	
58. Seguimiento	
59. Seguimiento	
60. Seguimiento	
61. Seguimiento	
62. Seguimiento	
63. Seguimiento	
64. Seguimiento	
65. Seguimiento	
66. Seguimiento	
67. Seguimiento	
68. Seguimiento	
69. Seguimiento	
70. Seguimiento	
71. Seguimiento	
72. Seguimiento	
73. Seguimiento	
74. Seguimiento	
75. Seguimiento	
76. Seguimiento	
77. Seguimiento	
78. Seguimiento	
79. Seguimiento	
80. Seguimiento	
81. Seguimiento	
82. Seguimiento	
83. Seguimiento	
84. Seguimiento	
85. Seguimiento	
86. Seguimiento	
87. Seguimiento	
88. Seguimiento	
89. Seguimiento	
90. Seguimiento	
91. Seguimiento	
92. Seguimiento	
93. Seguimiento	
94. Seguimiento	
95. Seguimiento	
96. Seguimiento	
97. Seguimiento	
98. Seguimiento	
99. Seguimiento	
100. Seguimiento	

Informe de Desempeño

SEGUIMIENTO Y CONTROL



ACTA DE REUNIÓN

ACTA DE REUNIÓN	
Código: IAK_FOR_001	
Versión: V1	
Fecha: 21/03/2016	
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
Elaboración del Acta	

ACTA DE REUNIÓN	
Código: IAK_FOR_001	
Versión: V1	
Fecha: 21/03/2016	
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.	
3. Propósito de la Reunión	
Reunión N°	
4. Desarrollo de la Reunión	
Hora Inicio	
Hora Finalización	
5. Resultados Obtenidos	
6. Compromisos	
7. Inquietudes y Aclaraciones	
Fecha próxima reunión:	

SEGUIMIENTO Y CONTROL



## SOLICITUD DE CAMBIOS

<b>SOLICITUD DE CAMBIOS</b>		Código: IAK_FOR_003
		Versión: V1
		Fecha: 21/03/2016
<b>SOLICITUD</b>		
Fecha solicitud:	Quién solicita:	
<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>		
<b>JUSTIFICACIÓN</b>		
<b>FIRMA SOLICITANTES</b>		
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
<b>EVAUACIÓN DE LA SOLICITUD</b>		
APROBADO:	SI	NO
DOCUMENTO QUE AFECTA:		
NOMBRE EVALUADOR:		FIRMA:

SEGUIMIENTO Y CONTROL

<b>INFORME DE DESEMPEÑO TDO</b>		Código: IAK_FOR_002 Versión: 1 Fecha: 21/03/2016	Hoja ___ de ___
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y stakeholders, basada en los lineamientos del PMI. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincon del Bosque - Constructora CHW SAS.			
1. Descripción del Informe			
Informe N°:	Fecha de Informe:	Lugar:	Hora:
Periodo de Reporte:	Elaboró:		
Objetivo:			
2. Asistentes a la Reunión			
<b>7. Análisis de Resultados</b>		<b>8. Compromisos</b>	
<b>4. Evolución de Costos del Proyecto</b>		<b>5. Índice de Desviación en Costos (CPI)</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ESTADO DEL PROYECTO</b></p>			
<b>9. Índice de Desviación en Programación (SPI)</b>			
3. Firmas de Aprobación y Cierre del Informe			

SEGUIMIENTO Y CONTROL

# ACTA DE CIERRE

	ACTA DE CIERRE DE PROYECTO	Código: IAK_FOR_004
		Versión: V2
		Fecha: 21/03/2016
FECHA DE CIERRE		

ENTREGABLES		
NOMBRE ENTREGABLE	RECIBIDO / RECHAZADO	OBSERVACIÓN
FIRMA DE APROBACIÓN DE CIERRE		
Ing. César Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		
LECCIONES APRENDIDAS / RECOMENDACIONES		

Código: IAK FOR 004

CIERRE

# ANEXO E

## PRESENTACIÓN SUSTENTACIÓN FINAL

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito  
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos  
Cohorte 21

### SUSTENTACIÓN FINAL DE TRABAJO DE GRADO

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL  
DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y PARTES INTERESADAS, PARA  
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.  
CASO PRÁCTICO: MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE-  
CONSTRUCTORA CHM S.A.S.

- ▶ Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo
- ▶ Ing. Adriana Elizabeth Beltrán Forero
- ▶ Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón

Director:

- ▶ Ing. César Augusto Leal Coronado

ESCUOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

## AGENDA

1

• Descripción del Proyecto

2

• Marco Teórico

3

• Proceso de Producción del Producto  
del Proyecto

4

• Libro del Trabajo de Grado

ESCUOLA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Desarrollo  
y Gerencia Integral de Proyectos

# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## PROPÓSITO

Contribuir al mejoramiento de las buenas prácticas en la gerencia de proyectos del sector de la construcción, a través de la implementación de procedimientos para la planeación y control de alcance, tiempo, costo e interesados.

## JUSTIFICACIÓN

### Necesidad por satisfacer

Ausencia de procedimientos estandarizados que contribuyan a llevar a término exitoso los proyectos.

### Oportunidad por aprovechar

Estrategia de vivienda y desarrollo urbano contemplada en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018

Interés de constructoras para implementar procesos estandarizados para la gerencia de proyectos.

### Problema por resolver

Desviaciones en cuanto A, T, S y P.I en proyectos de construcción que utilizan el sistema constructivo tradicional.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## SUPUESTOS

El gerente del proyecto del caso práctico, cuenta con bases de conocimiento y experiencia sobre la aplicación de procesos gerenciales

Disposición de CHM S.A.S para la aplicación de la guía en el caso práctico e implementación para la gerencia de futuros proyectos.

Información confiable y oportuna sobre el proyecto Multifamiliar Rincón del Bosque y sobre la Constructora CHM S.A.S

## EXCLUSIONES

Procesos de ejecución y cierre  
Procesos gerenciales para las áreas de conocimiento de: calidad, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y comunicaciones

Planes de capacitación ni manuales de funciones para su aplicación.

Para el caso práctico no se aplican los procesos de control

## RESTRICCIÓN

La guía metodológica aplica para los proyectos de construcción que utilicen el sistema constructivo tradicional

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 2. MARCO TEÓRICO

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación  
y Gestión Integral de Proyectos

2. ANTECEDENTES



ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación  
y Gestión Integral de Proyectos

# SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA

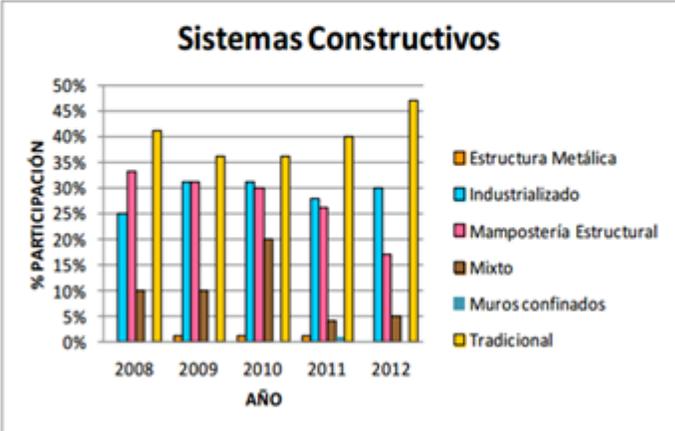
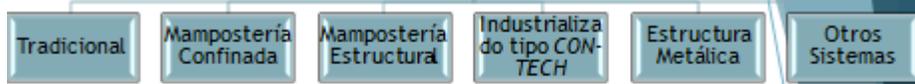
4.3% anual  
2º Sector económico con mayor crecimiento

Beneficios otorgados por el Gobierno por medio del Plan Nacional de Desarrollo  
\$3,821 y \$4,207 mil millones-años 2016 y 2017  
132.000 subsidios de vivienda para el año 2016

62% de participación versus Sist. Industrializado  
El sistema constructivo tradicional, el más utilizado en el país.



## Sistemas Constructivos en Colombia



Fuente Imagen: Coordinada Urbana - CAMACOL.



## PROBLEMAS SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

2014: obras paralizadas incremento del 11%

Inadecuada planeación de tiempo y alcance

2015  
19.530.057 m<sup>2</sup> en obras en proceso de construcción,  
3.928.157 m<sup>2</sup> en obras paralizadas

En las PYMES de Construcción, una de las mayores causas del fracaso de proyectos es la deficiencia en planeación, seguimiento y control para identificar desviaciones oportunamente.

2. ANTECEDENTES

## CONSTRUCTORA CHM SAS

Creada en Tunja 2012

13.600 m<sup>2</sup> de vivienda construida

Experiencia de 29 años en construcción de vivienda unifamiliar, multifamiliar, conjuntos residenciales, urbanizaciones VIS y no VIS



Fuente: Constructora CHM S.A.S.

2. ANTECEDENTES

## PROYECTO MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE



Fuente: Departamento de Diseño de la Construcción  
CHM S.A.S.

Licencia de construcción  
N° C2LC0404-2015  
20 de noviembre de 2015  
Curaduría Urbana N° 2 de Tunja  
Calle 13 N° 11-48/52

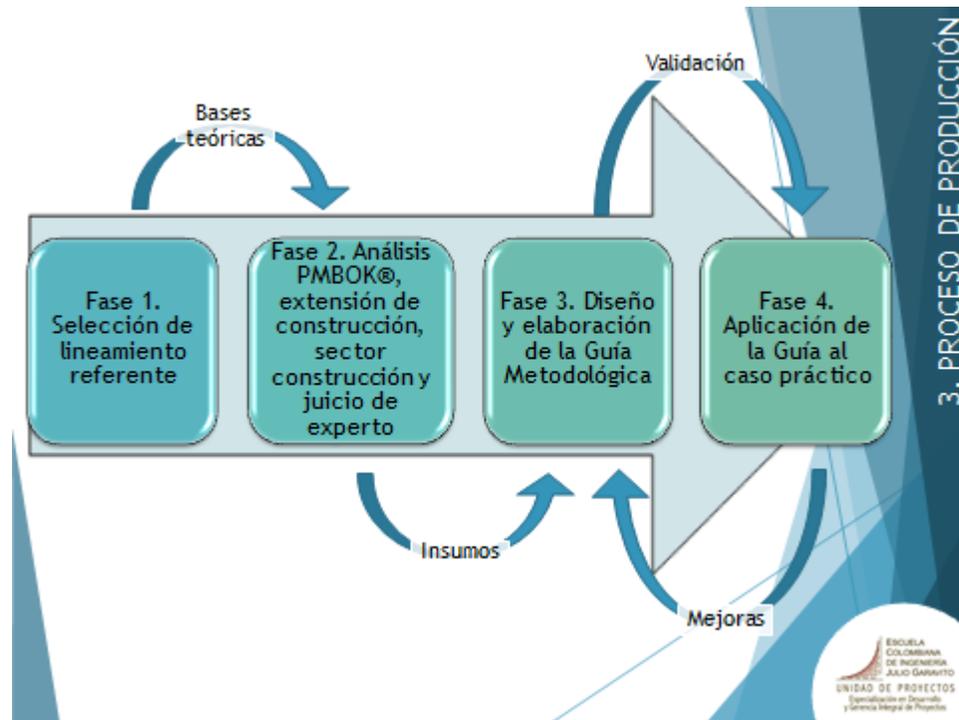
12 apartamentos  
8 parqueaderos  
2 bodegas  
local comercial

2. ANTECEDENTES

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación  
y Gestión Integral de Proyectos

## 3. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación  
y Gestión Integral de Proyectos



## FASE 1. SELECCIÓN DE LINEAMIENTO REFERENTE

**OBJETIVO**

Seleccionar el lineamiento internacional en gerencia de proyectos que más se ajuste a la razón de ser de este proyecto

**EVALUACIÓN**

Criterios	PMI	IPMA	PRINCE2	APM	P2M
Reconocimiento a nivel mundial	5	4	3	3	2
Procesos alineados a la ISO 21500	5	0	0	0	0
Reconocimiento en Latinoamérica	5	4	2	2	1
Conocimiento de la metodología por el grupo de trabajo	5	2	1	0	0
Lineamientos específicos para el sector de la construcción	5	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

**RESULTADO**

El lineamiento internacional escogido es el propuesto por el PMI: casi 50 años de experiencia, más de 450.000 miembros en 171 países y más de 280 capítulos locales, ofrecen toda una línea de artículos, publicaciones, revistas, capítulos locales y la guía PMBOK en idioma español.  
Fuente: [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

**3. PROCESO DE PRODUCCIÓN**

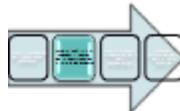
ESUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JAIJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación y Gestión Integral de Proyectos

## FASE 2. ANÁLISIS GUÍA PMBOK®, EXTENSIÓN GUÍA PMBOK PARA CONSTRUCCIÓN, SECTOR CONSTRUCCIÓN Y JUICIO DE EXPERTO



OBJETIVO

Identificar y analizar procesos gerenciales a partir del lineamiento seleccionado e identificar factores que influyen en el desarrollo de proyectos de construcción mediante un análisis al sector.



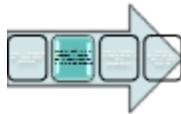
## ANÁLISIS DE LA GUÍA PMBOK® - QUINTA EDICIÓN

Áreas de Conocimiento de Gestión de Proyectos	Grupos de Procesos de Gestión de Proyectos			
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Cierre
1. Integración	1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter)	1.2. Desarrollar el Plan de Gerencia del Proyecto	1.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	1.4. Seguir y Controlar el Trabajo del Proyecto 1.5. Realizar Control Integrado de Cambios
2. Interesados	2.1. Identificar las Partes Interesadas (Stakeholders)	2.2. Planear la Gestión de los Stakeholders	2.3. Gestionar la Participación de los Stakeholders	2.4. Controlar la Participación de los Stakeholders
3. Alcance		3.1. Planear la Gestión del Alcance 3.2. Recolectar los Requisitos 3.3. Definir el Alcance 3.4. Crear la WBS		3.5. Validar el Alcance 3.6. Controlar el Alcance
4. Tiempo		4.1. Planear la Gestión del Cronograma 4.2. Definir las Actividades 4.3. Secuenciar las Actividades 4.4. Estimar los Recursos 4.5. Estimar la Duración 4.6. Desarrollar el Cronograma		4.7. Controlar el Cronograma
5. Costo		5.1. Planear la Gestión del Costo 5.2. Estimar los Costos 5.3. Determinar el Presupuesto		5.4. Controlar los Costos
6. Calidad		6.1. Planear la Gestión de Calidad	6.2. Realizar el Aseguramiento de la Calidad 7.2. Reclutar el Equipo del Proyecto	6.3. Controlar la Calidad
7. Recursos Humanos		7.1. Planear la Gestión de los Recursos Humanos	7.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto 7.4. Gestionar el Equipo del Proyecto	
8. Comunicaciones		8.1. Planear la Gestión de las Comunicaciones	8.2. Gestionar las Comunicaciones	8.3. Controlar las Comunicaciones
9. Riesgos		9.1. Planear la Gestión del Riesgo 9.2. Identificar los Riesgos 9.3. Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos 9.4. Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos 9.5. Planear la Respuesta a los Riesgos		9.6. Controlar los Riesgos
10. Adquisiciones		10.1. Planear la Gestión de las Adquisiciones	10.2. Efectuar las Adquisiciones	10.3. Controlar las Adquisiciones 10.4. Cerrar las Adquisiciones

Procesos seleccionados para incluir en la Guía Metodológica

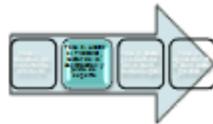
Fuente: Guía PMBOK® – Quinta Edición

Se incluyen al alcance los procesos de Iniciación, para un total de 21 Procesos seleccionados.



