ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ

ING. MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES

ING. JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ

ADM. LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2.016

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ

ING. MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES

ING. JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ

ADM. LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ

PLAN DE GERENCIA

Director del Trabajo de grado
ING. GABRIEL H. PULIDO CASAS

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2.016

Contenido

PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO 7
INTRODUCCIÓN.....7
ANTECEDENTES.....8
IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA – IAEP 9
JUSTIFICACIÓN 10
PROPÓSITO 11
FASES DEL TRABAJO DE GRADO.....12
INICIACIÓN 13
Project Charter del Trabajo de grado 13
Identificación de los stakeholders.....13
PLANEACIÓN 14
Plan de gestión de Stakeholders.....15
Recolección de requerimientos 17
GESTIÓN DE ALCANCE.....18
Definición de alcance 18
Desglose de la estructura de trabajo WBS.....18
CRONOGRAMA Y COSTOS.....19
Línea Base de Tiempo 19
Línea Base de Costo.....19
Gestión de la Calidad 19
GESTIÓN DE CAMBIOS 20
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS 21
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.....21
GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....22
GESTIÓN DE RIESGOS 22
CONTROL DEL DESARROLLO TRABAJO DE GRADO 22
CIERRE DEL TRABAJO DE GRADO.....22
ANEXOS DEL PLAN DE GERENCIA.....23
ANEXO 1: Project Charter del Trabajo de grado.....24
ANEXO 2: Matriz de requerimientos 28
ANEXO 3: Matriz de trazabilidad de requerimientos 30

ANEXO 4: Declaración de alcance....33
ANEXO 5: WBS del Trabajo de grado....38
ANEXO 6: Diccionario de la WBS....41
ANEXO 7: Línea Base de Tiempo....45
ANEXO 8: Línea Base de Costo....47
ANEXO 9: Indicadores de gestión....53
ANEXO 10: Control de cambios....59
ANEXO 11: Matriz de responsabilidades....62
ANEXO 12: Gestión de las comunicaciones....65
ANEXO 13: Gestión de riesgos....67
ANEXO 14: Formato control de cambios....72
ANEXO 15: Formato informes de avance....74
PRESENTACIÓN – SUSTENTACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA....78
INFORMES DE GERENCIA DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO....82
INFORME DE GERENCIA No. 1....83
INFORME DE GERENCIA No. 2....87
INFORME DE GERENCIA No. 3....91
INFORME DE GERENCIA No. 4....95
INFORME DE GERENCIA No. 5....99
INFORME DE GERENCIA No. 6....103
INFORME DE GERENCIA No. 7....107
INFORME DE GERENCIA No. 8....111
INFORME DE GERENCIA No. 9....115
INFORME DE GERENCIA No. 10....119
SOLICITUDES DE CAMBIO....123
ACTAS DE REUNIONES....127
ACTA DE REUNIÓN No. 01....128
ACTA DE REUNIÓN No. 02....130
ACTA DE REUNIÓN No. 03....133
ACTA DE REUNIÓN No. 04....135
ACTA DE REUNIÓN No. 05....137
ACTA DE REUNIÓN No. 06....140
ACTA DE REUNIÓN No. 07....142

ACTA DE REUNIÓN No. 08 144
ACTA DE REUNIÓN No. 09 147
ANEXO A: FICHA DE INSCRIPCIÓN PARA EL TRABAJO DE GRADO 151
ANEXO B: PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO 153
PRESENTACIÓN - SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO 161
CIERRE DEL TRABAJO DE GRADO 188

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Alineación estratégica del proyecto. 9
Tabla 2. Matriz de registro de los Stakeholders. 14
Tabla 3. Clasificación de Stakeholders por PODER. 15
Tabla 4. Clasificación de Stakeholders por INTERÉS. 15
Tabla 5. Asignación de estrategias de manejo a Stakeholders 16
Tabla 6. Estrategias de manejo de Stakeholders identificados. 16
Tabla 7. Descripción del alcance del proyecto. 26
Tabla 8. Matriz de requerimientos de los Stakeholders. 29
Tabla 9. Matriz de trazabilidad de requerimientos. 31
Tabla 10. Enumeración de actividades WBS 40
Tabla 11. Diccionario de la WBS. 42
Tabla 12. Matriz de responsabilidades. 63
Tabla 13. Plan de comunicaciones. 66
Tabla 14. Asignación de valores en riesgos. 68
Tabla 15. Cruce de variables para valoración del riesgo. 69
Tabla 16. Identificación de los riesgos. 71
Tabla 17. Formato de solicitud de cambios. 73
Tabla 18. Presupuesto proyectado. 159

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estrategias de manejo de Stakeholders identificados. 17
Gráfico 2. Línea Base de Costo. 52
Gráfico 3. Línea base de tiempo modificada por solicitud de cambio. 126

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de flujo para el Trabajo de grado. 12
Figura 2. Organigrama del Trabajo de grado. 21
Figura 3. WBS del Trabajo de grado. 39
Figura 4. MS Project Propuesta 160

PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCIÓN

Para efectos de este ejercicio de Trabajo de grado, desarrollado alrededor del proyecto – “Estudio de pre-factibilidad para el montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición, para la región de Bogotá¨, se tiene en cuenta el punto de vista de los estándares del PMI y se basa en la guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), así como las áreas para tratar los aspectos gerenciales concernientes, los cuáles se integran en un libro de Gerencia.

En el estudio de pre-factibilidad se tienen en cuenta las siguientes áreas de conocimiento:

- Integración
- Alcance
- Tiempo
- Costo
- Calidad
- Comunicaciones
- Recursos Humanos
- Stakeholders

Adicionalmente, en cada una de las áreas de conocimiento se tienen en cuenta los procesos de iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

EL Trabajo de grado, junto con el Libro de la gerencia, constituyen el requisito para optar el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, siguiendo las guías entregadas por la Unidad de Proyectos.

ANTECEDENTES

Anualmente en el mundo se produce 1 billón de toneladas de residuos de demolición, de las cuales 510 millones son producidos en Europa. En promedio sólo el 8% de estos residuos se reciclan, aunque en países como Alemania, Holanda y Reino Unido cerca del 20% de agregados reciclados se reutilizan.

Holanda es el país ejemplo en el manejo de residuos o desechos de concreto. En este país todo el concreto se recicla con excepción de algunos residuos de producción. En América Latina, Brasil tiene algunas instalaciones de reciclaje (Sobre todo en Sao Paulo y Belo Horizonte); los agregados reciclados son utilizados en su mayoría para vías y carreteras.

Colombia cuenta con una producción de agregados superior a 100 millones de toneladas anuales (3 toneladas per cápita), lo cual representa un gran potencial de utilización de agregados reciclados no sólo para nuevas mezclas de concreto sino para diversas aplicaciones como materia prima para gaviones, muros de gravedad y en general muros de contención, entre otros.

Teniendo en cuenta que el sector constructivo ha presentado un comportamiento positivo entre el 2011 y 2013 pasando de un crecimiento del 6,0% en el 2012 al 9,8% en el 2013. Se puede concluir que el crecimiento de los residuos sólidos es directamente proporcional al crecimiento del sector. Este hecho genera impactos ambientales que repercuten en riesgos directos sobre la salud humana. De acuerdo a este comportamiento se estima que en 1998 municipios del territorio nacional se genera un promedio diario de 26.537 toneladas de residuos sólidos, 8% más de lo generado en el 2010, de lo cual un alto porcentaje es reciclable.

En consecuencia el país busca mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región y por ello crea en 1993 el Ministerio del Medio Ambiente, el cual desarrolla planes de manejo ambiental enfocados a reglamentar y generar mejores prácticas.

Por lo anterior, se plantea que el proyecto:

- Resuelva una exigencia del Ministerio del Medio Ambiente y mejore la salud de la población afectada.
- Mitigue el impacto ambiental causado por la explotación de canteras y disminuya el volumen de la disposición final de escombros.
- Proyecte un crecimiento constante y mercado permanente teniendo en cuenta el crecimiento de la construcción en los últimos años.

IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA – IAEP

En el cuadro que se relaciona a continuación se presenta la identificación de los objetivos organizacionales a los cuales el proyecto contribuye estratégicamente:

Tabla 1. Alineación estratégica del proyecto.

Organización	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
[1]**Secretaria Distrital de Medio Ambiente**	Proteger la diversidad del medio ambiente, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano (Art. 31, ley 99 de 1993)	Disminuir la degradación del suelo y del medio ambiente.
	Promover la creación de plantas de trituración o centros de aprovechamiento de escombros que contribuyan a la gestión integral de residuos sólidos.	Montaje de la planta de trituración de carácter privado para el manejo de este tipo de residuos.
	Lograr un manejo sostenible de los residuos sólidos	Disminuir el volumen de la inconveniente disposición final de escombros
[2]**Alcaldía de Bogotá**	Ejecutar de manera priorizada durante la vigencia del plan de desarrollo de Bogotá humana. Vivienda de interés prioritario, incluido el urbanismo de conformidad con los recursos que se asignan en este mismo plan. Adicionalmente atender la demanda de interés prioritario.	Contribuir a la cadena de valor de la construcción de vivienda de interés prioritario mediante el suministro de material pétreo para construcción.

Fuente. Autores.

[1] Ley General Ambiental de Colombia, Ley 99 de 1993 – Disponible en http://www.alcaldiabogota.gov.co

[2] Plan de Desarrollo “Bogotá Humana” 2012 – 2016 – Disponible en http://www.sdp.gov.co

JUSTIFICACIÓN

Oportunidad por aprovechar

Aprovechar el concreto desechado, sin costo y resultante de procesos de demoliciones de estructuras o del concreto sobrante de algunos procesos para convertirlo en una materia prima comercializable que pueda ser reutilizada en el sector de la construcción.

Para el 2011 se requerían 35 MM de toneladas de agregados para satisfacer la demanda en Bogotá. Con el crecimiento sostenido de los últimos años se espera que esta demanda se incremente progresivamente. De acuerdo con el decreto 312 de 2006, se requiere implementar plantas de trituración o centros de aprovechamiento con equipamiento para el tratamiento de escombros; para ello, es preciso adoptar los lineamientos técnicos y ambientales en las actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción y demolición consignadas en la resolución 1115 de 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Problemas por resolver

La recolección, el transporte y la eliminación se relacionan entre sí por los altos costos que generan, e inciden de manera directa en el inadecuado tratamiento de estos residuos en su disposición. Adicionalmente, las escombreras se encuentran alejadas del perímetro urbano y no alcanzan a cubrir la demanda generada por las obras de construcción actuales.