Luego, se identifican y describen brevemente los elementos principales que el PMBOK - Quinta Edición plantea para el correcto desarrollo de los procesos seleccionados.

DESCRIPCIÓN DEL PMI	ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
<b>GRUPO DE PROCESO: INICIACIÓN</b>			
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO: INTEGRACIÓN</b>			
<b>PROCESO GERENCIAL: Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter)</b> # Id: 1.1			
Es el proceso de desarrollar el documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.	- Enunciado del trabajo del proyecto - Caso de negocio - Acuerdos - Factores ambientales de la empresa - Activos de los procesos de la organización	- Juicio de expertos - Técnicas de facilitación	- Acta de constitución del proyecto
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO: INTERESADOS</b>			
<b>PROCESO GERENCIAL: Identificar las Partes Interesadas</b> # Id: 2.1			
El proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en éxito del proyecto	-Acta de constitución del proyecto - Documentos de las adquisiciones - Factores ambientales de la empresa - Activos de los procesos de la organización	-Análisis de interesados - Juicio de expertos - Reuniones	- Registro de interesados
<b>GRUPO DE PROCESO: PLANEACIÓN</b>			
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO: INTERESADOS</b>			
<b>PROCESO GERENCIAL: Planear la Gestión de los Interesados</b> # Id: 2.2			
El proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con	-Plan de gerencia del proyecto - Registro de interesados - Factores ambientales de la	-Juicio de expertos - Reuniones - Técnicas analíticas	-Plan de gestión de los interesados -



## ANÁLISIS DE LA EXTENSIÓN DE LA GUÍA PMBOK TERCERA EDICIÓN PARA CONSTRUCCIÓN - SEGUNDA EDICIÓN

Cuatro nuevas áreas de conocimiento

Gestión de la Seguridad

Gestión Ambiental

Gestión de Reclamaciones

Gestión Financiera

Presentes en la cultura y normatividad Colombiana, deben tomarse como insumos en la Guía.

Relacionarla con la Gestión del Costo.

Procesos de la Gestión Financiera	<b>PLANEACIÓN</b>	<b>EJECUCIÓN</b>	<b>CIERRE</b>
	Planificación Financiera (Planear la gestión de ingresos y egresos del capital del proyecto)	Desarrollar el Control Financiero (Monitoreo detallado del flujo de caja y sus efectos sobre el desarrollo del proyecto)	Desarrollar Gestión y Registros Financieros (documentación de resultados financieros y su repercusión en el producto del proyecto)



## ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

BUSCA

Analizar falencias de este tipo de proyectos y su relación con inadecuadas prácticas gerenciales.

### FACTORES

1. DANE  
Obras en proceso 54%  
paralizadas 26,5%  
culminadas 19,5%

2. Publicaciones de expertos

### ANÁLISIS

3. Relación entre 1 y 2.



## ANÁLISIS DEL JUICIO DE EXPERTO

BUSCA

Determinar aspectos importantes para la elaboración de la Guía Metodológica, teniendo en cuenta particularidades de un experto en proyectos de construcción

### Entrevista al Gerente General de la Constructora CHM S.A.S.

MEDIANTE

Entrevista con el Gerente General, Constructora CHM S.A.S.

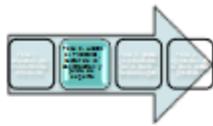
El objetivo de esta entrevista es identificar los aspectos más relevantes de la gestión de proyectos en la construcción, con el fin de obtener información que permita mejorar la metodología de gestión de proyectos en la construcción, teniendo en cuenta las particularidades de un experto en proyectos de construcción.

Se realizó la entrevista el día 26 de mayo de 2016, con una duración de 37 minutos y conformada por 33 preguntas organizadas por temas así:

Aspectos Generales: 3 preguntas  
Planeación actual: 7 preguntas  
Control actual: 10 preguntas  
Planeación deseada: 4 preguntas  
Control deseado: 5 preguntas  
Producto final del proyecto: 4 preguntas

Realizada el día 26 de mayo de 2016, duración 37 minutos y conformada por 33 preguntas organizada por temas así:

- Aspectos Generales: 3 preguntas
- Planeación actual: 7 preguntas
- Control actual: 10 preguntas
- Planeación deseada: 4 preguntas
- Control deseado: 5 preguntas
- Producto final del proyecto: 4 preguntas



## HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FASE 2.

### PMBOK- QUINTA EDICIÓN

H- Iniciación como insumo para planeación y control.

H- Validar el alcance en cada fase.

H- Descomposición del trabajo manejable.

H- Las curvas del plan deben mantenerse actualizadas.

C- Los procesos de iniciación permiten establecer criterios de éxito, empoderamiento, deberes y responsabilidades del gerente del proyecto, y el inicio formal del proyecto.

C- La validación de entregables permite asegurar resultado esperado y evitar reprocesos o rechazos.

C- Mantener un nivel de desglose apropiado, sin caer en excesos.

R- Incluir los procesos de iniciación.

R- Formatos que permitan realizar de manera formal la validación de entregables.

R- Listado básico de los componentes genéricos que componen los proyectos de construcción.

R- El control de avance con un estricto seguimiento al cronograma y presupuesto.

R- Procedimiento de gestión de cambios.



## HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FASE 2.

### EXTENSIÓN PARA CONSTRUCCIÓN

H- Planear y gestionar recursos financieros.

H- Las 4 nuevas áreas de conocimiento en la cultura y normatividad Colombiana.

H- Normatividad ambiental y de seguridad rigen proyectos de construcción.

C- Gestión Financiera: fuentes de financiación, ingresos y egresos, flujos de caja.

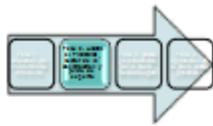
C- Manejo del impacto ambiental y de seguridad, cumplimiento de normativas.

C- Gestión de reclamaciones: manejo de la comunidad y demás P.I

R- Implementar gestión financiera

R- Incluir el cumplimiento de las normas

R- Gestionar el manejo de la comunidad y P.I.



## HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FASE 2. SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

H- Número de obras paralizadas en aumento

H- Mayor crecimiento de obras paralizadas que culminadas

H- Causas de fracaso: deficiencias en planeación y control.

C- Falencias en planeación de tiempo y alcance

C- No se han logrado mitigar las falencias

C- No se identifican oportunamente desviaciones al plan.

C- Los proyectos se retrasan, no cumplen el plan, generan sobrecostos e insatisfacción.

R- Implementar buenas prácticas

R- Estandarizar procesos gerenciales

R- Metodología para Control estricto

R- Conocer y gestionar normativas y alcance



## HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FASE 2. JUICIO DE EXPERTO

H- Tiempo para planeación reducido

H- Alcance restringido por normativas

H- Proyectos similares, estandarización

H- P.I. y control de avance: esenciales pero no formalizadas.

H- Validar el alcance mediante planos aprobados.

C- Planear: clave para el éxito, pero se asigna tiempo reducido.

C- Identificar y gestionar normativa mitiga riesgos.

C- Proyectos tipo → experiencia → estimaciones globales de tiempo y costo → Agilizar planeación.

C- Controlar: para identificar desviaciones.

R- Procedimientos detallados y estandarizados

R- Ser versátil y permitir agilidad en la planeación

R- Normativas como entradas.

R- Control constante y estricto

R- Listas de chequeo

R- Formalizar P.I

R- Indicadores de valor ganado



### FASE 3. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA

### FASE 4. APLICACIÓN DE LA GUÍA AL CASO PRÁCTICO

- ▶ PROCESOS
  - Caracterización
  - Diagrama de flujo
  - Procedimiento
  - Formatos



Id	Macro Proceso	Cód.	Id	Proceso
1	Iniciación del proyecto	IN	1.1	Desarrollar el acta de constitución del proyecto
2	Gestión de partes interesadas	GPI	2.1	Identificar partes interesadas
			2.2	Planear la gestión de interesadas
3	Gestión del alcance	GDA	3.1	Planear la gestión del alcance
			3.2	Recolectar requerimientos
			3.3	Definir el alcance
			3.4	Crear la EDT
4	Gestión del Tiempo	GDT	4.1	Planear la gestión del cronograma
			4.2	Definir las actividades
			4.3	Secuenciar las actividades
			4.4	Estimar recursos
			4.5	Estimar duraciones
			4.6	Desarrollar el cronograma
5	Gestión del Costo	GDC	5.1	Planear la gestión del costo
			5.2	Estimar costos
			5.3	Determinar el presupuesto
6	Optimización de Líneas Bases	OLB	-	Generar Líneas Base (LBA, LBT, LBC)
			-	Validar el inicio formal de la ejecución y control del proyecto
7	Control del Avance del Proyecto	CAP	3.5	Validar el alcance
			3.6	Controlar el alcance
			4.7	Controlar el cronograma
			5.4	Controlar los costos
			2.4	Controlar la participación de interesados

PROCESOS UNIFICADOS



## LISTA DE CHEQUEO PARA MEDIR NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS GERENCIALES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, RELACIONADAS CON PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y PARTES INTERESADAS

### NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN

**Niveles de Implementación:** para cada proceso asigne un valor de su nivel de implementación actual en la empresa, de esta manera:

- 1= Proceso no definido, formato no definido, proceso del PMBOK no implementado.
- 2= Proceso no definido, formato no definido, se implementa el PMBOK de maneras variables.
- 3= Proceso definido, formato definido, no se implementan activamente a la gestión del proyecto.
- 4= Alguno de los 2 no está definido, el definido se implementa activamente a la gestión del proyecto.
- 5= Proceso definido, formato definido, se implementan ambos activamente a la gestión del proyecto.

Con estos datos se facilita formular que acción a seguir es la más conveniente para su organización.

DESCRIPCIÓN DE NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN		DESCRIPCIÓN DE NIVEL DE LA EMPRESA	
Nivel	Acciones a seguir	Nivel	Rango
1	Implementar proceso correspondiente aplicando la guía propuesta.	5	Más de 100
2	Formalizar el proceso mediante la aplicación de la guía.	4	Entre 80-100
3	Verificar y complementar con los requisitos de la guía, estandarizar y formalizar su aplicación.	3	Entre 60-80
4	Complementarlo existente con los requisitos de la guía. Crear y estandarizarlo no definido.	2	Entre 40-60
5	Complementar y actualizar con los procesos y formatos estipulados en la guía propuesta.	1	Menos de 40

**NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN**

ELABORÓ: _____	APROBÓ: _____
----------------	---------------

LISTA DE CHEQUEO PRÁCTICAS GERENCIALES

GESTIÓN DE TIEMPO	4.1	Planear la gestión del cronograma	NO	NO	-	2	Formalizar el proceso mediante la aplicación de la guía		
	4.2	Definir las actividades	NO	SI	Se definen actividades necesarias para la ejecución a tiempo que se detallan en el cronograma	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
	4.3	Secuenciar las actividades	NO	SI	Se hace en el cronograma	2	Verificar y complementar con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
	4.4	Estimar recursos	NO	SI	Se asignan los recursos, personas, U.O, material o materiales	2	Verificar y complementar con los requisitos de la guía. Estándar y formalizar su aplicación		
	4.5	Estimar duraciones	NO	SI	Se estiman duraciones de las actividades en la ejecución	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
	4.6	Desarrollar el cronograma	NO	SI	Se desarrolla el cronograma en Base	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
GESTIÓN DE COSTO	5.1	Planear la gestión del costo	NO	NO	-	2	Formalizar el proceso mediante la aplicación de la guía		
	5.2	Estimar costos	NO	SI	Se hacen costos según actividades, personas, recursos y otros recursos en una hoja de costo	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
	5.3	Delimitar el presupuesto	S	NO	Se delimita el presupuesto del presupuesto del proyecto, se hace en una hoja de costo	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
OPTIMIZACIÓN DE LÍNEAS BASE	-	Generar Línea Base (LBA, LZT, LZC)	NO	SI	Se hacen cronogramas y presupuestos en excel, para hacer una versión de la información	2	Verificar y complementar con los requisitos de la guía. Estándar y formalizar su aplicación		
	-	Validar el inicio formal de la ejecución y control de proyecto	NO	SI	Se hacen en el momento formal de inicio para el proyecto	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
CONTROL DEL AVANCE DEL PROYECTO	3.5	Validar el alcance	S	SI	Se hacen pruebas de alcance y se hacen para validar el alcance formal para validar el alcance de la obra, para hacer el implementarse	2	Verificar y complementar con los requisitos de la guía. Estándar y formalizar su aplicación		
	3.6	Controlar el alcance	S	SI	Se hacen mediante el alcance en ejecución de los trabajos de la obra	2	Verificar y complementar con los requisitos de la guía. Estándar y formalizar su aplicación		
	4.7	Controlar el cronograma	NO	SI	Se hacen mediante el alcance en ejecución de los trabajos de la obra	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
	5.4	Controlar los costos	NO	SI	Se hacen mediante los costos en ejecución de los trabajos de la obra, en el momento de ejecución de los trabajos de la obra	4	Complementar lo existente con los requisitos de la guía. Crear y actualizar lo no definido		
NIVEL DE LA EMPRESA					70	Empresa con BAJO nivel de implementación de los procesos gerenciales de A, T, S y P.I			