PROPÓSITO

DEL PROYECTO:

Contribuir con una alternativa de recolección y manejo de residuos sólidos de construcción y demolición, que disminuya los impactos ambientales en el sector de la construcción y los costos en la producción de concreto, transformando y agregando valor a un producto considerado desecho en una materia prima utilizable en la cadena de valor en ese sector.

DEL TRABAJO DE GRADO

Es un documento de referencia el cual consiste en un estudio a nivel de pre factibilidad, sobre el conjunto de factores que afectan al proyecto; para ello se realizarán los siguientes estudios de formulación:

- Estudios de Mercado
- Estudios Técnicos
- Estudios Ambientales
- Estudios administrativos
- Estudios Financieros y de Financiación

Con el objetivo principal de identificar las condiciones y factores económicos, políticos, sociales, ambientales, técnicos y tecnológicos que rodean al proyecto, los cuales ayudarán a determinar la mejor alternativa para realizar la evaluación financiera y determinar la viabilidad del proyecto para sus inversionistas, basándose en los estándares del PMI, el PMBOK y las enseñanzas impartidas por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

FASES DEL TRABAJO DE GRADO

En la siguiente figura se muestran las fases en las que se resume la ejecución del Trabajo de grado.

Figura 1. Estructura de flujo para el Trabajo de grado.

Fuente: Autores.

INICIACIÓN

Objetivos:

- Formalizar el Project Charter
- Identificación y análisis de stakeholders

En el primer objetivo se autoriza formalmente el inicio del proyecto, se documenta la alineación estratégica y se nombra al gerente del proyecto.

En el segundo objetivo se identifican todos los stakeholders o interesados en el proyecto, se determina el poder de interés que tiene cada uno de estos y se establece la estrategia para el manejo de ellos.

Project Charter del Trabajo de grado

Con la elaboración y aprobación del Project Charter se autoriza el inicio del proyecto a los estudiantes involucrados, y se documenta los requisitos iniciales que satisfacen las expectativas y necesidades de los interesados. Así mismo se nombra como patrocinador al ingeniero Gabriel H. Pulido Casas. **Ver ANEXO 1: Project Charter del Trabajo de grado.**

Identificación de los stakeholders

En este capítulo se identifican los distintos actores involucrados en el desarrollo del Trabajo de grado (Tabla 2). Posteriormente se genera una clasificación de acuerdo al esquema de poder – interés que cada stakeholder posee para finalmente establecer las estrategias de manejo de los mismos (Tabla 6), con el fin de mantenerlos en un estado neutral u optimista frente al desarrollo del Trabajo de grado.

Para el proyecto se identificaron 3 stakeholders, dos de los cuales son funcionarios de la Escuela Colombiana de Ingeniería y un tercero correspondiente al equipo del Trabajo de grado.

Tabla 2. Matriz de registro de los stakeholders.

MATRIZ DE REGISTRO DE STAKEHOLDERS					
ID	**STAKEHOLDER**	**GRUPO**	**PERFIL**	**ROL**	**CLASIFICACIÓN**
S-01	Gabriel Humberto Pulido	ECI	Ingeniero Civil y especialista en desarrollo económico y magister en economía. Project Management	Director del Trabajo de grado	Interno
S-02	Daniel Salazar Ferro	ECI	Ingeniero Civil de la Escuela y MBA de la universidad de los Andes. Project Management Professional	Director de la unidad de proyectos de la Escuela	Externo
S-03	María A. Gómez Jorge A. Ávila Luis A. Sandoval	Equipo de Trabajo de grado	Ingeniero Civil, Administrador de empresas, Ingeniero Civil	Equipo del Trabajo de grado	Interno

Fuente: Autores.

ECI: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

PLANEACIÓN

La planeación es el segundo proceso en la gerencia de proyectos que reúne todos los planes de las distintas áreas del conocimiento para crear el plan de dirección del proyecto. Este proceso incluye las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios de la dirección del proyecto, este único plan se actualiza por medio del control integrado de cambios. Finalmente este proceso define como se ejecuta, supervisa, controla y se cierra el proyecto. (Project Manegement Institute, 2013)

Plan de gestión de Stakeholders

De acuerdo con el PMBOK versión 2013, planificar la gestión de stakeholders es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para comprometer efectivamente a las partes interesadas en todo el ciclo de vida del proyecto, basándose en el análisis de sus necesidades, interés, deseos y potencial impacto de éxito del proyecto.

CLASIFICACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS

Para dar una valoración a los distintos stakeholders, se tomaron las variables PODER e INTERÉS, las cuales se subdividen en las variables de Influencia y Control para Poder (Tabla 3), y las variables Técnico y Académico para Interés. Acto seguido, a cada stakeholder se le asigna el puntaje respectivo.

PODER

Tabla 3. Clasificación de Stakeholders por PODER.

PODER			
ID	INFLUENCIA	CONTROL	P
	60%	40%	
S-01	5	3	4,2
S-02	3	3	3
S-03	5	5	5

INTERÉS

Tabla 4. Clasificación de Stakeholders por INTERÉS.

INTERÉS			
ID	TÉCNICO	ACADÉMICO	I
	50%	50%	
S-01	5	5	5
S-02	1	3	2
S-03	5	5	5

ASIGNACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO

De acuerdo al puntaje obtenido de cada Stakeholder, se establece una estrategia de manejo para garantizar su interés positivo en el Trabajo de grado (Tabla 5).

Tabla 5. Asignación de estrategias de manejo a stakeholders

ID	P+I	ESTRATEGIA
S-01	9,2	Manejar de cerca
S-02	5	Mantener satisfechos
S-03	10	Manejar de cerca

ESTRATEGIAS DE MANEJO DE STAKEHOLDERS IDENTIFICADOS

Tabla 6. Estrategias de manejo de Stakeholders identificados.

CATEGORÍA	PODER	INTERÉS	ESTRATEGIA	PRIORIDAD
MANEJAR DE CERCA	2,5 - 5	2,5 - 5	Los stakeholders que cuentan con alto poder y alto interés se deben manejar de cerca garantizando su participación en el Trabajo de grado a través de reuniones periódicas de seguimiento para dar a conocer el estado del avance del mismo	Prioridad 1 7,5 < P+I Prioridad 2 5,0 < P+I <7,5
MANTENER SATISFECHOS	2,5 - 5	0 - 2,5	Los stakeholders que cuentan con alto poder y bajo interés se deben mantener satisfechos razón, por la cual se remitirá la información relacionada al avance del Trabajo de Grado a través de correo electrónico, cada vez que sea solicitada por el interesado	Prioridad 5 5,0< P+I <7,5 Prioridad 6 2,5 < P+I <5,0

Fuente: Autores

Gráfico 1. Estrategias de manejo de stakeholders identificados.

Fuente: Autores

Recolección de requerimientos

Los requerimientos del proyecto se recolectaron directamente con los stakeholders. Para los requerimientos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, se designa como representante al Director de la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería, el Ingeniero Daniel Salazar. Ver **ANEXO 2: Matriz de requerimientos**.

Con base en los requerimientos y el desglose del trabajo necesario se crea la matriz de trazabilidad, la cual incluye la relación de los requerimientos con objetivos estratégicos del Trabajo de grado y las actividades de la WBS. Ver **ANEXO 3: Matriz de trazabilidad de requerimientos**

GESTIÓN DE ALCANCE

Planificar la gestión de alcance es el proceso que documenta como será definido, validado y controlado el alcance del proyecto. El beneficio principal de este ejercicio será brindar las directrices para gestionar el alcance a lo largo de la duración del proyecto.

Las entradas de este proceso son:

- Plan de dirección del proyecto
- Acta de constitución del proyecto
- Factores ambientales de la empresa
- Activos de los procesos de la organización

Las herramientas y técnicas las constituyen el juicio de expertos y las reuniones.

Las salidas del proceso serán el plan de gestión de alcance y el plan de gestión de requisitos.

Definición de alcance

La Declaración de Alcance se presenta en el **ANEXO 4: Declaración de alcance**

Desglose de la estructura de trabajo WBS

En el **ANEXO 5: WBS del Trabajo de grado** se presenta el desglose de la estructura del trabajo a realizar para obtener el producto del Trabajo de grado.

Así mismo, en el **ANEXO 6: Diccionario de la WBS** se muestra la descripción de cada componente de la estructura de desglose de trabajo.

CRONOGRAMA Y COSTOS

Planificar la gestión del cronograma es el proceso de establecer las políticas, procedimientos y documentación para planear, desarrollar, administrar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. Para esto se requieren los siguientes insumos:

- Plan de Gestión del Proyecto
- Acta de Construcción
- Factores Ambientales
- Activos de los Procesos de la Organización

Por otra parte, planificar la gestión de los costos se centra en establecer las políticas para la planificación, administración, desembolsos y control de los cotos del proyecto. Los insumos de este proceso son los mismos requeridos para la planificación del cronograma.

Línea Base de Tiempo

La estimación de la línea base de tiempo se realizó de acuerdo a los paquetes de trabajo definidos en la WBS y la disponibilidad de los recursos, en especial del equipo de trabajo. Para tal fin se hizo uso del software Microsoft Project, dando como resultado el **ANEXO 7: Línea Base de Tiempo**.

Línea Base de Costo

La línea base de costo consiste en sumar todos los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo de la WBS, con el objetivo de establecer el valor a incurrir a lo largo del tiempo de la ejecución de un proyecto. Durante esta etapa se deben considerar las contingencias que minimicen los riesgos.

Para la estimación de la línea base de costo se valoraron los recursos y el trabajo necesario para cada actividad. A partir de la estimación de tiempo se prorrateó el costo de trabajo programado quincenalmente durante todo el proyecto, el resultado de este ejercicio se muestra en el **ANEXO 8: Línea Base de Costo**.

Gestión de la Calidad

Este proceso tiene como fin identificar los estándares de calidad relevantes para el proyecto y determinar cómo satisfacerlos. Los estándares de calidad pueden ser parte de un modelo previamente establecido como el ISU o el TQM.

Para el aseguramiento de la calidad del proyecto, quincenalmente se controlará la Triple Restricción con el apoyo de la metodología *Earned Value*, haciendo uso de *Cost Performance Index* y el *Schedule Performance Index*.

Así mismo, para el control de calidad del proyecto se definirá la métrica sobre la cantidad de solicitudes de cambio propuestas y las aprobadas.

Finalmente, se tendrá como métrica para la gestión de calidad, la fecha planeada en la línea base para el cumplimiento de “entregables” respecto a la fecha real de la entrega realizada.

La estructura de la métrica se muestra en el **ANEXO 9: Indicadores de gestión**.

GESTIÓN DE CAMBIOS

Este proceso tiene como objetivo mantener actualizado el plan para la dirección del proyecto, mediante la gestión cuidadosa y continua de los cambios ya sea rechazándolos o aprobándolos de tal manera que los cambios aprobados sean incorporados a las nuevas líneas base del proyecto.