TA DE CHEQUEO APLICADA A CHM SAS

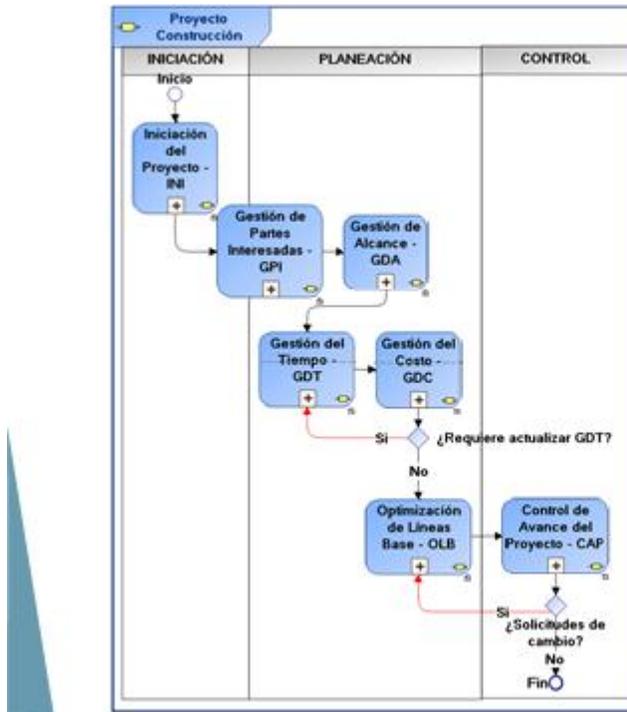


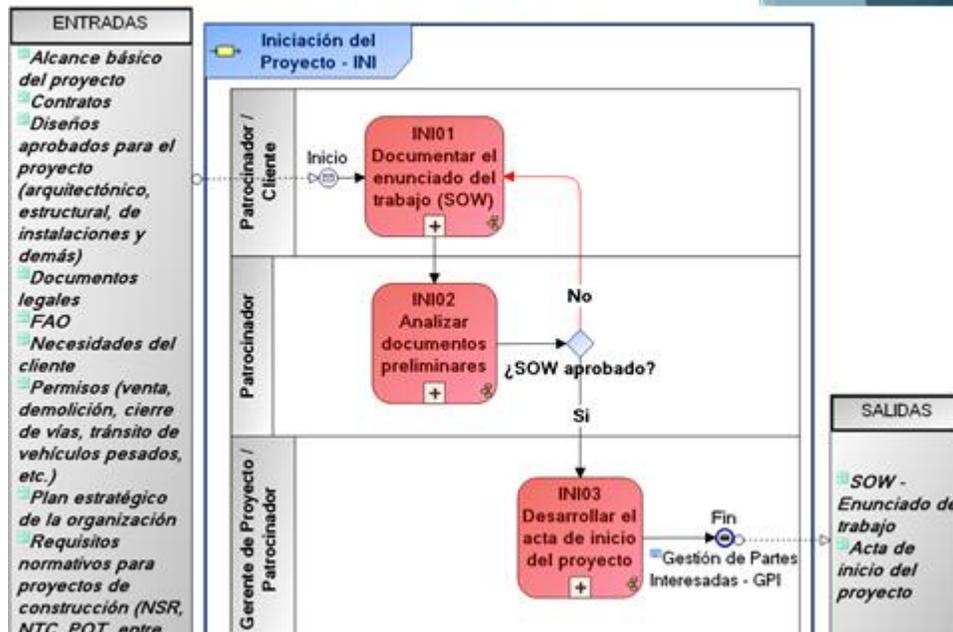
DIAGRAMA DE ALTO NIVEL

Nombre	Iniciación del proyecto	Código	INI	Versión	1	Fecha Actualización	14/05/2016
Objetivo	Formalizar la puesta en marcha del proyecto de forma acordada entre las partes involucradas, identificando aspectos críticos sobre el alcance y resultado esperado						
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acervo de procesos de la organización / Factores ambientales de la organización</li> <li>Plan estratégico de la organización</li> <li>Necesidades del cliente / Alcance básico del proyecto</li> <li>Requisitos normativos para proyectos de construcción (NSR, NTC, POT)</li> <li>Diseños aprobados para el proyecto (arquitectónico, estructural, de instalaciones, y demás según el caso)</li> <li>Documentos legales: Permisos de ventas, demolición, cierre de vías, tránsito de vehículos pesados, licencias de construcción, contratos, entre otros.</li> <li>Decreto 1072 de 2015. SGSST (Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo)</li> <li>Decreto 2041 de 2014 Licencias ambientales.</li> </ul>						
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOW enunciado de trabajo</li> <li>Acta de inicio del proyecto</li> </ul>						
Factores críticos de éxito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y aprobación de la alta gerencia sobre el proyecto.</li> <li>Alineación con políticas y objetivos organizacionales.</li> <li>Conocimiento de las Normativas vigentes por las autoridades respectivas</li> <li>Cumplimiento a los documentos legales y al diseño aprobado por las entidades de control.</li> </ul>						
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normativas vigentes por las autoridades respectivas</li> <li>Project Management Institute - PMI®</li> <li>Alta Gerencia de la empresa constructora</li> <li>Curadurías Urbanas y/o Oficinas de Planeación Municipal</li> </ul>						
Responsable	Patrocinador						

CARACTERIZACIÓN - INI



## DIAGRAMA DE FLUJO - INI



ACTIVIDAD	ENTRADAS	TAREAS	SALIDAS	CARGO RESP.	FORMATO
INI01 Documentar el enunciado del trabajo (SOW)	Necesidades del cliente	Identificar la necesidad que se desea satisfacer con el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta aspectos legales, tecnológicos, de demanda, medioambientales, entre otros.	SOW	Patrocinador / Cliente	INI_FOR_01 Enunciado de trabajo SOW
	Alcance básico del proyecto	Describir el alcance general del proyecto			
	Plan estratégico de la organización	Identificar el objetivo estratégico de la constructora al que contribuye el proyecto			
INI02 Analizar documentos preliminares	Acervo de procesos de la organización.	Identificar en el APO, cuáles son los procesos que impactan el desarrollo del proyecto	Procesos que impactan el proyecto	Patrocinador	N/A
	Factores ambientales de la organización	Identificar los factores ambientales tanto internos como externos que pueden impactar el desarrollo del proyecto	Factores ambientales que impactan el proyecto		
	Requisitos normativos para proyectos de construcción (NSR, NTC, POT, o los que apliquen)	Identificar la normatividad vigente que puede impactar el proyecto	Normativas que impactan el proyecto		
	Documentos legales (licencias de construcción, permisos, ANS, contratos, entre otros)	Analizar documentos legales e identificar impactos en el proyecto	Documentos legales requeridos para iniciar formalmente el proyecto		
	Diseño aprobado para el proyecto	Analizar el diseño final propuesto por los profesionales y aprobado por las entidades de control e identificar los impactos que pueden surgir de este para el desarrollo del proyecto	Componentes principales del diseño del proyecto		
	SOW	Verificar necesidad del cliente	SOW aprobado. SOW con observaciones.		

PROCEDIMIENTO - INI



ACTIVIDAD	ENTRADAS	TAREAS	SALIDAS	CARGO RESP.	FORMATO
INI02 Analizar documentos preliminares	Decreto 1072 de 2015. SGSST	Identificar medidas de seguridad requeridas para trabajadores y visitantes de la obra	Elementos de protección personal y de seguridad	Patrocinador	N/A
	Decreto 2041 de 2014 Licencias ambientales.	Solicitar licencia ambiental si se requiere	Licencia ambiental.		
INI03 Desarrollar el acta de inicio del proyecto	SOW aprobado, Diseño aprobado para el proyecto, Documentos legales: Licencia de Construcción.	Realizar la alineación estratégica del proyecto Justificación o razón de ser (oportunidad, problema, exigencia, necesidad)	Acta de inicio del proyecto firmada	Patrocinador / Gerente	INI_FOR_02 Acta de inicio del proyecto
		Autorizar formalmente el inicio del proyecto			
		Nombrar al gerente del proyecto, su autoridad y atribuciones			
		Criterios de éxito del proyecto			
		Firmar acta de inicio del proyecto			

PROCEDIMIENTO - INI



		<b>SOW</b> <b>ENUNCIADO DEL TRABAJO</b>		INI FOR 01
				Versión: 1
				Fecha: 28/03/2016
<b>GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
FECHA DEL ACTA	14-jun-16	ELABORÓ	Arq. Andres Molina Rincón	
EMPRESA	Constructora CHM S.A.S			
ÁREA	Área Técnica, Gerencia de Proyectos	JEFE DEPARTAMENTO	Luis A. Molina Díez	
PATROCINADOR	Ing. Luis Antonio Molina Díez	CARGO PATROCINADOR	Gerente General	
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>				
NOMBRE DEL PROYECTO			PERIODO DE REALIZACIÓN	
Construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque			Dic. 2015 - Dic. 2016	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (Descripción general y breve de las características principales necesarias para el desarrollo del proyecto)				
Construcción del edificio multifamiliar Rincón del Bosque, ubicado en la calle 13 N° 11-48/52, barrio Santa Bárbara, Tunja. Consta de tres niveles de construcción más un sótano. Comprende dieciocho apartamentos (cinco de una habitación, tres de dos habitaciones y cuatro de tres habitaciones), un local comercial, dos bodegas independientes y ocho garajes, siete de ellos con bodega propia.				
DESCRIPCIÓN DEL CANCE DEL PROYECTO (Descripción del alcance del trabajo necesario para terminar el Proyecto)				
Demolición de la casa actual, con servación de la fachada actual existente y los muros medianeros del costado oriental y occidental los cuales serán cedidos a las construcciones vecinas, realización de todas las actividades necesarias para la construcción, culminación y entrega del multifamiliar y todos sus componentes, con fiel seguimiento a los planos aprobados y a las normas vigentes que rigen su construcción.				
PRINCIPALES ENTREGABLES		FECHA ESTIMADA DE ENTREGA		
Demolición casa actual		Mediados de diciembre de 2015		
Entrega del inmueble totalmente construido		diciembre de 2016		

INI - SOW CHM SAS



<b>CONTRIBUCIÓN A LA ORGANIZACIÓN</b>	
<b>NECESIDADES A SATISFACER</b> (Identificar las necesidades básicas del cliente o de la organización a las que el proyecto dará respuesta)	
Tener inmuebles de calidad disponibles para la venta, contribuyendo a la continuación de la operación de la empresa que el patrocinador gerencia	
<b>CONTRIBUCIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN</b> (Alineación del proyecto con las objetivos estratégicos de la organización)	
El proyecto responde a la razón de ser de la empresa: adquisición de lote para la construcción de viviendas para la venta.	
<b>REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</b> (Factores, características y/o condiciones de alto nivel que impactan el desarrollo del proyecto)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La construcción del multifamiliar debe atender no solamente a las normativas técnicas para obras civiles y al POT de Tunja, también debe tener en cuenta el Plan Especial de Manejo y Protección para el Centro Histórico (PEMP)</li> <li>• Conservar los muros medianeros existentes ya que hacen parte igualmente de las casas adyacentes de los costados oriental y occidental y cualquier daño a estos afecta estas casas.</li> <li>• La fachada principal existente se debe conservar y restaurar ya que el proyecto se encuentra en zona de influencia del centro histórico de Tunja</li> </ul>	
<b>PRECIO Y FORMA DE PAGO ESTIMADOS</b> (Cómo, cuándo y con cuánto será financiado el proyecto)	
Se otorga un monto de \$1.300.000.000 (mil trescientos millones de pesos), lo cuales se obtienen por tres fuentes principales: De la compra de los inmuebles sobre planos, de la adquisición de un crédito constructivo y de recursos propios de la empresa.	
<b>FIRMAS</b>	
<i>(En la parte superior de la línea debe figurar la firma, bajo la línea nombre, cédula y cargo)</i>	
_____ Patrocinador del Proyecto	_____ Jefe de Departamento

INI - SOW CHM SAS

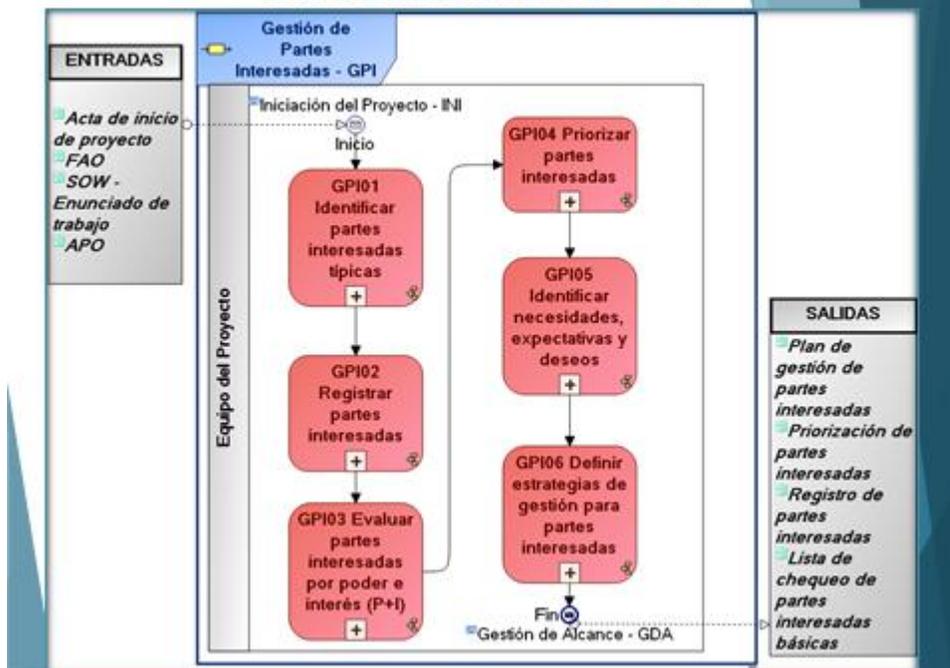


CHM S.A.S		ACTA DE INICIO DEL PROYECTO (Project Charter)		INI_FOR_02	
				Versión: 1	
				Fecha: 23/05/2016	
GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN					
FECHA DEL ACTA	14-jun-16	ELABORÓ	Arc. Andrea Molina Rincón		
EMPRESA/ ORGANIZACIÓN	Constructora CHM S.A.S				
ÁREA/DPTO	Área Técnica, Gerencia de Proyectos	JEFE DEPARTAMENTO	Julis A. Molina Díaz		
PATROCINADOR	Ing. Luis Antonio Molina Díaz	CARGO PATROCINADOR	Gerente General		
IAEP (Alineación Estratégica del Proyecto)					
NOMBRE DEL PROYECTO			PERIODO DE REALIZACIÓN		
Construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque			Dic. 2015 - Dic. 2016		
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (Descripción general y breve de los alcances/los principales hitos necesarios para el desarrollo del proyecto)					
Construcción del edificio multifamiliar Rincón del Bosque, ubicado en la calle 13N° 11-48/52, barrio Santa Bárbara, Tunja. Consta de tres niveles de construcción más un sótano. Comprende de doce apartamentos (cinco de una habitación, tres de dos habitaciones y cuatro de tres habitaciones), un local comercial, dos bodegas independientes y ocho garajes, siete de ellos con bodega propia.					
JUSTIFICACIÓN (Razón de Ser del Proyecto: oportunidad, problema, exigencia, necesidad)					
Este proyecto se emprende para contribuir a la actividad económica por la cual está constituida la Constructora CHM S.A.S, buscando que el desarrollo y las ventas del mismo contribuyan al crecimiento de utilidades y adquisición de credibilidad frente a la comunidad por desarrollar obras de Ingeniería de calidad y cumplimiento a sus clientes.					
OBJETIVOS DEL PROYECTO			CONTRIBUCIÓN AL PLAN ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN		
Construir el Multifamiliar Rincón del Bosque, propiedad de la Constructora CHM S.A.S con un presupuesto máximo asignado en \$1.300000.000			Adquirir lotes para la construcción de viviendas para la venta		
Construir el Multifamiliar Rincón del Bosque con materiales y mano de obra de calidad, entregando un inmueble de calidad para sus futuros usuarios.			Desarrollar obras de Ingeniería con ética y calidad, aportando bienestar y recursos a colaboradores y clientes. Alcanzar y mantener alto nivel de satisfacción de clientes mediante proyectos de calidad.		
Ejecutar todas las actividades necesarias para la construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque bajo las normativas vigentes que le apliquen, respetando los diseños y las especificaciones técnicas aprobados por las entidades de control.			Satisfacer los requisitos del cliente asegurando que las especificaciones de los servicios y las actividades de entrega se cumplan. Incluye la aplicación de los requisitos legales y reglamentarios. Proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad, que los procesos se ejecuten con personal competente aplicando normas, procedimientos documentados y planes de calidad.		

INI - ACTA DE INICIO CHM SAS

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA  
JULIO GARAYITO  
INSTITUTO DE PROYECTOS  
Industria y Seguridad  
Para Siempre de Proyectos

## DIAGRAMA DE FLUJO - GPI



CONSTRUCTORA CHM S.A.S.		LISTA DE CHEQUEO DE PARTES INTERESADAS TÍPICAS		GPI_FOM_02
				Versión: 1
				Fecha: 02/08/2016
<b>GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
<b>PARTES INTERESADAS EXTERNAS</b>				
NOMBRE PARTE INTERESADA TÍPICA	¿APLICA?		CONSEJOS PARA LA GESTIÓN DE ESTRATEGIAS	
	SI	NO		
Accionistas		X	-	
Aseguradora de Riesgos Laborales	X		-	
Clientes	X		Realizar: Promesa de Compra - Venta - Acta de Entrega	
Comunidad y público en general	X		-	
Coraduría Urbana que otorga la licencia	X		-	
Dirección territorial del Ministerio de	X		-	
Empresas de servicios públicos	X		-	
Ente de control de la Alcaldía (o quién haga sus veces)	X		Cumplir normatividad vigente, adquirir el permiso de enajenación de inmuebles (permiso de ventas), levantar actas de cada visita	
Entidad financiera	X		-	
Entidades Promotoras de Salud (EPS)	X		-	
Habitantes del sector	X		-	
Inmobiliarias asociadas	X		-	
Instituciones otorgantes de certificaciones		X	Establecer formatos de finidos y aplicados al sistema	
Posibles Clientes	X		-	
Vecinos del Proyecto	X		Realizar: Acta de Vecindad - Encuesta de Satisfacción de Obra Vecina	
<b>FIRMA DE AUTORIZACIÓN</b>				
<i>(En la parte superior de la línea debe figurar la firma, bajo la línea nombre, cédula y cargo)</i>				
_____				
Gerente del Proyecto				

GPI - LISTA DE CHEQUEO PI CHM SAS



CONSTRUCTORA CHM S.A.S.		REGISTRO DE PARTES INTERESADAS				GPI_FOM_02
						Versión: 1
						Fecha: 02/08/2016
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>						
FECHA	14 Jun-26	ELABORÓ	A. Ing. Andrea Molina Rincón		CARGO	Arquitecta y Gerente
EMPRESA	Constructora CHM S.A.S	ÁREA	Área Técnica, Gerencia de Proyectos		JEFE DEPTO	Julia A. Molina Das
PAROTONADOR	Ing. Luis Antonio Molina Das	GERENTE PROYECTO	Andrea Tatiana Molina Rincón			
NOMBRE DEL PROYECTO		DIRECCIÓN DEL PROYECTO		PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		
Construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque		Calle 12 #11-46-52, Barrio Santa Bárbara, Tunja.		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016		
<b>IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS</b>						
<i>(De acuerdo a normas, guías e instrumentos de gestión, y según se establezca por la propia Organización de la entidad)</i>						
ID	NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	ENTIDAD	CARGO	CONTACTO	DESCRIPCIÓN
PI01	Luis A. Molina Das	Parotodador	Constructora CHM	Gerente General CHM	luis.molina@constructora.chm.com	Gerente General, representante legal y miembro de la junta directiva de la Constructora CHM S.A.S. (a parte interesada con más poder en la toma de decisiones para el proyecto).
PI02	William Chikano Jaguamani	Socio del Parotodador	Constructora CHM	Miembro de la Junta Directiva	wjaguama@yahoo.es	Miembro de la junta directiva de la Constructora CHM S.A.S., uno de los socios fundadores de la empresa, se desempeña principalmente en la gerencia administrativa y contable de la empresa.
PI03	Andrea Tatiana Molina Rincón	Gerente del proyecto	Constructora CHM	Arquitecta diseñadora y responsable de obra	arquitectua@constructora.chm.com	Diseñadora arquitectónica del proyecto, responsable de obra en la ejecución de la construcción, encargada de planear, dirigir y controlar la construcción del multifamiliar, igualmente es la responsable de controlar que se lleven a cabo las reuniones mensuales del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPRST) e impartir charlas, socialización y capacitaciones sobre SST al personal.
PI04	Nelcy Yamile Gardo Sarato	Asesor contable	Constructora CHM	Contadora de la empresa	contabilidad@constructora.chm.com	Administra y controla toda la información contable de la empresa, encargada de la facturación y pagos, adicionalmente, es la responsable de realizar y verificar la afiliación de los empleados de la constructora al sistema de salud, ar, pensiones y descuentos.

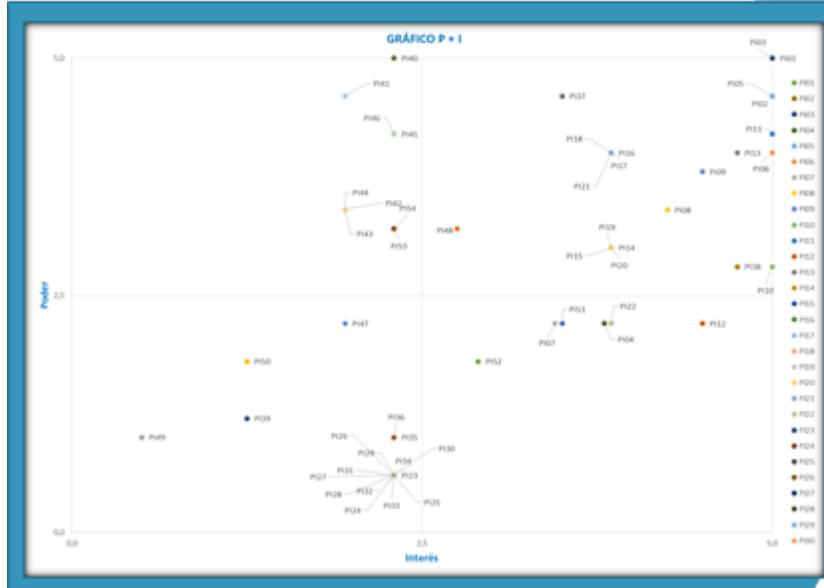
GPI - REGISTRO DE PI CHM SAS



**EVALUACIÓN**

Cada ítem de perfil tiene una asignación de peso y a cada ítem se le asigna un puntaje de 1 a 5, donde 5 es el mayor puntaje. El puntaje final se calcula en función de los puntajes asignados.

ID	IDENTIFICACIÓN ROL EN EL PROYECTO	PODER			INTERÉS				P4
		INFLUENCIA 25%	CONTROL 40%	PODER (+/-)	TÉCNICO 25%	ECONÓMICO 40%	SOCIAL 25%	INTELIGENCIA 5%	
PI01	Patrocinador	5	5	5.0	5	5	5	5	100
PI02	Socio del Patrocinador	5	4	4.5	5	5	5	5	96
PI03	Gerente del proyecto	5	5	5.0	5	5	5	5	100
PI04	Asesor contable	3	1	2.2	3	3	3	3	60
PI05	Realizante de obra	5	4	4.5	5	5	5	5	96
PI06	Ingeniero supervisor de calidad	4	4	4.0	5	5	5	5	90
PI07	Encargado de ventas y publicidad	3	1	2.2	3	3	3	3	57
PI08	Mano de Obra	5	1	2.4	5	5	3	4	77
PI09	Ingeniero de estructura	5	3	3.8	5	5	3	4	83
PI10	Topógrafo	4	1	2.8	5	5	5	5	78
PI11	Ingeniero encargado del estudio de	5	3	3.2	5	5	5	5	81
PI12	Profesional a cargo de diseño de	3	1	2.2	5	5	3	4	67
PI13	Contratista estructura	4	4	4.0	5	5	4	4	84
PI14	Contratista civil (instalación, vidrios)	3	3	3.0	5	4	3	3	69
PI15	Contratista pintura	3	3	3.0	5	4	3	3	69
PI16	Contratista instalación de hidro-	4	4	4.0	5	4	3	3	79
PI17	Contratista dry wall	4	4	4.0	5	4	3	3	79
PI18	Contratista instalación eléctrica	4	4	4.0	5	4	3	3	79
PI19	Contratista carpintería en madera	3	3	3.0	5	4	3	3	69
PI20	Contratista instalación de sistemas de seguridad y alarmas	3	3	3.0	5	4	3	3	69

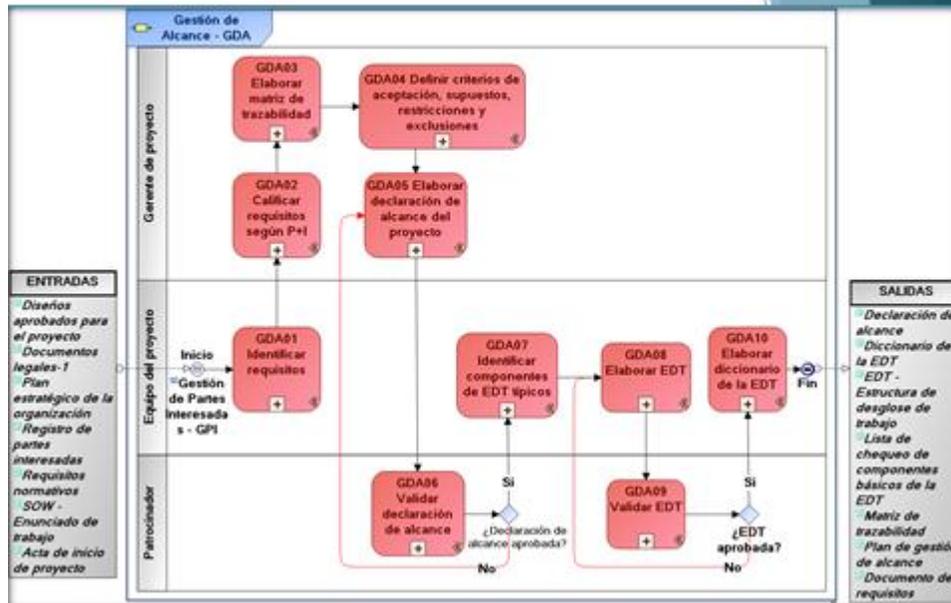


ESTRATEGIAS DE GESTIÓN			
(En estrategia genérica (nombre a estrategia sugerido en el Modelo P+) para cada parte interesada, luego teniendo en cuenta clasificación P+) actividades, necesidades, expectativas, riesgos y/o estrategia genérica determine una estrategia genérica para dar respuesta a estas determinaciones)			
ID	ROL EN EL PROYECTO	ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA DETALLADA
PI01	Patrocinador	Involucrar activamente	Informar periódicamente sobre el avance del proyecto, atender sus inquietudes, sugerencias y requerimientos
PI02	Socio del Patrocinador	Involucrar activamente	Mantener la información disponible y oportuna para su consulta
PI03	Gerente del proyecto	Involucrar activamente	Involucrar activamente e informar detalladamente cada decisión, avance, retraso, problema, incidente, oportunidad y amenaza que afecte el desarrollo del proyecto
PI04	Asesor contable	Informar	Informar oportunamente los costos, gastos, ingresos y en general todos los movimientos que puedan afectar el presupuesto del proyecto
PI05	Residente de obra	Involucrar activamente	Involucrar activamente en la ejecución del proyecto, informar todos los cambios que puedan afectar el cronograma o los recursos del proyecto
PI06	Ingeniera supervisora de salud y seguridad	Involucrar activamente	Mantener contacto permanente para garantizar las condiciones apropiadas de seguridad de todos los colaboradores de la obra
PI07	Encargados de ventas y publicidad	Informar	Mantener contacto permanente sobre el avance de la obra, fechas de entrega, unidades vendidas y temas relacionados con la entrega final al cliente
PI08	Mano de Obra	Involucrar activamente	Controlar permanentemente la ejecución de las actividades planeadas contra las realidades

GPI - REGISTRO DE PI CHM SAS



## DIAGRAMA DE FLUJO - GDA



ID		PARTES INTERESADAS SOLICITANTE		PRIMARIDAD (P4)	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO RELACIONADO	ELEMENTO DE LA VIVIENDA	VALIDACIÓN	VERIFICACIÓN
RF-01	Patrocinador/Clientes y usuarios	27.55	Definido de acuerdo a los servicios de agua, luz, gas y a cantenidos en fundamentos, igualmente las cámaras de seguridad, los profundos y la cuenta automática de garaje.	Satisfacer los requisitos del cliente asegurando que las especificaciones de los servicios y las actividades de entrega se cumplan, incluso la aplicación de los requisitos legales y reglamentarios.	1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.9, 2.1.2.2.2.2.4, 2.5	Se realizan pruebas de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas de gas natural, de climatización y otras puestas automáticas tratada en el garaje.	Cuando los apartamentos sean entregados y habidos, se verificará el adecuado funcionamiento de todos los servicios.		
RF-02	Curaduría Urbana otorgante de la licencia de construcción/Ente de control de la actividad en cuanto a normativas de centro Histórico/Ente de seguimiento y control en cuanto a cumplimiento de licencia y planos	20.2	La construcción del Multifamiliar debe cumplir las normativas técnicas para obras civiles, el POT de Tunja, y tener en cuenta el Plan Especial de Manejo y Protección para el Centro Histórico (PEMP).	Desarrollar obras de Ingeniería con ética y calidad, aportando bienestar y recursos a colaboradores y clientes.	1.1, 1.2, 1.3	Por medio de la expedición de la licencia de construcción, la Curaduría Urbana de Tunja verifica el cumplimiento de las normativas aplicadas a los diseños arquitectónicos y estructurales.	Por medio del control de avance de obra se verifica que la construcción del edificio cumple las especificaciones de diseño.		