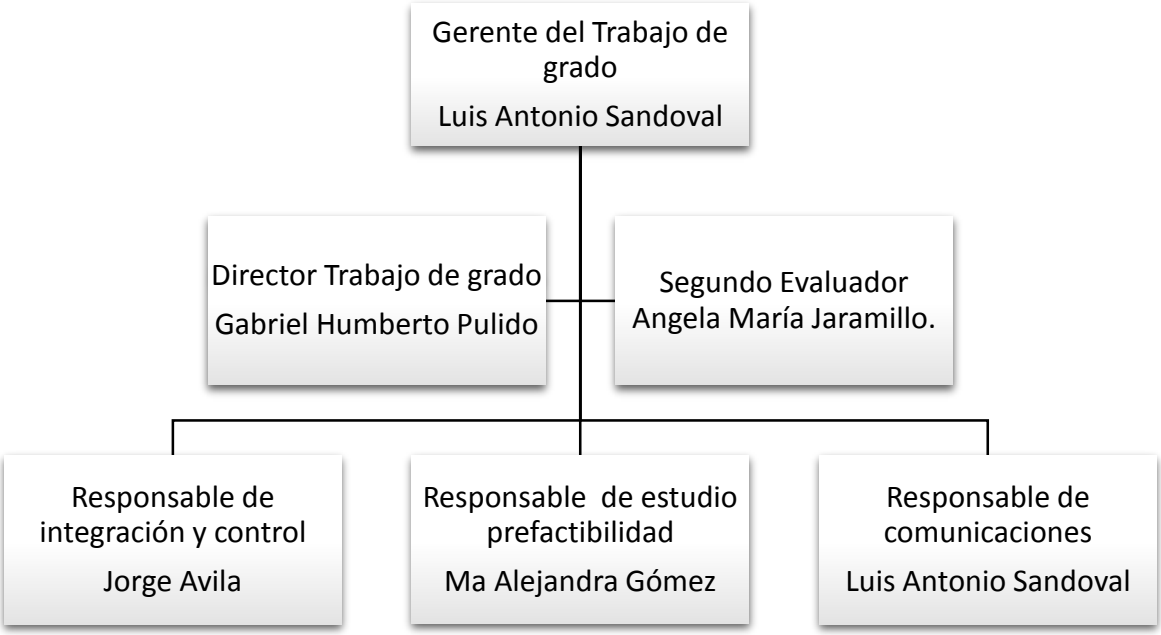
El proceso para la presentación, aprobación o rechazo de cambios se encuentra descrito en el **ANEXO 10: Control de cambios**.

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El plan de recursos humanos define cómo y cuándo se cumplirán los requisitos de talento humano. Incluye el proceso de reclutamiento de personal, horarios de trabajo, salidas de personal, reconocimientos, etc.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 2. Organigrama del Trabajo de grado.



Fuente: Autores.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Con base en la WBS y la estructura organizacional del equipo del proyecto, se elaboró la matriz de responsabilidad que se muestra en el **ANEXO 11: Matriz de responsabilidades**.

GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Con base en la identificación y análisis de Stakeholders y la asignación de responsabilidades, se elaboró el Plan de Comunicaciones que se puede ver en el **ANEXO 12: Gestión de las comunicaciones**.

GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de los riesgos es el proceso por el cual se define el modo de actuar ante la materialización de un riesgo. Una planificación cuidadosa y explícita mejora la probabilidad de éxito de los procesos anteriores.

La metodología de gestión de riesgos se define en el **ANEXO 13: Gestión de riesgos**

CONTROL DEL DESARROLLO TRABAJO DE GRADO

Durante el tiempo de ejecución del Trabajo de grado se realizarán informes quincenales de avance que se enviarán al Director del Trabajo de grado y a los integrantes del grupo. En estos informes quincenales se hará seguimiento a las líneas bases, métricas definidas para la calidad y formato de control de cambios, en caso de ser requeridos (**ANEXO 14: Formato control de cambios**)

Adicionalmente, se diligenciará el formato de acta la cual se firmará por los asistentes.

El informe de avance se diligenciará de acuerdo al **ANEXO 15: Formato informes de avance**.

CIERRE DEL TRABAJO DE GRADO

La Unidad de Proyectos de la Especialización de Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito otorga la aceptación del Trabajo de grado entregado y se realizará acta de aceptación del resultado.

A continuación se adjuntan los anexos del plan de gerencia proyectado para el desarrollo de Trabajo de grado propuesto.

ANEXOS DEL PLAN DE GERENCIA

ANEXO 1: Project Charter del Trabajo de grado

PROJECT CHARTER

PROYECTO:

Estudio de pre-factibilidad para el Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá.

ASUNTO:

Se realiza el estudio de pre-factibilidad del proyecto en mención como requisito para optar por el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia integral de Proyectos, otorgado por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, el cual debe incluir el Libro de la Gerencia del Trabajo de grado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

Profundizar mediante un ejercicio de aplicación las herramientas y técnicas en desarrollo, formulación y evaluación y gerencia de proyectos.

Cumplir con el requerimiento para la aprobación definitiva de la Especialización.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

A continuación se describen los entregables establecidos para cada proceso de Gerencia de Proyectos de acuerdo a lo planteado en el PMBOK edición 5ª.

Tabla 7. Descripción del alcance del proyecto.

ENTREGABLE	INICIACIÓN	PLANEACIÓN	SEGUIMIENTO Y CONTROL	ENTREGA
PLAN DE GERENCIA	1. Project Charter 2. Identificación Stakeholders	1. Requerimientos 2. Matriz de trazabilidad. 3. Declaración alcance. 4. WBS 5. Diccionario 6. Línea base de tiempo 7. Línea base costos 8. Organigrama 9. Plan de calidad 10. Plan de comunicaciones 11. Plan de riesgos 12. Matriz de responsabilidades	Actas de Seguimiento Solicitudes de cambio	INFORME DEL PLAN DE GERENCIA

Fuente: Autores

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

- Cumplir con la norma ICONTEC 1486 vigente para la documentación, presentación de tesis, Trabajos de grado y otros trabajos de investigación.
- Cumplir con los lineamientos y tiempos planteados en las guías de Trabajo de grado suministrado por la Escuela Colombiana de Ingeniería.

EXCLUSIONES

- No incluye la ejecución del producto del proyecto
- No incluye el análisis de los procesos correspondientes a Adquisiciones y Riesgos propuestos por el PMI.
- No incluye la constitución legal de la empresa.
- No incluye la obtención de licencias para el montaje y la operación.
- No incluye la evaluación social y económica el proyecto.

RESTRICCIONES

- Se debe cumplir con las fechas de entregas estipuladas para el Trabajo de grado y la Sustentación.
- Los integrantes del equipo tienen jornadas laborales normales de lunes a viernes, por lo que las reuniones para avanzar en el proyecto se deben adelantar en las horas de la noche y los fines de semana.

Por lo anterior, se autoriza al equipo de trabajo conformado por la Ing. María Alejandra Gómez, Ing. Jorge Andrés Ávila y Adm. Luis Antonio Sandoval, a desarrollar el Plan de Gerencia del Trabajo de grado para el Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá. Se nombra y se autoriza al Ingeniero Gabriel H. Pulido Casas como patrocinador del proyecto.

Se designa al Administrador Luis Antonio Sandoval como Gerente del Trabajo de grado, responsable de las actividades inherentes al cargo en mención.

Se designa al Ingeniero Gabriel H. Pulido Casas como Director del Trabajo de grado y a la profesora Ángela María Jaramillo como segunda evaluadora.

El presente documento se firma a los 14 días del mes de Septiembre de 2015 por el gerente del grupo y por el patrocinador del proyecto.

APROBADO Y ACEPTADO POR

Luis Antonio Sandoval Gómez	*Gabriel H. Pulido Casas*
Gerente del proyecto	Patrocinador

ANEXO 2: Matriz de requerimientos

Tabla 8. Matriz de requerimientos de los stakeholders.

REQUERIMIENTOS EL NEGOCIO		
ID	**DESCRIPCIÓN**	**STAKEHOLDER SOLICITANTE**
RQ 01	El desarrollo del Trabajo de grado se enfoca en el estudio de pre factibilidad que le permitirá a los interesados tomar decisiones específicas sobre su implementación	S-03
REQUERIMIENTOS DE LA GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO		
ID	**DESCRIPCIÓN**	**STAKEHOLDER SOLICITANTE**
RQ- 02	Se deberá actualizar el libro de gerencia del Trabajo de grado mensualmente	S-01/S-02/S-03
RQ- 03	Se deberá tener control sobre la información suministrada para no entrar en supuestos no pertinentes al proyecto	S-01/S-02/S-03
RQ- 04	Se deberá cumplir con el cronograma impuesto por la Unidad de Proyectos para realizar las entregas del Trabajo de Grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 05	Se deberá dar cumplimiento al alcance de acuerdo a lo establecido en el documento de alcance.	S-01/S-02/S-03
RQ- 06	Se desarrollarán reuniones periódicas quincenales con el Director del Trabajo de Grado para verificar el estado del mismo	S-01/S-02/S-03
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		
ID	**DESCRIPCIÓN**	**STAKEHOLDER SOLICITANTE**
RQ- 07	Se deberá dar cumplimiento a las guías generales del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 08	El documento será elaborado de acuerdo a normas ICONTEC	S-01/S-02/S-03
RQ- 09	El documento final deberá ser entregado a la Unidad de Proyectos en dos copias magnéticas y una física, debidamente empastada de acuerdo a los lineamiento del desarrollo del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03

Fuente: Autores

ANEXO 3: Matriz de trazabilidad de requerimientos

Tabla 9. Matriz de trazabilidad de requerimientos.

ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE	P + I	RELACIÓN CON OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	TRAZABILIDAD		
					WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO							
RQ 01	El desarrollo del Trabajo de grado se enfoca en el estudio de pre-factibilidad que le permitirá a los interesados tomar decisiones específicas sobre su implementación	S-03	10	Promover la creación de plantas de trituración o centros de aprovechamiento de escombros que contribuyan a la gestión integral de residuos sólidos.	2.1.1.3	Procedimientos documentados	Procedimientos documentados
REQUERIMIENTOS DE LA GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO							
RQ 02	Se actualiza el Libro de la Gerencia del Trabajo de grado mensualmente	S-01/S-02/S-03	10	**Misión ECI**: "… la construcción y desarrollo del conocimiento, con pertinencia y anticipación en el contexto de la realidad colombiana" **Objetivo institucional**: Contextualizar la actividad académica en las necesidades del entorno y en los propósitos y oportunidades nacionales de desarrollo.	2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
RQ 03	Se deberá tener control sobre la información suministrada para no entrar en supuestos no pertinentes al proyecto	S-01/S-02/S-03	10	Obtener el título de especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería	2.2.1.1	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
RQ 04	Se deberá cumplir con el cronograma impuesto por la Unidad de Proyectos para realizar las entregas del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03	10	**Misión ECI**: "… la construcción y desarrollo del conocimiento, con pertinencia y anticipación en el contexto de la realidad colombiana" **Objetivo institucional**: Contextualizar la actividad	2.2.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión

RQ 05	Se deberá dar cumplimiento al alcance de acuerdo a lo establecido en el documento de alcance.	S-01/S-02/S-03	10	académica en las necesidades del entorno y en los propósitos y oportunidades nacionales de desarrollo.	2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
RQ 06	Se desarrollarán reuniones periódicas quincenales con el Director del Trabajo de grado para verificar el estado del mismo	S-01/S-02/S-03	10		2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES							
RQ 07	Se da cumplimiento a las guías generales del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03	10	**Misión ECI**: "… la construcción y desarrollo del conocimiento, con pertinencia y anticipación en el contexto de la realidad colombiana" **Objetivo institucional**: Contextualizar la actividad académica en las necesidades del entorno y en los propósitos y oportunidades nacionales de desarrollo.	2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
RQ 08	El documento es elaborado de acuerdo a normas ICONTEC	S-01/S-02/S-03	10	Obtener el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería de acuerdo a los requerimientos presentados por la unidad de proyectos para la presentación de Trabajos de grado	2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión
RQ 09	El documento final deberá ser entregado a la Unidad de Proyectos en dos copias magnéticas y una física debidamente empastada de acuerdo a los lineamiento del desarrollo del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03	10		2.1.1.3	* Introducción al caso de estudio * Procedimientos documentados	* Actas y registros archivados * Verificación de actualización en cada reunión

ANEXO 4: Declaración de alcance

DECLARACIÓN DE ALCANCE

JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Oportunidad por aprovechar: aprovechar el concreto desechado sin costo, por cuenta de procesos de demoliciones de estructuras o del concreto sobrante de algunos procesos, para convertirlo en una materia prima comercializable que pueda ser reutilizada en el sector de la construcción.

Se identifican tres problemas, todos relacionados entre sí por los altos costos que generan.

1. La recolección, el generador del residuo no selecciona los materiales en la fuente, y se disponen en botaderos o en lugares no permitidos.

2. El transporte, las escombreras se encuentran alejadas del perímetro urbano y no alcanzan a cubrir la demanda generada por las obras de construcción actuales.

3. La eliminación, incide de manera directa que estos residuos no tengan un buen tratamiento en su disposición final.

Para el 2011 se requerían 35 millones de toneladas de agregados para satisfacer la demanda en Bogotá. Con el crecimiento sostenido de los últimos años se espera que esta demanda se incremente progresivamente. De acuerdo con el decreto 312 de 2006, se requiere implementar plantas de trituración o centros de aprovechamiento con equipamiento para el tratamiento de escombros; para ello, es preciso adoptar los lineamientos técnicos y ambientales en las actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción y demolición consignadas en la resolución 1115 de 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente.

OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos adquiridos durante la Especialización de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en la realización de un estudio de pre factibilidad para el montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante la especialización en Gerencia y Desarrollo Integral de Proyectos.
- Profundizar, mediante un ejercicio de aplicación, las herramientas y técnicas en desarrollo, formulación y evaluación y gerencia de proyectos.
- Cumplir con el requerimiento para la aprobación definitiva de la Especialización.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Para la elaboración del estudio de pre-factibilidad se realizará un levantamiento de información de fuentes secundarias la cual servirá de insumo para el desarrollo de los estudios correspondientes al análisis de viabilidad del producto del proyecto.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Se debe entregar una versión impresa del estudio de pre-factibilidad para el análisis de las partes interesadas. Así mismo, se deberá entregar dos copias magnéticas del archivo, una en Formato PDF y otra en Word.

- El documento final debe cumplir con lo establecido en las normas INCONTEC 1486, 5613 y 4490.

- El cuerpo principal del documento no debe superar las 200 páginas; en esta extensión no se contemplan anexos y tampoco el libro de la gerencia del Trabajo de grado.

- El desarrollo del Trabajo de grado debe cumplir con los criterios de desarrollo establecido por la Unidad de Proyectos, de acuerdo al enfoque planteado para el mismo.

PRODUCTO Y ENTREGABLES PRINCIPALES

- DEL PROYECTO:

El principal producto del proyecto es el montaje de la planta de agregados a partir de residuos de construcción operando correctamente.

Los productos ofrecidos, una vez entre en operación la planta, son:

- Gravilla de ½ y 1”
- Material seleccionado para rellenos
- Material granular para mezclas de pavimentos

- DEL TRABAJO DE GRADO:

El principal producto del Trabajo de grado es el documento que contiene los estudios de pre-factibilidad para el montaje y puesta en marcha de la planta productora de agregados a partir de material reciclado.

En cuanto a entregables específicos se tienen los siguientes:

1. IDEA: Nombre el proyecto

2. PERFIL: Planteamiento inicial del proyecto

3. PRE-FACTIBILIDAD

   3.1. IAEP: Project Charter

   3.2. FORMULACIÓN:

      3.2.1. Estudios de Mercado
      3.2.2. Estudios Técnicos
      3.2.3. Estudios Ambientales
      3.2.4. Estudios Administrativos
      3.2.5. Estudios Financieros y de Financiación

   3.3. EVALUACIÓN: Evaluación Financiera

   3.4. Libro de la Gerencia del proyecto

EXCLUSIONES

- No se incluye la realización de ningún estudio a nivel de factibilidad ni la ejecución del producto del proyecto.
- No se realizará análisis de adquisiciones ni de riesgos al producto del proyecto.

RESTRICCIONES

- La entrega definitiva del informe del Trabajo de grado es el 23 de Noviembre de 2015.
- No se contará con información primaria para desarrollar un estudio más profundo que arroje información más precisa para una futura implementación del proyecto.
- Cumplimiento con los tiempos de entrega relacionados en el cronograma de acuerdo a las guías generales en el Trabajo de grado 2015- 1

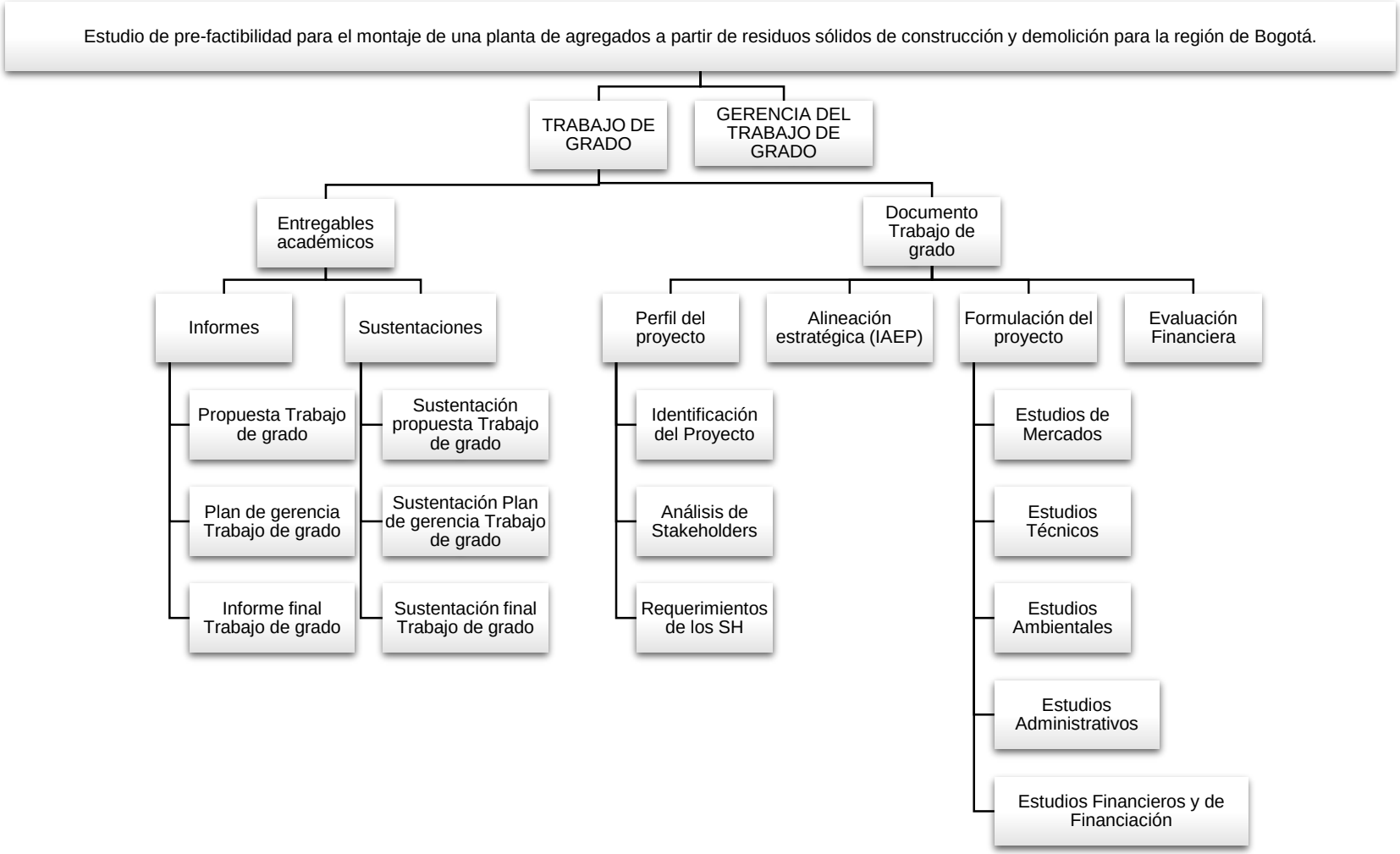
SUPUESTOS

- DEL PROYECTO:
    - Se debe tener en cuenta la complejidad para la obtención del material a reciclar, ya que tradicionalmente las empresas constructoras (principales generadores) no tienen la cultura del reciclaje. Al no generarse ningún tipo de sanción, se suele disponer los residuos en un mismo sitio sin ninguna selección en la fuente.
    - Se establece como supuesto la facilidad para ubicar la planta dentro de los pueblos denominados alternativas de localización.

- DEL TRABAJO DE GRADO:
    - Se establece como supuesto la disponibilidad en tiempo y dedicación de los integrantes del equipo de trabajo.
    - Se desarrollarán reuniones quincenales con el Director del Trabajo de grado para verificar el estado del mismo.
    - La información necesaria para la ejecución del proyecto estará disponible en los tiempos establecidos para el desarrollo del proyecto.

ANEXO 5: WBS del Trabajo de grado

Figura 3. WBS del Trabajo de grado.



IAEP: Identificación y alineación estratégica del proyecto
SH: Stakeholder

Tabla 10. Enumeración de actividades WBS

EDT	ACTIVIDAD
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO
2	TRABAJO DE GRADO
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS
2.1.1	INFORMES
2.1.1.1	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO
2.1.1.2	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO
2.1.1.3	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO
2.1.2	SUSTENTACIONES
2.1.2.1	SUSTENTACIÓN PROPUESTA
2.1.2.2	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA
2.1.2.3	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO
2.2	DOCUMENTO TRABAJO DE GRADO
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO
2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
2.2.1.2	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS
2.2.1.3	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA
2.2.3	FORMULACIÓN DEL PROYECTO
2.2.3.1	ESTUDIOS DE MERCADOS
2.2.3.2	ESTUDIOS TÉCNICOS
2.2.3.3	ESTUDIOS AMBIENTAL
2.2.3.4	ESTUDIOS ADMINISTRATIVO
2.2.3.5	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Fuente: Autores

ANEXO 6: Diccionario de la WBS

Tabla 11. Diccionario de la WBS.

NIVEL	CODIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
1	1	NO	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	Realizar la gerencia del Trabajo de grado y documentarlo en el libro de gerencia	2	Grupo de trabajo
1	2	SI	TRABAJO DE GRADO			
2	2.1	SI	ENTREGABLES ACADÉMICOS			
3	2.1.1	SI	INFORMES			
4	2.1.1.1	NO	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	Diligenciamiento y entrega de los anexos A y B	2.1.1.2 / 2.1.1.3 / 2.1.2 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.1.2	NO	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	Desarrollo y entrega del plan de gerencia a seguir en la realización del TB	2.1.2.2 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.1.3	NO	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	Desarrollo y entrega del documento final del TB	2.1.2.3	Grupo de trabajo
3	2.1.2	SI	SUSTENTACIONES			
4	2.1.2.1	NO	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	Sustentación del Anexo B	2.1.1.2 / 2.1.1.3 / 2.1.2.2 / 2.1.2.3 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.2.2	NO	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	Sustentación del plan de gerencia para el T.G.	2.1.1.3 / 2.1.2.3 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.2.3	NO	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	Sustentación final del T.G.		Grupo de trabajo
2	2.2	SI	DOCUMENTO TRABAJO DE GRADO		2.1.2.3	

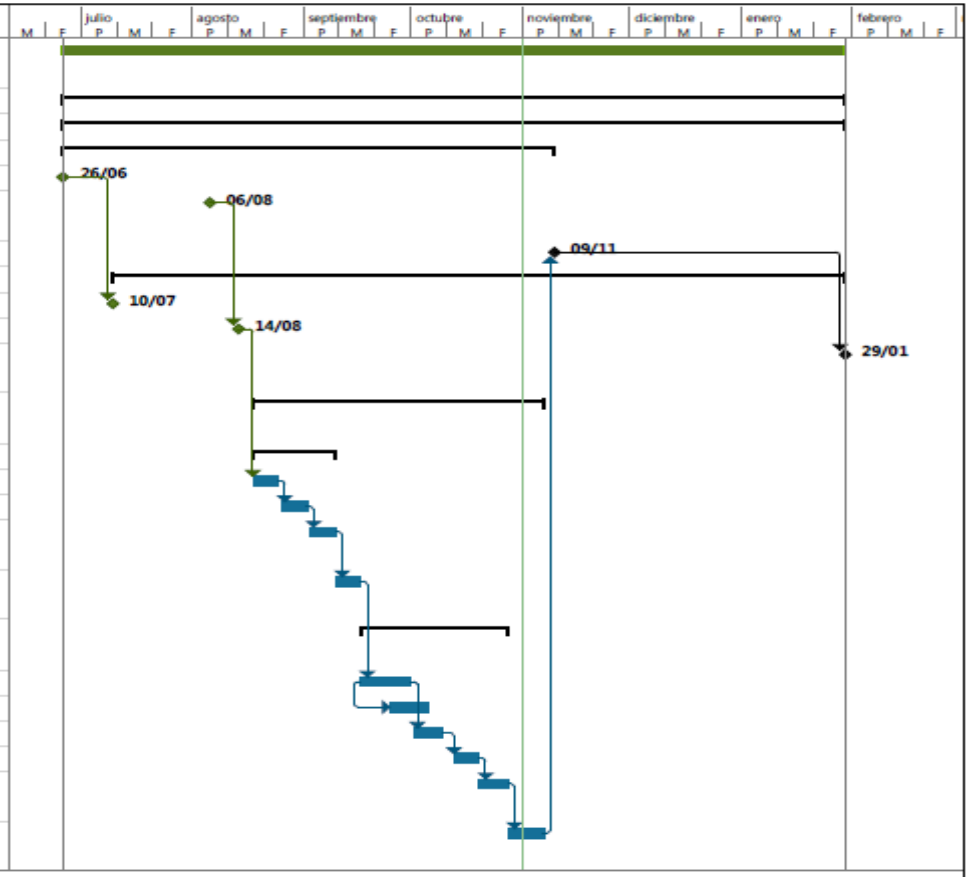
3	2.2.1	SI	PERFIL DEL PROYECTO		2.2	
4	2.2.1.1	NO	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	Definición del proyecto, el producto, los entregables, el propósito y la justificación en un primer acercamiento	2.2.1	Grupo de trabajo
4	2.2.1.2	NO	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	Identificar y analizar los agentes involucrados tanto negativa como positivamente en el proyecto	2.2.1	Grupo de trabajo
4	2.2.1.3	NO	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	Clasificación de los SH de acuerdo a sus necesidades, expectativas y deseos respecto del proyecto	2.2.1	Grupo de trabajo
3	2.2.2	NO	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	Análisis estratégico, revisión estratégica, planteamiento de la estrategia, planteamiento del proyecto, alineación del proyecto	2.2	Grupo de trabajo
3	2.2.3	SI	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		2.2	
4	2.2.3.1	NO	ESTUDIOS DE MERCADOS	Análisis del mercado (oferta-demanda) productos en competencia, sustitutos, estrategias de comercialización	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.2	NO	ESTUDIOS TÉCNICOS	Análisis técnico de la producción del producto del proyecto (Ingeniería, tecnología, capacidad, localización, costos y beneficios)	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.3	NO	ESTUDIOS AMBIENTALES	Valoración de impactos ambientales del proyecto para identificar acciones de mitigación, corrección, prevención y/o compensación.	2.2.3	Grupo de trabajo

4	2.2.3.4	NO	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	Definición de la estructura administrativa de la organización encargada del proyecto y de la operación del producto (Planeación, Organización, Integración de recursos, Constitución, Infraestructura administrativa, C/B)	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.5	NO	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN	Consolidación y análisis de los costos y beneficios obtenidos de los anteriores estudios, para determinar el presupuesto y posibles fuentes de financiamiento.	2.2.3	Grupo de trabajo
3	2.2.4	NO	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	Estudio de viabilidad del proyecto desde la parte financiera, económica, social y ambiental.	2.2	Grupo de trabajo

Fuente. Autores.

ANEXO 7: Línea Base de Tiempo

Id	EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/15	29/01/16
2	**2**	**TRABAJO DE GRADO**	**26/06/15**	**29/01/16**
3	**2.1**	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	**26/06/15**	**29/01/16**
4	**2.1.1**	**INFORMES**	**26/06/15**	**09/11/15**
5	2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/15	26/06/15
6	2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/15	06/08/15
7	2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/15	09/11/15
8	**2.1.2**	**SUSTENTACIONES**	**10/07/15**	**29/01/16**
9	2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/15	10/07/15
10	2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/15	14/08/15
11	2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/16	29/01/16
12	**2.2**	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	**18/08/15**	**06/11/15**
13	**2.2.1**	**PERFIL DEL PROYECTO**	**18/08/15**	**09/09/15**
14	2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/15	24/08/15
15	2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/15	01/09/15
16	2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/15	09/09/15
17	2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/15	16/09/15
18	**2.2.3**	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	**17/09/15**	**27/10/15**
19	2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/15	30/09/15
20	2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/15	05/10/15
21	2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/15	09/10/15
22	2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/15	19/10/15
23	2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/15	27/10/15
24	2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	28/10/15	06/11/15



Proyecto: Línea base de tiempo
Fecha: 01/11/15

Tarea | Tarea inactiva | Informe de resumen manual | Hito externo
División | Hito inactivo | Resumen manual | Fecha límite
Hito | Resumen inactivo | solo el comienzo | Progreso
Resumen | Tarea manual | solo fin | Progreso manual
Resumen del proyecto | solo duración | Tareas externas

Página 1

ANEXO 8: Línea Base de Costo

				22-jun	29-jun	06-jul	13-jul	20-jul	27-jul	03-ago	10-ago
CÓDIGO WBS	**NOMBRE DEL ELEMENTO**	**COMIENZO**	**FINAL**	**SEM 1**	**SEM 2**	**SEM 3**	**SEM 4**	**SEM 5**	**SEM 6**	**SEM 7**	**SEM 8**
2.1.1.1	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	26/06/2015	$ -	$ 2.025						
2.1.1.2	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	27/07/2015	06/08/2015						$ 900	$ 1.350	$ 1.350
2.1.1.3	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	09/11/2015	09/11/2015								
2.1.2.1	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	10/07/2015	10/07/2015				$ 90				
2.1.2.2	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	14/08/2015	14/08/2015								
2.1.2.3	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	29/01/2016	29/01/2016								
2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	18/08/2015	24/08/2015								
2.2.1.2	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	26/08/2015	01/09/2015								
2.2.1.3	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	03/09/2015	09/09/2015								
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015								
2.2.3.1	ESTUDIOS DE MERCADOS	17/09/2015	30/09/2015								
2.2.3.2	ESTUDIOS TÉCNICOS	25/09/2015	05/10/2015								
2.2.3.3	ESTUDIOS AMBIENTALES	02/10/2015	09/10/2015								
2.2.3.4	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	13/10/2015	19/10/2015								
2.2.3.5	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN	20/10/2015	27/10/2015								
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015								
	COSTO SEMANA			$ -	$ 2.025	$ -	$ 90	$ -	$ 900	$ 1.350	$ 1.350
	COSTO SEMANA ACUMULADO			$ -	$ 2.025	$ 2.025	$ 2.115	$ 2.115	$ 3.015	$ 4.365	$ 5.715