GDA - DOCUMENTO DE REQUISITOS CHM SAS

ID		DECLARACIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO		GDA_FCK_D2	
				Versión: 1	
				Fecha: 26/05/2016	
GENERALIDADES DEL PROYECTO					
FECHA ACTA	20/05/2016	ELABORÓ	Arq. Andrea Molina R.		
FECHA	N/A				
EMPRESA	Constructora CHM	ÁREA	Área Técnica, Gerencia de Proyectos		
JEFE DPTO	Ing. Luis Antonio Molina	PATROCINADOR	Ing. Luis Antonio Molina		
GERENTE DE PROYECTO	Arq. Andrea Molina R.	NOMBRE DEL PROYECTO	Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque		
DIRECCIÓN DEL PROYECTO		PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO			
Calle 15 #11-45/52, Barrio Santa Bárbara, Tunja.		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016			
ALCANCE DEL PRODUCTO DEL PROYECTO					
<i>(Descripción detallada de las características del producto que el proyecto debe entregar)</i>					
El Multifamiliar Rincón del Bosque consta de tres niveles de construcción más un sótano. Conformados por doce apartamentos (cinco de una habitación, tres de dos habitaciones y cuatro de tres habitaciones), un local comercial, dos bodegas independientes y ocho garajes, siete de ellos con bodega propia.					
ALCANCE DEL PROYECTO					
<i>(Descripción del trabajo que debe realizarse en el Proyecto para entregar el Producto requerido)</i>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolición de la casa actual, conservación de la fachada actual existente y los muros medianaeros del costado oriental y occidental los cuales se dan cedidos a las construcciones vecinas.</li> <li>Construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque según planos aprobados, conservando y restaurando la fachada principal.</li> <li>Ejecución del proyecto hasta obra blanca: estructura, cubierta, muros pefiteados, pintados o enchapados, pisos enchapados, carpinterías instaladas, servicios públicos en funcionamiento.</li> <li>Retiro de escombros, herramientas, equipos y demás del lugar; aseo general de obra.</li> <li>Entrega del inmueble al patrocinador, para que éste pueda hacer entrega a los clientes finales del Multifamiliar (compradores de las unidades que componen el inmueble)</li> </ul>					



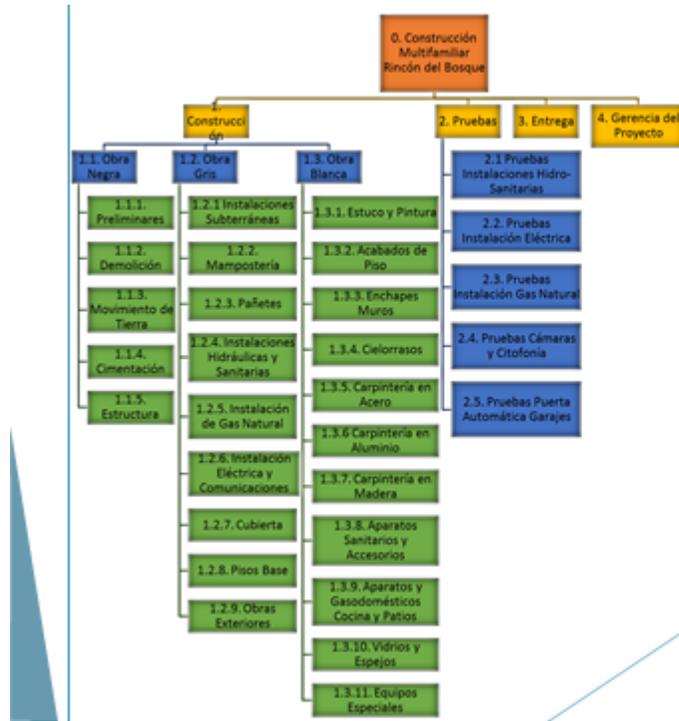
GDA - DECLARACIÓN ALCANCE CHM SAS

LISTA DE CHEQUEO COMPONENTES DE LA OT TÍPICA			
CONSTRUCCIONES DE LA OBRAS CONDICIÓN		BOA_P04_04	
FECHA ELABORACIÓN		Versión: 1	
FECHA DE MODIFICACIÓN		Fecha: 25/05/2016	
GENERALIDADES DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA OBRAS CONDICIÓN	DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Andrés Tatiana Rincón
EMPRESA	Constructora CHMS A.S.	JEFE DEPTO	Luis A. Molina Díaz
ÁREA	Técnica, Gerencia de Proyectos	PATROCINADOR	Ing. Luis A. Molina D
GERENTE DEL PROYECTO	Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón		
NOMBRE DEL PROYECTO		DIRECCIÓN DEL PROYECTO	
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque		Calle 13 #11-48/52	
PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016	
LISTA ESTRUCTURADA DE LA EDT			
NIVEL	EDT	NOMBRE DEL ELEMENTO	
1	1	Construcción	
2	1.1	Obra Negra	
3	1.1.1	Preliminares	
3	1.1.2	Demolición	
3	1.1.3	Movimiento de Tierra	
3	1.1.4	Cimentación	
3	1.1.5	Estructura	
2	1.2	Obra Gris	
3	1.2.1	Instalaciones Subterráneas	
3	1.2.2	Mampostería	
3	1.2.3	Pañetes	
3	1.2.4	Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	
3	1.2.5	Instalación de Gas Natural	
3	1.2.6	Instalación Eléctrica y Comunicación	
3	1.2.7	Cubierta	
3	1.2.8	Pisos Base	
3	1.2.9	Obras Exteriores	

GDA - LISTA CHEQUEO EDT CHM SAS

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)			
CONSTRUCCIONES DE LA OBRAS CONDICIÓN		BOA_P04_04	
FECHA ELABORACIÓN		Versión: 1	
FECHA DE MODIFICACIÓN		Fecha: 25/05/2016	
GENERALIDADES DEL PROYECTO			
FECHA ELABORACIÓN	18-jun-16	ELABORÓ	Andrea Molina Rincón
FECHA DE MODIFICACIÓN	<i>(Cuando hay modificación a la EDT, señalar la original y aquí la fecha de la nueva versión)</i>		
EMPRESA	Constructora CHMS A.S.	ÁREA	Técnica, Gerencia de Proyectos
JEFE DEPTO	Luis A. Molina Díaz	PATROCINADOR	Ing. Luis A. Molina D
GERENTE DEL PROYECTO	Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón		
NOMBRE DEL PROYECTO		DIRECCIÓN DEL PROYECTO	
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque		Calle 13 #11-48/52	
PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016	
LISTA ESTRUCTURADA DE LA EDT			
NIVEL	EDT	NOMBRE DEL ELEMENTO	
1	1	Construcción	
2	1.1	Obra Negra	
3	1.1.1	Preliminares	
3	1.1.2	Demolición	
3	1.1.3	Movimiento de Tierra	
3	1.1.4	Cimentación	
3	1.1.5	Estructura	
2	1.2	Obra Gris	
3	1.2.1	Instalaciones Subterráneas	
3	1.2.2	Mampostería	
3	1.2.3	Pañetes	
3	1.2.4	Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	
3	1.2.5	Instalación de Gas Natural	
3	1.2.6	Instalación Eléctrica y Comunicación	
3	1.2.7	Cubierta	
3	1.2.8	Pisos Base	
3	1.2.9	Obras Exteriores	

GDA - EDT CHM SAS



GDA - EDT CHM SAS

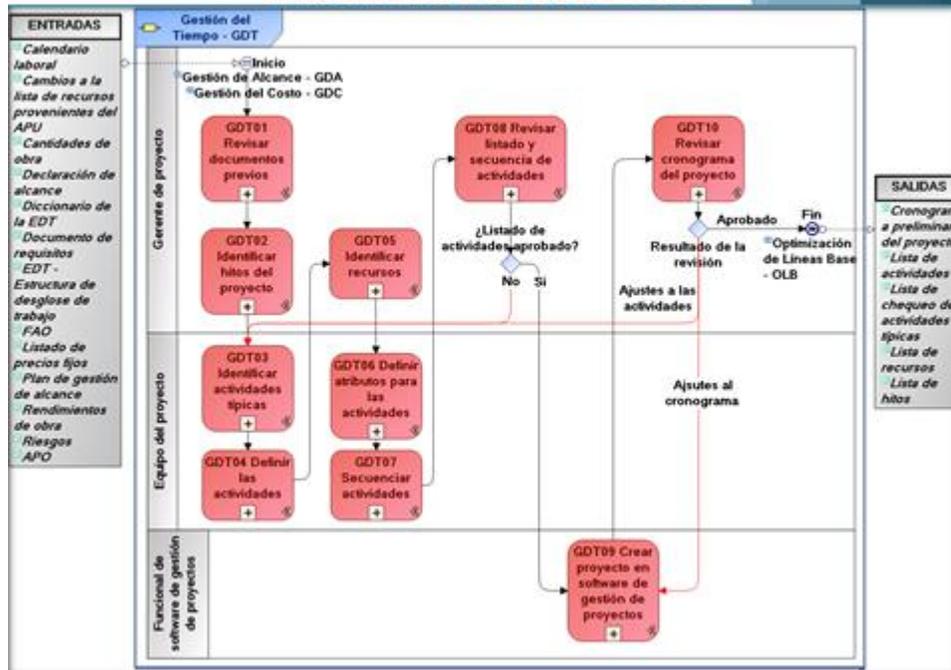
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación y Gestión Integral de Proyectos

CONSTRUCTORA CHM S.A.S.		DICCIONARIO ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)		GDA_FOR_05		
				Versión: 1		
				Fecha: 28/05/2016		
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>						
FECHA ELABORADO	18-jun-16	ELABORÓ	Andrés Molina Rincón			
FECHA DE MODIFICACIÓN:	(Cuando hay modificaciones a la EDT, volver a la original y escribir en este campo la fecha de la última versión)					
BMPRESA	Constructora CHM S.A.S.		ÁREA	Área Técnica, Gerencia de Proyectos		
JEFE DEPTO	Luis A. Molina Díez	PATROCINADOR	Ing. Luis Antonio Molina Díez			
GERENTE DEL PROYECTO	Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón					
NOMBRE DEL PROYECTO		DIRECCIÓN DEL PROYECTO		PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque		Calle 13 #11-48/52		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016		
<b>DICCIONARIO</b>						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA CONTROL	NOMBRE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
1	1		Construcción	Ejecución de todos los componentes necesarios para la construcción del Multifamiliar Rincón del Bosque	1.1 - 1.2 - 1.3	-
2	1.1		Obra Negra	Primera etapa de construcción del proyecto, abarca desde lo preliminar hasta la construcción de la estructura elemental para el edificio.	1.1.1 - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.4 - 1.1.5	-
3	1.1.1	x	Preliminares	Se refiere a las actividades previas, como adecuación del sitio, que se deben realizar antes de empezar la construcción.	-	Carlos A. Piratoba - Contratista estructura (P.I.13)
3	1.1.2	x	Demolición	Demolición de la casa actual donde se ubica el proyecto, dejando únicamente la fachada sur y los muros medianeros existentes	-	Carlos A. Piratoba - Contratista estructura (P.I.13)
3	1.1.3	x	Movimiento de Tierra	Remoción y retiro de tierra para dar paso al nivel de sótano proyectado en planos	-	Manuel N. Lopez P. - Proveedor maquinaria pesada (P.I.31)

GDA - DICCIONARIO EDT CHM SAS

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JAJO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación y Gestión Integral de Proyectos

## DIAGRAMA DE FLUJO - GDT



CONSTRUCTORA CHM S.A.S.				LISTADO DE HITOS		GDT_FOM_01	
						Versión: 1	
						Fecha: 30/05/2016	
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>							
FECHA ELABORACIÓN	19 de Junio de 2016		ELABORÓ	Andrea Molina Rincón			
EMPRESA	Constructora CHM S.A.S.		ÁREA	Área técnica, Gerencia de Proyecto			
JEFE DEPTO	Ing. Luis Antonio Molina Díaz		PATROCINADOR	Ing. Luis Antonio Molina Díaz			
GERENTE DEL PROYECTO	Arq. Andrea Tatiana Molina Rincón						
NOMBRE DEL PROYECTO			DIRECCIÓN DEL PROYECTO	PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO			
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque			Calle 13 #11-48/52	Inicio: Diciembre 2015 Fin:			
<b>IDENTIFICACIÓN DE HITOS</b>							
<i>(Definir los hitos a momentos en el tiempo que rigen el cumplimiento del proyecto o alguna de sus entregables)</i>							
ITEM	CÓDIGO EDT	HITO	FECHA MÁXIMA DE ENTREGA	OBLIGATORIO/ OPCIONAL			
1	4	Definir Plan de Gerencia del Proyecto	30 de Noviembre de 2015	Obligatorio			
2	1	Inicio de actividades de construcción	01 de Diciembre de 2015	Obligatorio			
3	1,1	Entrega de obra negra	Junio de 2016	Obligatorio			
4	1	Finalización construcción	17 de Diciembre de 2016	Obligatorio			
5	2	Realización de pruebas	30 de Noviembre de 2016	Obligatorio			
6	3	Entrega a Patronador	17 Diciembre de 2016	Obligatorio			
<b>FIRMA DE APROBACIÓN</b>							
<i>(En la parte superior de la línea debe figurar la firma, bajo la línea nombre, código y cargo)</i>							
ELABORÓ: _____				APROBÓ: _____			

GDT - LISTADO DE HITOS CHM SAS

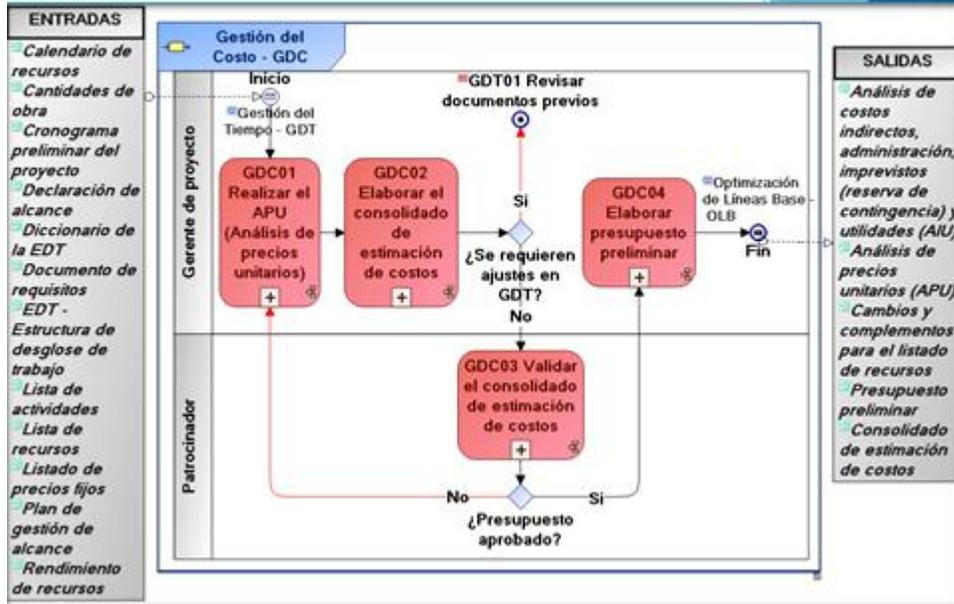
 <b>LISTA DE CHEQUEO DE ACTIVIDADES TÍPICAS</b>				GDT_FOR_01 Versión: 1 Fecha: 01/06/2016				
GENERALIDADES DEL PROYECTO								
FECHA ELABORACIÓN	20 de Junio de 2016	ELABORÓ	Andrés Molina Rincón	EMPRESA/ ORGANIZACIÓN	Constructora CHM S.A.S.			
ÁREA/ DEPARTAMENTO	Área Técnica, Gerencia de Proyectos		JEFE DEPTO	Ing. Luis Antonio Molina Díaz				
PATROINADOR	Ing. Luis Antonio Molina Díaz		GERENTE DEL PROYECTO	Ara. Andra Tatiana Molina Rincón				
NOMBRE DEL PROYECTO			DIRECCIÓN DEL PROYECTO					
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque			Calle 13 #11-48/52					
PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016						
INSTRUCCIONES								
La siguiente lista de chequeo está diseñada para ayudar y facilitar la identificación de las actividades que suelen ser necesarias para completar los entregables de proyectos de construcción en Colombia, especialmente, aquellos que emplean el sistema constructivo tradicional. Tomando como base los elementos de la GDT, identifique las actividades necesarias para realizarlos y márque las con un X, al final, con ayuda de un filtro a cada la selección de al formato GDT_FOR_01 donde puede complementarlo con actividades que apliquen específicamente para el proyecto en curso.								
ACTIVIDADES TÍPICAS PARA REALIZACIÓN DE LOS ENTREGABLES								
NOMBRE ACTIVIDAD	APLICAT		NOMBRE ACTIVIDAD	APLICAT		NOMBRE ACTIVIDAD	APLICAT	
	SÍ	NO		SÍ	NO		SÍ	NO
<b>PRELIMINARES</b>			<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS</b>			<b>CARPINTERÍA EN A CERO</b>		
Desazote Manual y Motro		X	Acomodida	X		Ventanas		X
Comunicación en Lema	X		Centro de Medición Agua Potable	X		Puercas	X	
Campañón en Tabla	X		Redes de Distribución PVC	X		Serandas		X
Provisional Energía Eléctrica	X		Redes de Distribución CPVC	X		Escalera		X
Provisional Agua	X		Sajentes Aguas Negras	X		Ductos		X
Localización y Replanteo	X		Sajentes Aguas Lluvias	X		Mobiliario/Muebles	X	
<b>DEMOLICIONES</b>			Salidas Hidráulica y Sanitarias			Parque Infantil		
Demolición Manual y Motro	X		<b>INSTALACIONES DE GAS NATURAL</b>			Muequinas		
Demolición Mecánica y Motro	X		Acomodida	X		<b>CARPINTERÍA EN ALUMINIO</b>		
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>			Centro de Medición			Ventanas		
Localización y Replanteo		X	Red de Distribución en Cobre	X		Puercas	X	
Excavación Manual y Motro		X	Ductos de Evacuación	X		Muequinas		X
Excavación Mecánica y Motro	X		Salidas para Gas	X		<b>CARPINTERÍA EN MADERA</b>		
<b>CIMENTACIÓN</b>			<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y COMUNICACIÓN</b>			Piso en Madera Laminada		
Localización y Replanteo	X		Acomodada	X		Cuadros de obra	X	
Excavación Manual y Motro	X		Armeros y Contadores	X		Puercas	X	
Excavación Mecánica y Motro	X		Tableros de Circuitos	X		Ventanas	X	
Replanteo con Material de Excavación	X		Redes de Distribución PVC	X		Muebles	X	

GDT - LISTA CHEQUEO ACT. TÍPICAS

 <b>LISTA DE RECURSOS</b>				GDT_FOR_04 Versión: 1 Fecha: 05/06/2016	
GENERALIDADES DEL PROYECTO					
FECHA ELABORACIÓN	22-jun-16	ELABORÓ	María Isabel Jaramillo		
EMPRESA/ORGANIZ.	Constructora CHM S.A.S		ÁREA/ DEPARTAMENTO	Gerencia de Proyectos	
JEFE DEPTO	Luis A. Molina D.	PATROINADOR	Luis Antonio Molina Díaz		
GERENTE DEL PROYECTO	Andra Tatiana Molina Rincón				
NOMBRE DEL PROYECTO			DIRECCIÓN DEL PROYECTO		
Construcción Multifamiliar Rincón del Bosque			Calle 13 #11-48/52		
PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		Inicio: Diciembre 2015 Fin: Diciembre 2016			
LISTADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	VALOR UNITARIO		
Demolición y Movimiento de Tierras Mecánica					
Volqueta 6m3 (Incluye retroexcavadora)		vj	\$	65,000	
Cimentación					
Volqueta 6m3		m3	\$	10,000	
Rana compactadora		d	\$	52,000	
Vibrador a gasolina		d	\$	45,000	
Bomba estacionaria		gl	\$	32,000	
Estructura					
Vibrador a gasolina		d	\$	45,000	
Formaleta para columna		un/día	\$	10,500	
Andamio		se/día	\$	22,000	
Paral telescópico		ms	\$	2,000	
Formaleta entre piso		m2/ms	\$	4,000	
Bomba estacionaria		gl	\$	32,000	
Instalaciones subterráneas					
Volqueta 6m3		m3	\$	10,000	

GDT - LISTA DE RECURSOS CHM SAS

# DIAGRAMA DE FLUJO - GDC



CHM		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)		GDC_FOR_01	
				Versión: 1	
				Fecha: 03/09/2016	
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>					
<b>CONSTRUCCIÓN-OBRA NEGRA - PRELIMINARES</b>					
ID:	Provisional energía eléctrica			UND:	un
<b>HERRAMIENTA - EQUIPOS</b>					
DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	V/JUNITARIO	V/TOTAL	
Herramienta menor	g	1,00		3.159,10	
Valor Parcial				3.159,10	
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>					
DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	V/JUNITARIO	V/TOTAL	
Cable aluminio aislado PVC 1/0 AWG	m	1,50	5.700,00	7.410,00	
Caja tres circuitos	un	1,00	250.000,00	250.000,00	
Tubo termomagnético unipolar HQ7 50	un	4,00	6.500,00	24.000,00	
Toma trifásica	un	5,00	4.500,00	22.500,00	
Valor Parcial				282.910,00	
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	V/JUNITARIO	V/TOTAL	
Cuadrilla C. Eléctricos	Hc	3,00	21.675,92	65.021,76	
Valor Parcial				65.021,76	
<b>TOTAL COSTO DIRECTO DE LA DIVIDA D</b>				<b>282.910,00</b>	
ID:	Provisional agua			UND:	m <sup>3</sup>
<b>HERRAMIENTA - EQUIPOS</b>					
DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	V/JUNITARIO	V/TOTAL	
Herramienta menor	g	1,00		300,51	
Valor Parcial				300,51	
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	V/JUNITARIO	V/TOTAL	
Cuadrilla B. M-S	Hc	3,00	21.675,92	65.021,76	
Valor Parcial				65.021,76	
<b>TOTAL COSTO DIRECTO DE LA DIVIDA D</b>				<b>300,51</b>	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS CAPITULO</b>				<b>478.432,61</b>	
<b>FIRMA DE AUTORIZACIÓN</b>					
ELABORÓ: _____			APROBÓ: _____		

GDC - APU CHM SAS

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JAIRO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación y Gestión Integral de Proyectos

CONSOLIDADO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS						GDC_FOR_02
						Versión: 1
						Fecha: 04/06/2026
COSTOS DIRECTOS (APU)						
Item	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL	INCIDENCIA PORCENTUAL
<b>CONSTRUCCIÓN</b>						
<b>OBRA NEGRA</b>						
Preliminares						
	Provisional energía eléctrica	un	1	\$ 315.910,00	\$ 315.910,00	
	Provisional agua	ml	1,2	\$ 96.362,76	\$ 144.574,24	
VALOR CAPÍTULO					\$ 458.484,14	0,472
Demolición						
	Demolición manual y retiro	m3	46,3	\$ 19.900,00	\$ 921.597,63	
	Demolición mecánica y retiro	m3	260	\$ 10.400,00	\$ 3.744.000,00	
VALOR CAPÍTULO					\$ 4.665.597,63	0,472
Movimiento de Tierra						
	Excavación mecánica y retiro	m3	882,48	\$ 10.400,00	\$ 9.177.480,00	
VALOR CAPÍTULO					\$ 9.177.480,00	0,920
Cimentación						
	Localización y replanteo	m2	150	\$ 2.245,52	\$ 336.797,54	
	Excavación manual y retiro	m3	38	\$ 17.851,78	\$ 642.664,10	
	relleno con rocas compactado	m3	8,19	\$ 38.215,99	\$ 211.974,82	
	Tapas en concreto	m3	34	\$ 970.145,99	\$ 32.984.365,53	
	Vigas de amarre	m3	27,84	\$ 970.145,99	\$ 27.008.864,26	
VALOR CAPÍTULO					\$ 61.191.263,85	6,552

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERIA  
JULIO GARAYTO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
Especialización en Operación  
y Gestión Integral de Proyectos

GDC - CONSOLIDADO COSTOS CHM SAS

CONSOLIDADO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS						GDC_FOR_02
						Versión: 1
						Fecha: 04/06/2026
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 936.774.862,83	100
<b>COSTOS INDIRECTOS (AIU)</b>						
Item	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/TOTAL	(% asignado *Total Costo Directo)
1	Administración	%	7,00	\$ 926.774.862,82	\$ 65.574.240,40	
2	Imprevistos	%	8,00	\$ 926.774.862,82	\$ 74.941.989,03	
3	Utilidades	%	10,00	\$ 926.774.862,82	\$ 93.677.486,28	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					\$ 234.193.715,71	
COSTO TOTAL					\$ 1.170.968.578,54	
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>						\$ 1.170.968.578,54
<b>ANÁLISIS PRECIO DE VENTA</b>						
M <sup>2</sup> VENDIBLES DEL PROYECTO			V/VENTA MÍNIMO		V/VENTA ACONSEJADO	
632,69			\$ 1.830.777,76		\$ 2.000.000,00	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN						
<i>(En la parte superior de la línea debe figurar la firma, bajo la línea nombre, cédula y cargo)</i>						
ELABORÓ: _____			APROBÓ: _____			
VALUÓ: _____						

GDC - CONSOLIDADO COSTOS CHM SAS



(Aquí Logo)	<b>ACTA DE INICIO DE BITÁCORA DE OBRA</b>		OLB_FOM_03
			Versión: 1
			Fecha: 24/05/2016
<b>GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN</b>			
FECHA ACTA	ELABORÓ		
EMPRESA			
ÁREA	JEFE DEPARTAMENTO		
PATROCINADOR	GERENTE DEL PROYECTO		
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>			
NOMBRE DEL PROYECTO		DIRECCIÓN DEL PROYECTO	
PERIODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO		Inicio:	Fin:
OBJETO			
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN N°			
FECHA INICIO DE OBRA			
<b>AUTORIZACIÓN PARA EL INICIO DE LA BITÁCORA DE OBRA</b>			
FECHA INICIO DE BITÁCORA DE OBRA			
PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN	Diaria:	Semanal:	Otra:
PROFESIONAL RESPONSABLE			CARGO
<b>TÉRMINOS GENERALES</b>			
<p>El profesional responsable es asignado y se compromete, a partir de la fecha estipulada, llevar en la bitácora de obra un registro constante y verídico de las actividades que se desarrollen en obra, apoyando su tarea con material fotográfico y de ser necesario, validar su registro con firmas de autorización y/o de testigos. Asimismo, el gerente del proyecto, se compromete a la supervisión y validación constante del registro en la bitácora, esto con el fin de que sirva como una herramienta para controlar el avance de la obra a medida de que este avance.</p>			
<b>FIRMAS</b>			
<i>(En la parte superior de la línea debe figurar la firma, bajo la línea nombre, código y cargo)</i>			
_____ Gerente del Proyecto		_____ Profesional Responsable de la Bitácora	

FORMATOS - OLB

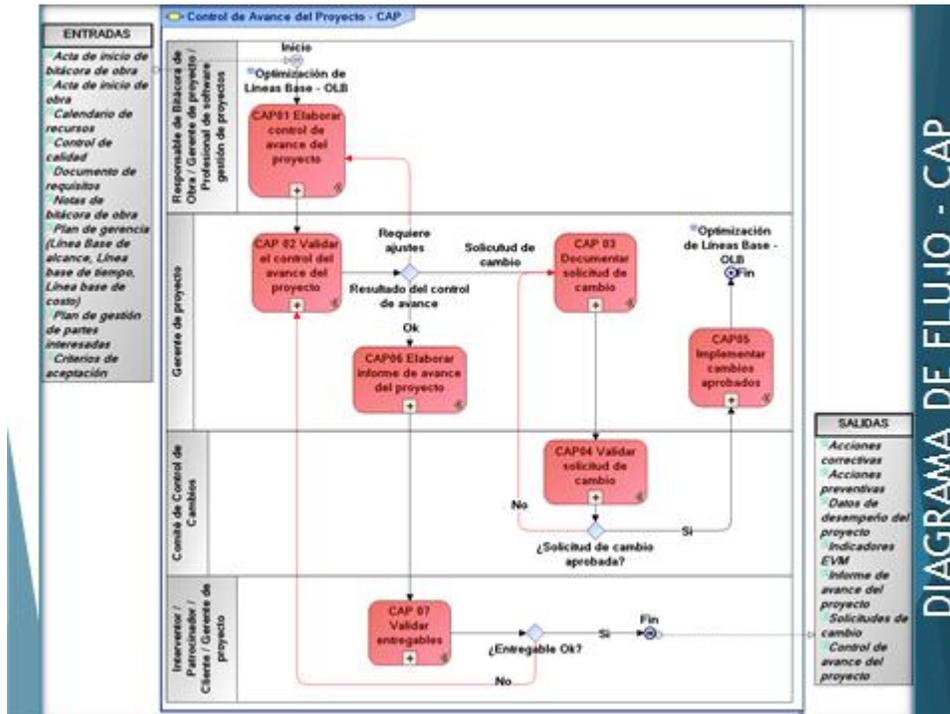


DIAGRAMA DE FLUJO - CAP





## RECOMENDACIONES DE TRABAJO FUTURO

Simplificar la información con cuidado de no omitir información gerencial importante.

Implementar los demás procesos y áreas del conocimiento propuestos por el PMBOK® y la extensión.

Realizar las validaciones al final de cada capítulo del proyecto para evitar inconformidades con el producto final.

Realizar seguimiento y control estrictos para identificar desviaciones oportunamente y tomar acciones correctivas.

## MEJORAS A LA GUÍA PROVENIENTES DE LA APLICACIÓN AL CASO PRÁCTICO

Cambio de formato de secuenciación de actividades a PLANTILLA EJEMPLO

Estimaciones de duración y costos por grupos de actividades

Agrupación de componentes de la EDT por fases

Formato de gestión de partes interesadas para futuros proyectos

## APRECIACIONES FINALES DEL PROYECTO

### Deficiencias en planeación y control

- Lo que no se mide, no se puede controlar
- Sobrecostos
- Incumplimiento

### Organizaciones reconocidas en Gerencia de Proyectos

- Identifican deficiente implementación de mejores prácticas gerenciales en proyectos de construcción

### Guía Metodológica

- Mejorar planeación y seguimiento
- Identificar desviaciones
- Actuar oportunamente
- Adaptable a diferentes proyectos

### Lista de Chequeo prácticas gerenciales

- Conocer el estado de implementación de prácticas gerenciales de procesos y áreas incluidas en la guía

## 4. LIBRO DEL TRABAJO DE GRADO

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PARA LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y PARTES INTERESADAS, PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.  
CASO PRÁCTICO: MULTIFAMILIAR RINCÓN DEL BOSQUE-  
CONSTRUCTORA CHM S.A.S.