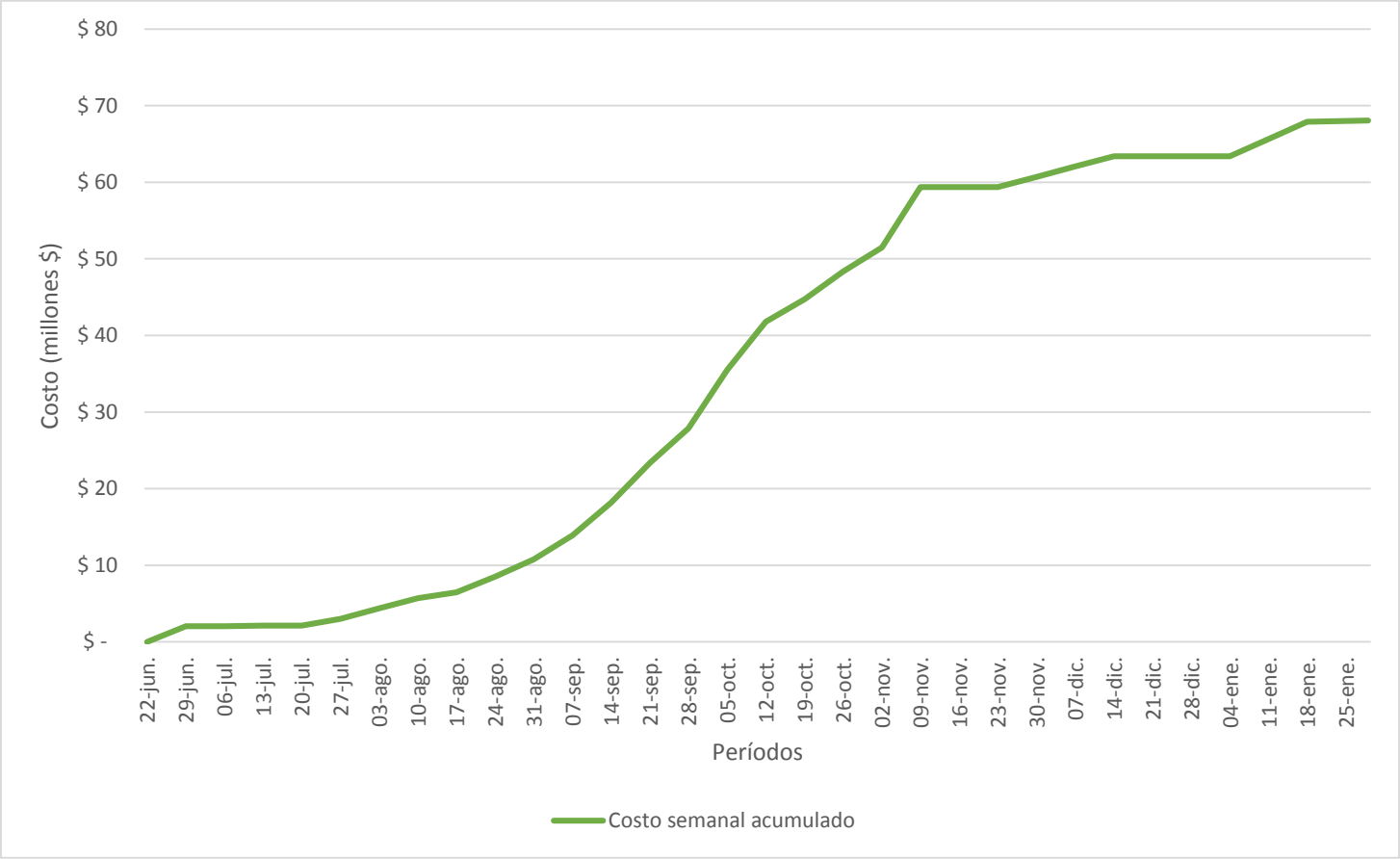
				17-ago	24-ago	31-ago	07-sep	14-sep	21-sep	28-sep	05-oct
CÓDIGO WBS	**NOMBRE DEL ELEMENTO**	**COMIENZO**	**FINAL**	**SEM 9**	**SEM 10**	**SEM 11**	**SEM 12**	**SEM 13**	**SEM 14**	**SEM 15**	**SEM 16**
2.1.1.1	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	26/06/2015								
2.1.1.2	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	06/08/2015	06/08/2015								
2.1.1.3	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	09/11/2015	09/11/2015								
2.1.2.1	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	10/07/2015	10/07/2015								
2.1.2.2	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	14/08/2015	14/08/2015	$ 90							
2.1.2.3	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	29/01/2016	29/01/2016								
2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	18/08/2015	24/08/2015	$ 675	$ 675	$ 900					
2.2.1.2	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	26/08/2015	01/09/2015		$ 1.350	$1.350	$ 1.800				
2.2.1.3	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	03/09/2015	09/09/2015				$ 1.350	$ 2.025			
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015					$ 2.250	$ 2.475		
2.2.3.1	ESTUDIOS DE MERCADOS	17/09/2015	30/09/2015						$ 2.700	$ 2.700	$ 3.600
2.2.3.2	ESTUDIOS TÉCNICOS	25/09/2015	05/10/2015							$ 1.800	$ 1.800
2.2.3.3	ESTUDIOS AMBIENTALES	02/10/2015	09/10/2015								$ 2.250
2.2.3.4	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	13/10/2015	19/10/2015								
2.2.3.5	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN	20/10/2015	27/10/2015								
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015								
	COSTO SEMANA ($ miles)			$ 765	$ 2.025	$ 2.250	$ 3.150	$ 4.275	$ 5.175	$ 4.500	$ 7.650
	COSTO SEMANA ACUMULADO ($ miles)			$ 6.480	$ 8.505	$10.755	$ 13.905	$ 18.180	$ 23.355	$ 27.855	$ 35.505

				12-oct	19-oct	26-oct	02-nov	09-nov	16-nov	23-nov	30-nov
CÓDIGO WBS	**NOMBRE DEL ELEMENTO**	**COMIENZO**	**FINAL**	**SEM 17**	**SEM 18**	**SEM 19**	**SEM 20**	**SEM 21**	**SEM 22**	**SEM 23**	**SEM 24**
2.1.1.1	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	26/06/2015								
2.1.1.2	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	06/08/2015	06/08/2015								
2.1.1.3	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	09/11/2015	09/11/2015					$ 6.750			$ 1.350
2.1.2.1	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	10/07/2015	10/07/2015								
2.1.2.2	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	14/08/2015	14/08/2015								
2.1.2.3	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	29/01/2016	29/01/2016								
2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	18/08/2015	24/08/2015								
2.2.1.2	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	26/08/2015	01/09/2015								
2.2.1.3	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	03/09/2015	09/09/2015								
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015								
2.2.3.1	ESTUDIOS DE MERCADOS	17/09/2015	30/09/2015								
2.2.3.2	ESTUDIOS TÉCNICOS	25/09/2015	05/10/2015	$ 2.025							
2.2.3.3	ESTUDIOS AMBIENTALES	02/10/2015	09/10/2015	$ 2.925							
2.2.3.4	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	13/10/2015	19/10/2015	$ 1.350	$ 1.350	$ 2.025					
2.2.3.5	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN	20/10/2015	27/10/2015		$ 1.575	$ 1.575	$ 2.025				
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015				$ 1.125	$ 1.125			
	COSTO SEMANA ($ miles)			$ 6.300	$ 2.925	$ 3.600	$ 3.150	$ 7.875	$ -	$ -	$ 1.350
	COSTO SEMANA ACUMULADO ($ miles)			$ 41.805	$ 44.730	$ 48.330	$ 51.480	$ 59.355	$ 59.355	$ 59.355	$ 60.705

				07-dic	14-dic	21-dic	28-dic	04-ene	11-ene	18-ene	29-ene
CÓDIGO WBS	**NOMBRE DEL ELEMENTO**	**COMIENZO**	**FINAL**	**SEM 25**	**SEM 26**	**SEM 27**	**SEM 28**	**SEM 29**	**SEM 30**	**SEM 31**	**SEM 32**
2.1.1.1	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	26/06/2015								
2.1.1.2	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	06/08/2015	06/08/2015								
2.1.1.3	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	09/11/2015	09/11/2015	$ 1,350	$ 1,350				$ 2,250	$ 2,250	
2.1.2.1	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	10/07/2015	10/07/2015								
2.1.2.2	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	14/08/2015	14/08/2015								
2.1.2.3	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	29/01/2016	29/01/2016								$ 135
2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	18/08/2015	24/08/2015								
2.2.1.2	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	26/08/2015	01/09/2015								
2.2.1.3	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	03/09/2015	09/09/2015								
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015								
2.2.3.1	ESTUDIOS DE MERCADOS	17/09/2015	30/09/2015								
2.2.3.2	ESTUDIOS TÉCNICOS	25/09/2015	05/10/2015								
2.2.3.3	ESTUDIOS AMBIENTALES	02/10/2015	09/10/2015								
2.2.3.4	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	13/10/2015	19/10/2015								
2.2.3.5	ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN	20/10/2015	27/10/2015								
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015								
	COSTO SEMANA ($ miles)			$ 1,350	$ 1,350	$ -	$ -	$ -	$ 2,250	$ 2,250	$ 135
	COSTO SEMANA ACUMULADO ($ miles)			$ 62,055	$ 63,405	$ 63,405	$ 63,405	$ 63,405	$ 65,655	$ 67,905	**$ 68,040**

Fuente: Autores

Gráfico 2. Línea Base de Costo.



Fuente: Autores

ANEXO 9: Indicadores de gestión

GESTIÓN DE CALIDAD

OBJETIVO

Controlar la triple restricción para el Trabajo de grado, con el fin de obtener el informe final en las fechas estipuladas por la Escuela Colombiana de Ingeniería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para la gestión de Calidad de Trabajo de grado quincenalmente se controlará, tiempo, alcance y costo según la programación definida y las fechas de los entregables acordados, esto se evaluará con la metodología CPI - Cost Performance Index y SPI - Schedule Performance Index

Se aplica una métrica de calidad que analice cantidad de solicitudes de cambio y tiempo de aprobación de las mismas

Adicionalmente se realizará una métrica respecto a la fecha programada de cada uno de los entregables o informes solicitados respecto a la fecha real de entrega.

INDICADORES DE GESTIÓN

OBJETIVOS

Aplicar las herramientas propuestas y aprendidas en la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos para desarrollarlas en el Trabajo de grado, alrededor de un estudio de pre - factibilidad para el montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá, que sirva como referencia inicial para ver la viabilidad económica y técnica del proyecto para posteriores estudios de pre factibilidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer un estudio de pre-factibilidad que analice la viabilidad económica del proyecto y su rentabilidad.