# ACTA DE INICIO DEL TRABAJO DE GRADO

## 1. APORTE O CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de la Guía metodológica busca contribuir en la mejora de los procesos relacionados con la gerencia de proyectos de construcción con sistema tradicional, en el marco de los requerimientos propios de la empresa, optimizando sus fases de planeación y control en cuanto a alcance, tiempo, costos y gestión de interesados.

## 2. AUTORIZACIÓN FORMAL

Para el desarrollo de la guía bajo requerimientos reales se aplica a un caso práctico en el proyecto de construcción: Multifamiliar Rincón del Bosque, el cual utiliza sistema constructivo tradicional y está bajo la dirección de la Constructora CHM SAS, empresa que se encuentra implementando la estandarización de sus procesos de gerencia y para la cual el desarrollo de la guía aporta significativamente al cumplimiento de esta meta. De acuerdo se autoriza formalmente el inicio del trabajo de grado

# ACTA DE INICIO DEL TRABAJO DE GRADO

## 3. NOMBRAMIENTO DEL GERENTE DEL PROYECTO

meta. De acuerdo con lo anterior, se autoriza formalmente el inicio del trabajo de grado y se nombra como Gerente a la **Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo**, funciones:

- Administrar el cronograma del trabajo de grado y hacer seguimiento a su cumplimiento.

## 4. CRITERIOS DE ÉXITO

Se determinan como criterios de éxito la entrega completa y sustentación del informe final y el libro de gerencia, cumpliendo los lineamientos y fechas establecidas por la Programa de Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y respetando al máximo el presupuesto y cronograma establecidos para su desarrollo, además de la aprobación del trabajo por los jurados asignados por el comité para permitir la obtención del título de Especialistas en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en Septiembre de 2016 por parte de los integrantes del equipo de trabajo.

## IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS

ID	ROL	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	CONTACTO
S-01	Director TDG	César Leal Coronado	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Sponsor del proyecto, requerimientos académicos específicos, deben ser tenidos en cuenta para el éxito del proyecto.	<a href="mailto:cesar.leal@escuelaing.edu.co">cesar.leal@escuelaing.edu.co</a>
S-02	Integrantes TDG	Adriana Beltrán María Isabel Jaramillo Andrea Molina	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Encargadas de la realización del TDG.	<a href="mailto:adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co">adriana.beltran@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co">maria.jaramillo@mail.escuelaing.edu.co</a> <a href="mailto:andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co">andrea.molina@mail.escuelaing.edu.co</a>
S-03	Comité de TDG	Varios	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesores de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, encargados de aprobar el TDG. Requisitos académicos.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A, Unidad de Proyectos.
S-04	Segundo evaluador TDG	Ricardo Benavides	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Profesor de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, da segunda opinión sobre el TDG.	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bloque A, Unidad de Proyectos.
S-05	Director Especialización DGP	Daniel Salazar	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Establece criterios para la presentación de TDG.	<a href="mailto:daniel.salazar@escuelaing.edu.co">daniel.salazar@escuelaing.edu.co</a>

PARTES INTERESADAS

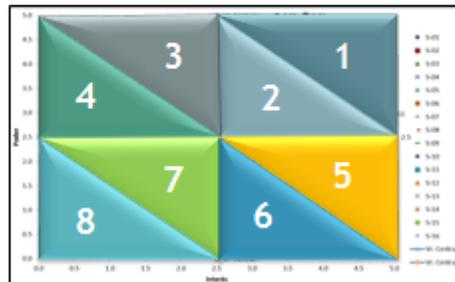
## EVALUACIÓN DE PARTES INTERESADAS

ID	Stakeholder	Poder			PAI
		P	I	PAI	
S-01	Director TDG	5.0	5.4	5.4	
S-02	Integrantes TDG	5.0	5.6	5.5	
S-03	Comité de TDG	2.4	2.0	2.4	
S-04	Segundo evaluador TDG	5.4	2.0	5.7	
S-05	Director Especialización DGP	4.2	2.4	7.6	

Poder = Influencia 60%, Control 40%  
Interés = Técnico 35%, económico 25%, social 40%

### MATRIZ P+I

Resultado= Clasificación por prioridad



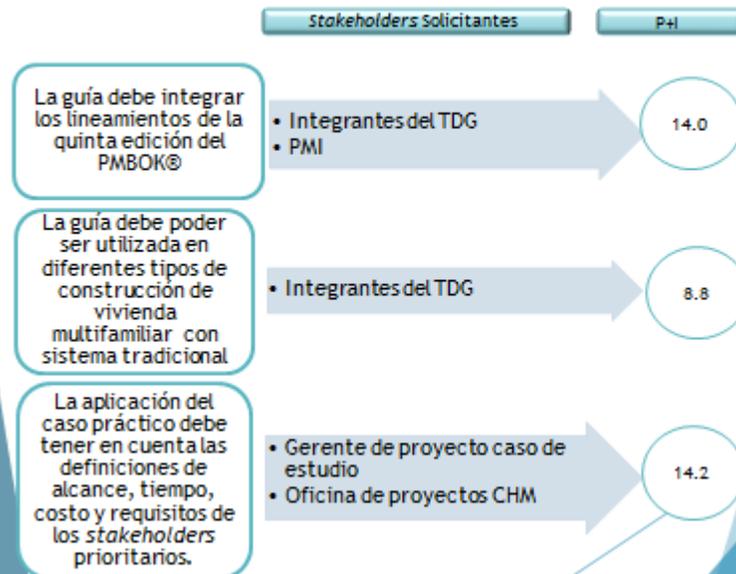
PARTES INTERESADAS

## PLAN DE GESTIÓN DE PARTES INTERESADAS

ID	Stakeholder	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-01	Director TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Reportar periódicamente el estado del proyecto, principalmente de las actividades críticas que puedan causar retrasos, atender solicitudes y sugerencias.
S-02	Integrantes TDG	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Motivar para que el desarrollo y avance del trabajo se haga de forma constante, con la calidad deseada para que el trabajo sea reconocido.
S-03	Comité de TDG	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Involucrar como miembros activos del proyecto, cumpliendo sus responsabilidades y mantener un nivel de satisfacción alto con los entregables.

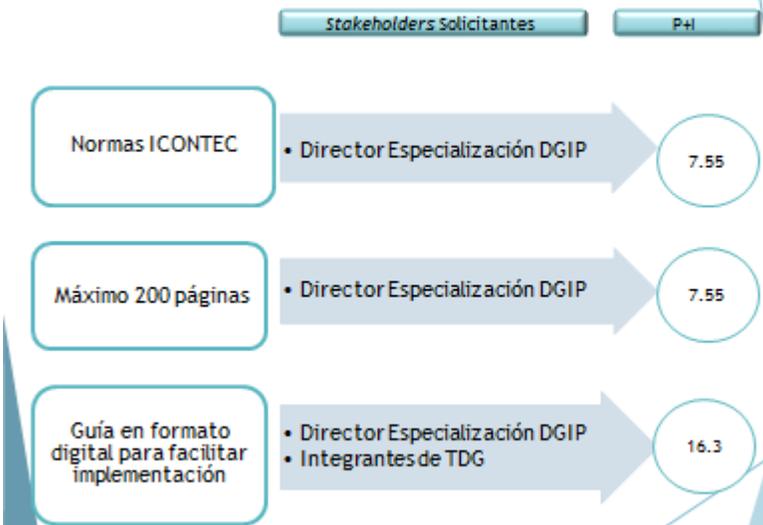
PARTES INTERESADAS

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES



REQUERIMIENTOS

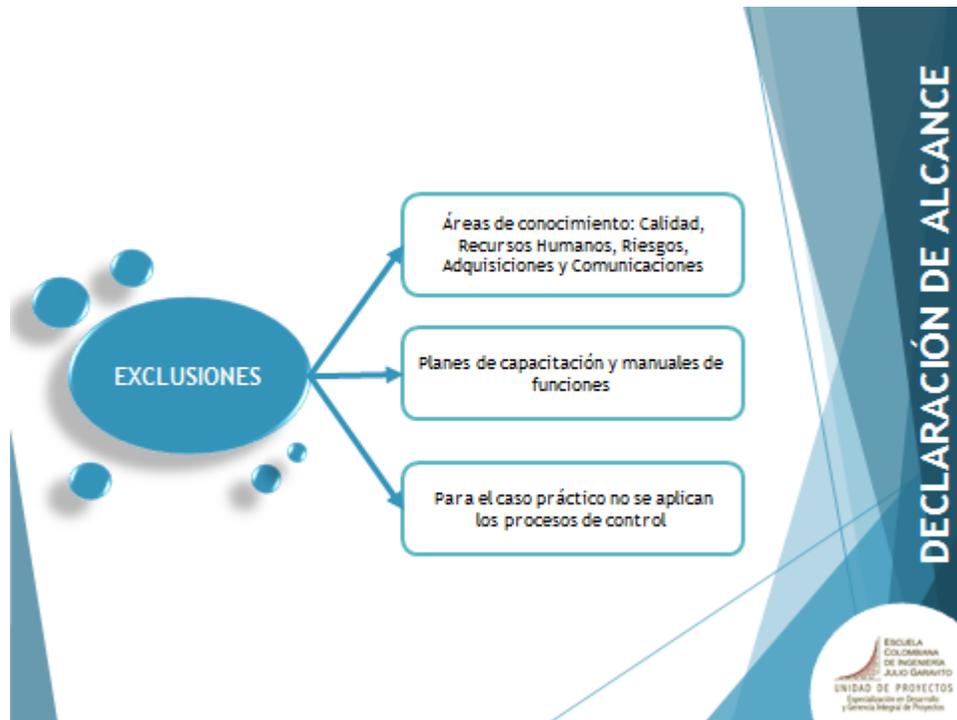
# REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES



REQUERIMIENTOS



DECLARACIÓN DE ALCANCE

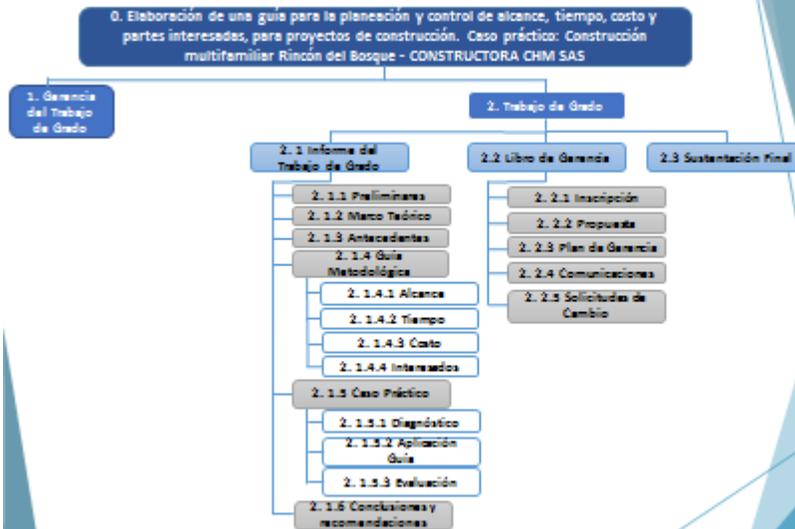


# DECLARACIÓN DE ALCANCE



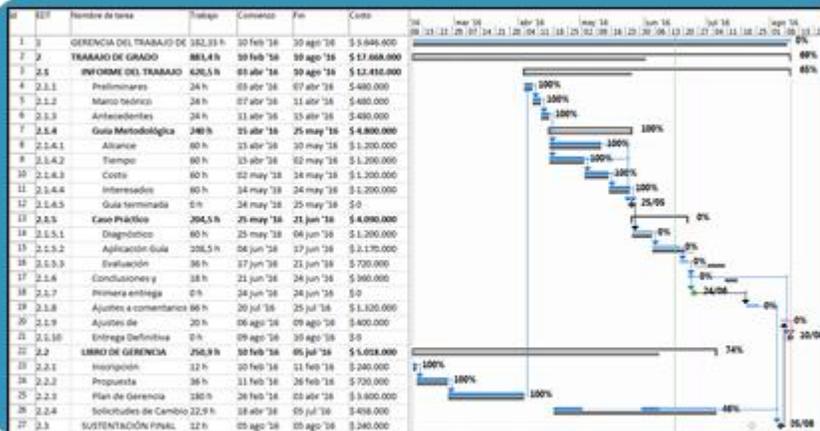
DECLARACIÓN DE ALCANCE

# WBS

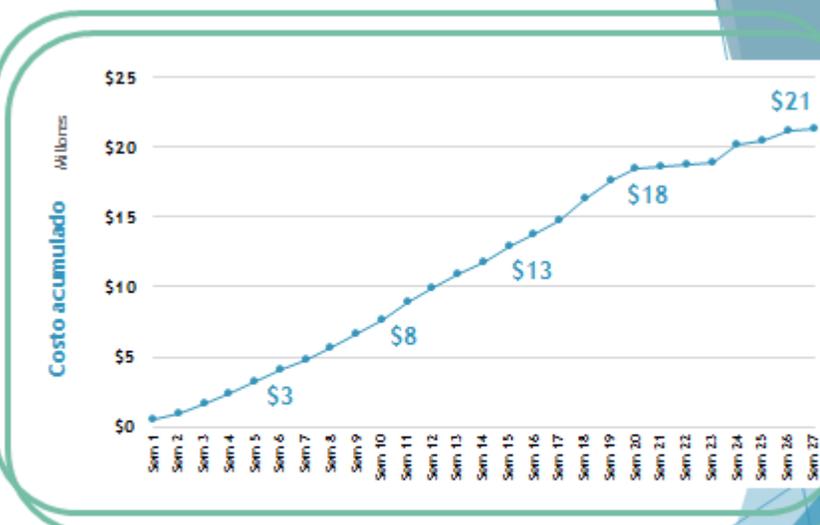


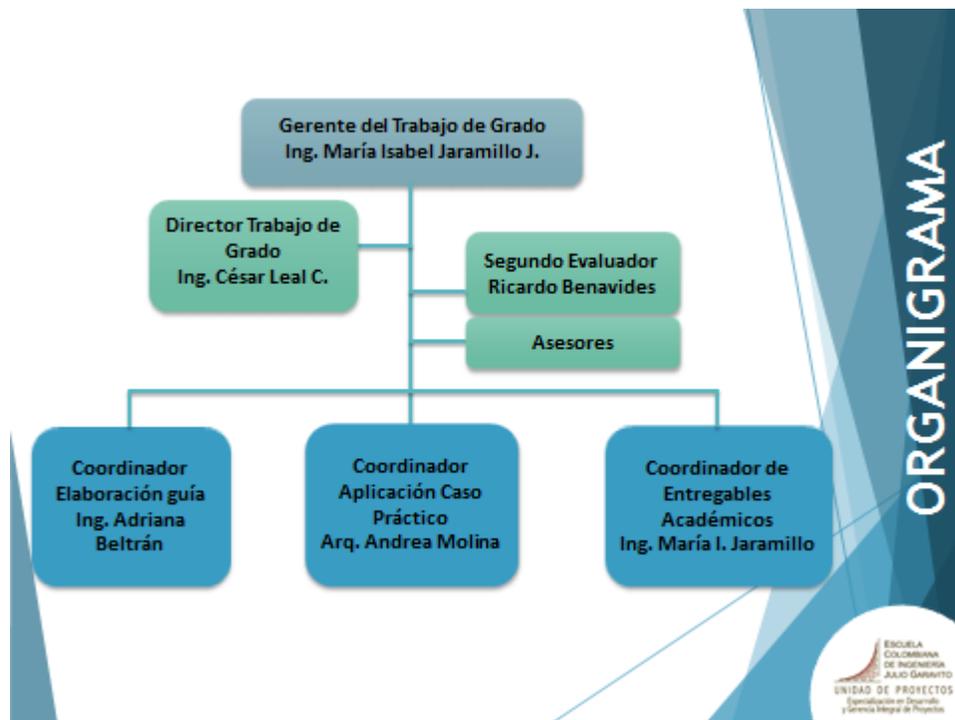
WBS

# LÍNEA BASE DE TIEMPO



# LÍNEA BASE DE COSTO





## MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

Convenciones:		R= Responsable (quién realiza la tarea)	A= Accountable (quién responde por el resultado)	C= Consulted (quién es consultado)			I= Informed (quién es informado)		
Roles		Coordinador de Elaboración de la Guía	Coordinador Aplicación Caso Práctico	Coordinador de Entregables Académicos	Gerente del TDG	Director del TDG	Segundo Evaluador	Equipo de Asesores	Comité de TDG
WBS	Trabajo	Adriana E. Beltrán	Andrea T. Molina	María I. Jaramillo	María I. Jaramillo	César Leal	Ricardo Benavides		
2	Realizar todos los procesos necesarios para la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2,1	Elaborar documento que recopila la información relacionada con la elaboración del Trabajo de Grado			R	A	C	C	C	I
2.1.1	Redactar textos de introducción, resumen, justificación, objetivos del Trabajo de Grado.	R			A	C	C	C	I