- Realizar un estudio técnico de los diferentes agregados que producirán en la planta y evaluar las características de los mismos, adicionalmente verificar que cumplan con las normas vigentes y las aplicaciones tienen en el mercado actual.

- Realizar un estudio ambiental, en el cual se verifiquen los permisos actuales que se requieren para el montaje de una planta de estas características.

- Determinar la maquinaria requerida para el montaje de la planta de agregados, su ubicación, área, capacidad de producción y condiciones necesarias para realizar el trabajo requerido.

RESTRICCIONES DEL TRABAJO DE GRADO

- La entrega definitiva del informe del Trabajo de grado es el 08 de febrero de 2016

- Escasa y deficiente información pertinente al proyecto, a nivel nacional y distrital, debido a las pocas empresas que realizan esta labor en el país.

MÉTRICA No.1 EARNED VALUE.

- **CPI=EV/AC**

CPI: Por cada peso invertido, se está obteniendo “n” pesos de producto.

- **SPI= EV/PV**

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado “n%” del alcance planeado

Periodicidad de las revisiones: Quincenal

Responsable: Gerente del Trabajo de grado

Definición de variables según PMBOK_5ta

Cost Performance Index (CPI) : Es una medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

Schedule Performance Index (SPI) : Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado

Earned Value (EV): El valor del trabajo completado expresado en términos del presupuesto aprobado asignado a dicho trabajo.

Actual Cost (AC): Costos totales incurridos y registrados para llevar a cabo un trabajo realizado en un periodo determinado para una actividad del cronograma.

Planned Value(PV): El presupuesto autorizado asignado al trabajo planificado que debe realizarse respecto de una actividad del cronograma.

INTERPRETACIÓN DE LA MÉTRICA

- **MAL: 0 - 0.8**
- **CUIDADO: 0.8 - 0.9**
- **BIEN: 0.9 -1.10**
- **REVISAR: MAYOR A 1.10**

MÉTRICA 2 – SOLICITUDES DE CAMBIO APROBADAS

- **SCA = SA / SC * 100%**

Periodicidad: Quincenal

Responsable: Gerente del Trabajo de grado

Definición de variables

- SCA: solicitud cambio aprobadas
- SA: solicitudes aprobadas
- SC: solicitudes de cambio sugeridas

INTERPRETACIÓN DE LA MÉTRICA

- **MAL: 0 - 0.8** Se necesitan agregar los cambios de manera más rápida en el Trabajo de grado.
- **CUIDADO: 0.8 - 0.9** Indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estas no vayan afectar los tiempos de entrega.
- **BIEN: 0.9 -1.0** Indica que se están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
- **REVISAR: MAYOR A 1.10** Indica que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.

MÉTRICA 3 – ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

- **DA = FREP – FPEP**

Periodicidad: Quincenal

Responsable: Gerente del Trabajo de grado

Definición de variables

- DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
- FE: fecha real de entrega del entregable parcial
- FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial

INTERPRETACIÓN DE LA MÉTRICA

- **MAL:** Mayor a 2 indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
- **CUIDADO:** -1-2- indica que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado
- **BIEN:** -0- Indica que se entregó en los tiempos establecidos y en la fechas pactadas**.**

ANEXO 10: Control de cambios

GESTIÓN DE CAMBIOS

El procedimiento a seguir para la solicitud de cambios es el siguiente:

1. Presentar solicitud de cambio: el Interesado en presentar la solicitud de cambio debe diligenciar el formato (Anexo FMT SC- No) de solicitud de cambios y deberá entregarse formalmente al gerente del proyecto, solicitando el cambio requerido argumentando la necesidad del cambio y un análisis de la afectación al Trabajo de grado.

   Encargado: Interesado en el Cambio

   Resultado: Formato diligencia con firma de recibo del Gerente del proyecto

2. El gerente del proyecto deberá verificar y evaluar el impacto sobre las líneas bases del Trabajo de grado y tendrá la obligación de reportar ala comité de control de cambios, con el fin de definir si se realiza o no el cambio
   Encargado: Gerente del proyecto
   Resultado: La evaluación de ejecutar el cambio con su impacto en el Trabajo de grado.

3. Presentación del formato en comité con la evaluación realizada por el Gerente de proyectos.
   Encargado: Gerente del proyecto
   Resultado: formato firmado con la decisión final tomada para el cambio si se ejecuta o no se ejecuta.

4. Luego de tener el cambio aprobado se debe comunicar a cada uno de los responsables y la forma de implementación de este con la fecha en la que debe quedar implementado en su totalidad. En caso que el cambio no sea aprobado tomar las medidas de mitigación en caso de ser necesarias.

   - Cambio aprobado
     - Encargado: Gerente del proyecto – Responsables del cambio
     - Resultado: la implementación del cambio en el Trabajo de grado
   - Cambio Rechazado

Encargado: Gerente del proyecto

Resultado: Documento informando al interesado que el cambio no fue Aprobado.

5. Realizar seguimiento a lo acordado según el cambio implementado, teniendo en cuenta las líneas bases del proyecto

   Encargado: Gerente del proyecto

   Resultado: líneas bases actualizadas

ANEXO 11: Matriz de responsabilidades

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

La matriz de responsabilidades que se muestra a continuación está basada en la WBS y en el organigrama propuesto

Tabla 12. Matriz de responsabilidades.

DESCRIPCIÓN	GERENTE DEL PROYECTO Luis Antonio Sandoval.	DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO Gabriel H. Pulido	Jorge Ávila	María Alejandra Gómez	Comité Evaluador
ENTREGABLES ACADÉMICOS					
INFORMES					
Propuesta Trabajo de grado	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
Plan de gerencia del Trabajo de grado	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
Informe final Trabajo de grado	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
SUSTENTACIONES					
Sustentación propuesta del Trabajo de grado	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
Sustentación final Trabajo de grado	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
DOCUMENTO TRABAJO DE GRADO					
PERFIL DEL PROYECTO					

Identificación del proyecto	**R**	**A**	**R**	**R**	**A**
Análisis de Stakeholders	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
Requerimientos de los Stakeholders	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
ALINEACIÓN ESTRATEGICA IAEP	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
FORMULACIÓN DEL PROYECTO					
Estudios de mercados (Inf. Secundaria)	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
Estudios Técnicos	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
Estudios Ambientales	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
Estudios Administrativos	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
Estudios Financieros y de Financiación	**R**	**A**	**R**	**R**	**I**
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	**I**	**R**	**I**	**I**	**R**

Fuente: Autores

R: RESPONSABLE

A: APROBADOR

C: CONSULTADO

I: INFORMADO

ANEXO 12: Gestión de las comunicaciones

GESTIÓN DE COMUNICACIONES

A continuación se presente el plan de comunicaciones para la entrega del Trabajo de grado.

Tabla 13. Plan de comunicaciones.

QUE COMUNICA	Responsable de la Comunicación	A QUIEN	DETALLE	COMO	CANAL	PERIODICIDAD
Estado del Proyecto	Gerente del proyecto	DTG – GTG	Alto	Escrita	Reuniones / E-mail	Quincenal
Medición de Indicadores	Responsable entrega de informes	DTG – GTG	Alto	Escrita	Reuniones / E-mail	Quincenal
Agendamiento de reuniones y Confirmación	Responsable de comunicaciones	DTG – GTG	Alto	Escrita / verbal	E-mail / telefónicamente	Quincenal
Informes de avances	Equipo de Trabajo	DTG	Alto	Escrito	E-mal / Físico	Quincenal
Gestión de cambios	Gerente del proyecto	DTG – GTG	Alto	Escrito	E-mal / Físico	Según se requiera
Solicitudes de información	Responsable Estudio Pre factibilidad	Stakeholders	Alto	Escrito / Verbal	E- mail / físico / Verbal	Según requerimiento
Entregas de Informes para presentaciones a comités	Responsable entrega de informes	DTG - Unidad de Proyectos	Alto	Escrito	Físico – en medio magnético	Según Cronograma Trabajo de grado

Fuente: Autores

DTG: Director del Trabajo de grado
GTG: Grupo del Trabajo de grado

ANEXO 13: Gestión de riesgos

GESTIÓN DE RIESGOS

Se propone realizar una calificación cualitativa de los riesgos identificados según la calificación del impacto y la probabilidad de ocurrencia; el nivel de riesgo será el producto entre las dos variables.

En la Tabla 14 se presenta la asignación de valores que el grupo de trabajo realizo.

Tabla 14. Asignación de valores en riesgos.

IMPACTO	VALOR	PROBABILIDAD	VALOR %
MUY BAJO	1	MUY BAJO	10%
BAJO	2	BAJO	25 %
MEDIO	3	MEDIO	50%
ALTO	4	ALTO	75%
MUY ALTO	5	MUY ALTO	100%

Fuente: Autores.

Tabla 15. Cruce de variables para valoración del riesgo.

IMPACTO						
MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO		
5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	MUY ALTA	PROBABILIDAD
3.75	3.0	2.25	1.5	0.75	ALTA	
2.5	2.0	1.50	1.0	0.50	MEDIA	
1.25	1.0	0.75	0.50	0.25	BAJA	
0.50	0.10	0.3	0.20	0.10	MUY BAJA	

Fuente: Autores.

ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se realiza un procedimiento de trabajo para realizar el plan de manejo de riesgos y se asignan los roles y responsabilidades, así:

1. Se realiza una identificación de riesgos y se da priorización
   Encargado: Grupo de trabajo
   Resultado: lista de Riesgos identificados, rango o prioridad de los riesgos

2. Plan de Gestión de Riesgos: Se asignan responsabilidades y roles , categorización de riesgos, RBS, Cronograma y tolerancias
   Encargado: Grupo de trabajo
   Resultado: Roles, responsabilidades, RBS, cronograma y tolerancias

3. Realizar análisis cualitativo: registrar el listado de riesgos verificar su probabilidad de ocurrencia e impacto sobre el Trabajo de grado según la tabla de valores anterior.
   Encargado: Ma. Alejandra Gómez

   Resultado: tabla diagrama con ubicación de los riesgos

4. Realizar análisis cuantitativo: se realizará análisis cuantitativo a los riesgos que queden calificados como altos y muy altos identificados con el color naranja y rojo respectivamente
   Encargado: Jorge Ávila
   Resultado: Análisis Cuantitativo de los riesgos –

5. Planeación respuesta al riesgo: se realiza un documento donde se especifique como se manejará cada riesgo según la estrategia a manejar – evitación, transferencia, mitigación o aceptación.
   Encargado: Equipo de trabajo
   Resultado: Documento con las estrategias a realizar para cada uno de los riesgos analizados. Planes de Contingencia y respaldo, reservas de contingencia, Riesgos residuales, Riesgos secundarios

6. Seguimiento y control de riesgos:
   Encargado: María Alejandra Gómez
   Resultado: Verificación e implementación de los planes de respuesta, ocurrencia de los riesgos y revisión del análisis cualitativo. Lista de riesgos cuantificados por prioridad, revisión registros de supuestos y de solicitudes de cambio, identificar nuevos riesgos.