## MATRIZ DE COMUNICACIONES

Matriz de Comunicaciones								
Fecha:	21-mar-16					Hoja:	1 de 2	
Proyecto:	Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.							
¿Quién	¿A quién	¿Qué Comunica?	Medio				Periodicidad	Resultado
			Verbal	Escrito	Resolución	Documentación		
¿Quién Comunica?	¿A quién Comunica?	¿Qué Comunica?	Medio				Periodicidad ¿Cuándo lo Comunica?	Resultado
			Reunión	Vía telefónica	Sustentación	E-mail Documento		
Gerente del TDG	Asesor(es) de TDG	Dudas sobre tema específico del TDG	X				A criterio del Gerente	Acta de Reunión.
Gerente CHM/ Integrantes área de Proyectos CHM	Integrantes del TDG	Generalidades, especificaciones del desarrollo del caso práctico	X				Única vez	Definición del requerimientos y alcance para caso práctico. Acta de Reunión
Gerente del TDG	Gerente CHM	Avances aplicación caso práctico		X	X		C/15 días o a criterio del Gerente TDG	Registro de Correspondencia.
Gerente CHM/ Integrantes área de Proyectos CHM	Integrantes del TDG	Observaciones, sugerencias y recomendaciones al TDG		X	X		A criterio del personal de CHM	Registro de Correspondencia.

## REGISTRO DE RIESGOS

ID DEL RIESGO	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
R1	Si no se realiza una adecuada planeación de los procesos para la realización de la guía metodológica.	Se puede incurrir en el incumplimiento de los requerimientos	No se obtienen los resultados esperados
R2	Si el director del proyecto de grado no tiene disponibilidad de tiempo.	No se realizan correcciones a tiempo.	El comité de proyectos encuentre mayor cantidad de errores en los documentos presentados.
	Si la empresa CHM SAS (empresa en la	Retraso en la realización del	Los resultados de estos
ID DEL RIESGO	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA
R4	Si no se cumplen las fechas estipuladas en el cronograma.	Retrasos en las entregas establecidas por el programa de especialización, de especialización.	Postergación de la fecha de graduación.
R5	Si Andrea Molina deja de trabajar en la Constructora CHM SAS.	Se pierde el acceso a la información.	No sería posible realizar la aplicación de la guía metodológica al proyecto Rincón del Bosque.
R6	Si un integrante del equipo de trabajo se retira de la especialización por algún evento extraordinario	Se desintegra el equipo de trabajo.	Incumplimiento de requisito establecido por la Unidad de Proyectos.
R7	Si una o dos integrantes del equipo de trabajo no tienen la disponibilidad de tiempo para dedicarle a la realización del trabajo de grado.	Sobrecarga de trabajo	Retraso en las entregas establecidas por la Unidad de Proyectos.

## RESPUESTA A RIESGOS

Riesgo	Resultado del Riesgo	Estrategia para amenazas	Respuesta
R1	Grado Bajo	Mitigar	Adoptar procesos de verificación que aseguren la efectividad en las labores relacionadas con la planeación del proyecto, asignadas a cada una de las integrantes del equipo.
Riesgo	Resultado del Riesgo	Estrategia para amenazas	Respuesta
R4	Grado Medio	Evitar	Establecer un control semanal de labores realizadas por cada integrante del equipo, para dar cumplimiento al cronograma.
R5	Grado Medio	Evitar	Andrea cumpla con todas las responsabilidades en su lugar de trabajo para no ocasionar un motivo de despido de la compañía.
R6	Grado Bajo	Mitigar	Realizar búsqueda de otra persona que esté interesada en realizar el trabajo de grado y no tenga grupo asignado.
R7	Grado Alto	Evitar	Establecer un mínimo de horas semanales para cumplir con las tareas asignadas.

Grado Alto
Grado Medio
Grado Bajo
Grado muy Bajo

INFORME DE DESEMPEÑO		PROYECTO: [Nombre]	FECHA: [Fecha]
Proyecto:	Evaluación de una zona para explotación y uso de recursos, el agua, la luz, para ser en un caso, los datos de la información del D.T. Se va a hacer un estudio de factibilidad para dar un diagnóstico de los recursos D.T. S.E.		
Descripción del objeto:	[Descripción]		
Objetivo:	[Objetivo]		
Indicadores de resultado:	[Indicadores]		
Indicadores de proceso:	[Indicadores]		
Indicadores de impacto:	[Indicadores]		

#### 4. Evolución de Costos del Proyecto

#### 5. Índice de Desviación en Costos (CPI)

#### 6. Índice de Desviación en Programación (SPI)



Índice	Descripción	Valor
CPI	Se refiere al índice de costo, es el cociente entre el costo real y el costo planificado.	
SPR	Se refiere al índice de programación, es el cociente entre el tiempo real y el tiempo planificado.	
EV	Se refiere al índice de avance, es el cociente entre el costo real y el costo planificado.	
AC	Se refiere al índice de costo, es el cociente entre el costo real y el costo planificado.	

INFORMES DE DESEMPEÑO



RESTRICCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ESPERADO
Alcance	Estado de Entregables	$\%ENT = (\# \text{ entregables terminados a la fecha} / \# \text{ entregables planeados a la fecha}) * 100$	90% - 100%
	Índice de desempeño del cronograma en dinero	$SPI (\$) = EV / PV$	0,9 - 1,1
Tiempo	Índice de desempeño del cronograma en tiempo	$SPI (t) = ES / AT$	0,9 - 1,1
Costo	Índice de desempeño del costo	$CPI (\$) = EV / AC$	0,9 - 1,1
	Costo estimado al terminar	$EAC (\$) = AC + ETC$	-10% BAC +10%
Calidad	Calidad del entregable	$QE = (\# \text{requisitos cumplidos} / \# \text{requisitos totales del entregable}) * 100$	90% - 100%

PLAN DE CALIDAD

INDICADORES DE CALIDAD		Código: IRI_FOR_005 Versión: 1 Fecha: 21/03/2018																						
Proyecto: Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multi familiar Bivivienda del Bosque + Constructora OIM SAS																								
Nombre del indicador	% ENT																							
Tipo	Alcance	Meta: 100%																						
Unidades	Porcentaje	Tolerancia: 90%-100%																						
Rango	0% - 100%																							
PROPÓSITO																								
Medir el avance de los entregables planeados a la fecha																								
Nombre	ALGORITMO																							
Tipo	INTERPRETACIÓN																							
Unidad	Cuando el resultado se encuentra entre el 90% y 100% se considera satisfactorio el resultado.																							
Rango	Si el resultado de la medición está por debajo de 90% se deben tomar medidas correctivas para evitar retrasos en las entregas																							
REGISTRO DE MEDICIONES Y UBICACIÓN		DISPONIBILIDAD DE LOS RESULTADOS																						
Hoja de excel		Permanente																						
GRÁFICA DEL INDICADOR																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semana</th> <th>2</th><th>4</th><th>6</th><th>8</th><th>10</th><th>12</th><th>14</th><th>16</th><th>18</th><th>20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% Entregables</td> <td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>75%</td><td>80%</td><td>85%</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Semana	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	% Entregables	100%	100%	100%	100%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
Semana	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20														
% Entregables	100%	100%	100%	100%	75%	80%	85%	90%	95%	100%														

INDICADORES DE CALIDAD



ACTA DE REUNIÓN		Código: IAK_FOR_003
5. Resultados Obtenidos		DR_005
1. Fases para desarrollar el proyecto		2016
2. Temas complementarios para incluir en el marco teórico		Asistencia y partes
6. Trabajos en Curso		Reunión
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	
Preliminares, marco teórico, antecedentes y problemática para el proyecto	Grupo TDG	
7. Compromisos Pendientes		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
Elaborar acta de reunión	Grupo TDG	25/04/2016
Ajustar documento con recomendaciones dadas por el director	Grupo TDG	Del 21/04/2016 al 28/04/2016
Enviar avances mediante correo electrónico	Grupo TDG	29/04/2016
8. Lecciones Aprendidas (problemas, logros, decisiones tomadas, acciones realizadas)		MA
SITUACIÓN	LECCIÓN	
Dudas en cuanto a proceso y metodología a implementar para el desarrollo del proyecto	Determinación del proceso de desarrollo para el diseño e implementación de la guía mediante fases determinadas en conjunto por los asistentes a la reunión.	
9. Inquietudes y Aclaraciones		para el
N.A		
10. Firmas de Aprobación y Cierre de la Reunión		
NOMBRE	FIRMA	
Ing. César Augusto Leal Coronado Director del Trabajo de Grado		Por: y
Ing. María Isabel Jaramillo Jaramillo Gerente del Trabajo de Grado		en cuenta; y
Fecha próxima reunión:	Por definir	documentos)

# ACTA DE REUNIÓN

SOLICITUD DE CAMBIOS		Código: IAK_FOR_003
		Versión: V1
		Fecha: 21/03/2016
SOLICITUD		
Solicitud de Cambio N°	1	
Fecha solicitud:	Quién solicita:	
07/06/2016	Equipo del proyecto	
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO		
Aplazar la fecha de entrega al director dos (2) semanas, lo cual se refleja en las demás fechas de entrega y sustentación del trabajo de grado		
JUSTIFICACIÓN		
Se ha atrasado el trabajo debido principalmente a fallas en el seguimiento y control de avance		
FIRMA SOLICITANTES		
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Andrea T. Molina R.	Adriana E. Beltrán F.	Maria I. Jaramillo J.
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
EVAUACIÓN DE LA SOLICITUD		
APROBADO:	SI X	NO
DOCUMENTO QUE AFECTA: Línea Base de Costo (Presupuesto) y Línea Base de Tiempo (cronograma) del proyecto		
NOMBRE EVALUADOR:	FIRMA:	

# SOLICITUDES DE CAMBIO

		LECCIONES APRENDIDAS				Código: IAK_FOR_006 Versión: 1 Fecha: 21/06/2016	
Proyecto:		Elaboración de una guía para la planeación y control de alcance, tiempo, costo y partes interesadas, para proyectos de construcción. Caso práctico: Construcción multifamiliar Rincón del Bosque - Constructora CHM SAS.					
Nº	SE HIZO BIEN	POR MEJORAR	CAUSA 1	CAUSA 2	CAUSA RAÍZ	LECCIÓN APRENDIDA	RESPONSABLE
1		Seguimiento constante del avance del trabajo de grado	Falta de tiempo de las equipo	Falta de tiempo del director	Deficiencias en la planeación del TDG	Planear anticipadamente la metodología para hacer seguimiento juicioso al proyecto	Equipo del proyecto
2	Dedicación y trabajo en equipo constante para el desarrollo del trabajo					Se requiere dedicar tiempo suficiente y constante para realizar el avance requerido según la planeación	Equipo del proyecto

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ CAMACOL. Evolución de las normas técnicas y la inclusión de nuevos sistemas constructivos. Informe económico. Diciembre de 2012. Disponible en:  
[http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Dic2012-%20No%2044.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Dic2012-%20No%2044.pdf)
- ✓ CAMACOL. Informe de actividad edificadora abril de 2016.  
[http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/IAE%20Abril%202016.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/IAE%20Abril%202016.pdf)
- ✓ CONSTRUDATA. ¿Cómo se construye en Colombia? Julio de 2013. Disponible en:  
[http://www.construdata.com/Bc/Otros/Archivos/como\\_se\\_construye\\_en\\_colombia.asp](http://www.construdata.com/Bc/Otros/Archivos/como_se_construye_en_colombia.asp)
- ✓ DANE. Boletín Técnico: Vivienda VIS y No VIS. IV Trimestre 2015. Marzo de 2016. Bogotá - Colombia. Disponible en:  
[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/vis/bol\\_vis\\_IVtrim2015.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/vis/bol_vis_IVtrim2015.pdf)
- ✓ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Construction Extension to the PMBOK® Guide Third Edition. Second Edition. 2007*

G R A C I A S



## BIBLIOGRAFÍA

CAMACOL. Evolución de las normas técnicas y la inclusión de nuevos sistemas constructivos. Informe económico. Diciembre de 2012. Disponible en: [http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Dic2012-%20No%2044.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20-%20Dic2012-%20No%2044.pdf)

CAMACOL. Informe de actividad edificadora abril de 2016. [http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/IAE%20Abril%202016.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/IAE%20Abril%202016.pdf)

CONSTRUDATA. ¿Cómo se construye en Colombia? Julio de 2013. Disponible en: [http://www.construdata.com/Bc/Otros/Archivos/como\\_se\\_construye\\_en\\_colombia.asp](http://www.construdata.com/Bc/Otros/Archivos/como_se_construye_en_colombia.asp)

DANE. Boletín Técnico: Vivienda VIS y No VIS. IV Trimestre 2015. Marzo de 2016. Bogotá - Colombia. Disponible en: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/vis/bol\\_vis\\_IVtrim2015.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/vis/bol_vis_IVtrim2015.pdf)

*PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Construction Extension to the PMBOK® Guide Third Edition. Second Edition. 2007.*