Tabla 16. Identificación de los riesgos.

No	Descripción del riesgo	Área de riesgo	Fecha	Impacto	Probabilidad	Nivel de riesgo	Responsable	Estrategia	Plan de Acción	Estado	Fecha de estado
1	Si el grupo de trabajo no cuenta con tiempo suficiente, se pueden generar atrasos en las entregas lo que evita cumplir el cronograma de la universidad	Tiempo	4/08/15	5	50%	2.5	Grupo de trabajo	Evitación	Se deben realizar reuniones quincenales presenciales, Skype o por correo para tener compromisos claros.	Activo	4/08/15
2	Si el director del Trabajo de grado no cuenta con el tiempo suficiente, se podrían generar atrasos en las entregas para la universidad, lo cual evita cumplir con el cronograma	Tiempo	4/08/15	5	50%	2.5	Ingeniero Gabriel Pulido	Mitigación	Se deben realizar reuniones quincenales presenciales, Skype o por correo realizando un seguimiento a los temas a tratar	Activo	4/08/15
3	Si se tiene poca y mala calidad de la información, se podrían ver afectados los estudios de información secundaria requeridos, lo cual influiría en la entrega final del documento y en sus conclusiones	Alcance información	4/08/15	5	60%	3.0	Grupo de trabajo	Mitigación	Realizar búsquedas exhaustivas en los diferentes motores de búsqueda, confirmar con fuentes de trituración de agregados	Activo	4/08/15
4	Si alguno de los del grupo requiere realizar viajes fuera de la ciudad se podría afectar las reuniones quincenales con el director del Trabajo de grado lo cual influiría en la entregas parciales	Tiempo	4/08/15	4	25%	1.0	Grupo de trabajo	Mitigación	Realizar las reuniones por Skype o vía telefónica en caso de no poder asistir de esa manera se enviaría acta de la reunión por e-mail a la persona	Activo	4/08/15

ANEXO 14: Formato control de cambios

Tabla 17. Formato de solicitud de cambios.

FORMATO SOLICITUD DE CAMBIOS
FMT SC No _____ **Fecha de solicitud:** _____
Nombre del solicitante:
Sustentación del cambio :
Análisis Realizado
Impactos en la líneas Bases
Fecha de reunión comité de cambios
Observaciones
Declaración del cambio aprobado o rechazado:
Aceptado: ☐ Rechazado: ☐
Fecha de implementación

Firmas del comité Aprobador

Ing Gabriel Pulido	**Director Trabajo de Grado**	_____
Adm. Luis Antonio Sandov	**Gerente del proyecto**	_____
Ing. Ma Alejandra Gómez	**Integrante comite de cambios**	_____
Ing. Jorge Avila	**Integrante comite de cambios**	_____

Fmt SC No __ fecha implementacion fmt 5/08/15

Fuente. Autores.

ANEXO 15: Formato informes de avance

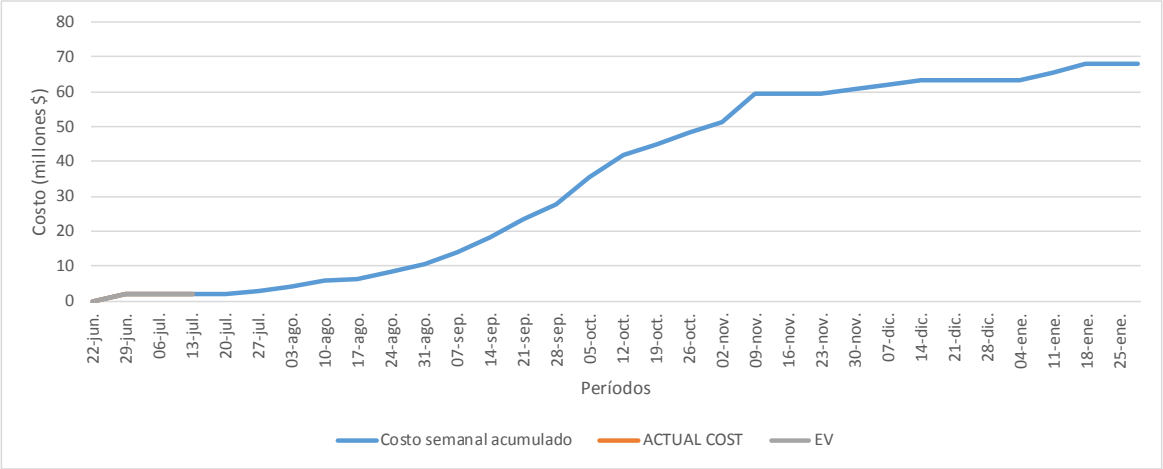
FORMATO DE INFORME DE AVANCE QUINCENAL			
FECHA DE ELABORACIÓN	Del 26 de Junio al 17 de Julio de 2015	**PROYECTO**	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

El equipo de trabajo realizo el informe del Trabajo de grado y preparó la sustentación de la propuesta

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	17/07/2015	**13%**	390.000,00	0%	0	0
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**17%**	**2.115.000,00**	0%	**0**	0
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**33%**	**2.115.000,00**	0%	**0**	0
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**33%**	**2.025.000,00**	0%	**0**	**0**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	17/07/2015	100%	2.025.000,00	0%	0	0
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	**09/11/2015**	15.300.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**33%**	**90.000,00**	0%	**0**	**0**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000	17/07/2015	100%	90.000,00	0%	0	0
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**0%**	**0,00**	0%	**0**	**0**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**0%**	0,00	0%	0	0
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**0%**	**0,00**	0%	**0**	**0**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	17/07/2015	0%	0,00	0%	0	0
TOTALES					17/07/2015	**17%**	**$ 2.505.000**	**0%**	**$ -**	**$ -**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

MÉTRICA 1 - EARNED VALUE

CPI =	**EV / AC**	**EV / AC**	$ - / $ 0
		CPI	**0,00**
SPI =	**EV / PV**	**EV / PV**	$ - / $ 2.505.000
		CPI	**0,00**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	**0**	**BIEN**	N.A.
Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	**0**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

PRESENTACIÓN – SUSTENTACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA

A continuación se adjunta la presentación realizada para la sustentación del plan de gerencia proyectado para el desarrollo del trabajo de grado propuesto.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN PARA LA CIUDAD DE BOGOTÁ Y SUS ALREDEDORES

INTEGRANTES:
María Alejandra Gómez – Ingeniera Civil
Luis Antonio Sandoval – Administrador de empresas
Jorge Andrés Ávila S – Ingeniero Civil

Director: Ingeniero Gabriel H Pulido Casas.

Agosto, 2015

ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS - COHORTE 20

1

AGENDA

1. Proyecto - Trabajo de grado
2. Descripción del Trabajo de grado
3. Antecedentes del proyecto
4. Fases del Trabajo de grado
5. Identificación de stakeholders
6. Matriz de requerimientos
7. Estructura de desglose de la gerencia del trabajo de grado (WBS)
8. Línea base de tiempo
9. Línea base de costo
10. Calidad – Indicadores de gestión
11. Procedimiento de gestión de cambios
12. Gestión de recursos humanos
13. Matriz de responsabilidades
14. Gestión de riesgos
15. Control y ejecución
16. Cierre.

Planta de Agregados

2

PROYECTO – TRABAJO DE GRADO

Planta de Agregados

3

PROYECTO

Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para región de Bogotá.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Contribuir con una alternativa que disminuya los impactos ambientales desfavorables en el sector de la construcción y los costos en la producción de concreto, transformando y agregando valor a un producto considerado desecho en una materia prima utilizable en la cadena de valor del sector.

Planta de Agregados

4

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRABAJO DE GRADO

- Aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
- Profundizar mediante un ejercicio de aplicación las herramientas y técnicas en desarrollo, formulación y evaluación y gerencia de proyectos.
- Cumplir y aprobar satisfactoriamente con el Trabajo de grado, el cual es requisito para la obtención del titulo de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

Planta de Agregados

5

PLAN DE GERENCIA

SPONSOR

Ingeniero Gabriel H. Pulido Casas

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

ENTREGABLE	INICIACIÓN	PLANEACIÓN	SEGUIMIENTO Y CONTROL	ENTREGA
PLAN DE GERENCIA	1. Project Charter 2. Identificación Stakeholders	1.Requerimientos 2. Matriz de trazabilidad. 3. Declaración alcance. 4. WBS 5. Diccionario 6. Línea base de tiempo 7. Línea base costos 8. Organigrama 9. Plan de calidad 10. Plan de comunicaciones 11. Plan de riesgos 12. Matriz de responsabilidades	Actas de Seguimiento Solicitudes de cambio	PLAN DE GERENCIA

Planta de Agregados

6

ASPECTOS ESPECIALES

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con las normas ICONTEC vigentes
- Cumplir con los lineamientos planteados en las guías de Trabajo de grado suministrado por la Escuela Colombiana de Ingeniería.

EXCLUSIONES

- No incluye la ejecución del producto del proyecto
- No incluye los procesos de adquisiciones y riesgos del proyecto.

RESTRICCIONES

- Se debe cumplir con las fechas de entregas estipuladas para el Trabajo de grado y de sustentación.

Planta de Agregados

7

IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

MATRIZ DE REGISTROS DE STAKEHOLDERS

ID	STAKEHOLDER	GRUPO	PERFIL	ROL	CLASIFICACIÓN
S-01	Gabriel Humberto Pulido	ECI	Ingeniero civil y especialista en Desarrollo Económico y magister en Economía. Project Management Professional(PMP)	Director del Trabajo de grado / Sponsor	Interno
S-02	Daniel Salazar Ferro	ECI	Ingeniero Civil de la Escuela y MBA de la Universidad de los Andes. Project Management Professional (PMP)	Director de la Unidad de Proyectos de la Escuela	Externo
S-03	María Alejandra Gómez Jorge Andrés Ávila Luis Antonio Sandoval	Equipo de Trabajo de grado	Ingeniero Civil - Administrador de Empresas-Ingeniero Civil	Equipo del Trabajo de grado	Interno
S-04	Daniel Remolina	ECI	Ingeniero Industrial de la UIS y especialista en Evaluación de Proyectos de la ESAP	Segundo Evaluador	Externo
S-05	Comité de Trabajos de grado	TBD	Grupo interdisciplinario	Comité Evaluador	Externo
S-06	Jurado de sustentación	TBD	Grupo interdisciplinario	Comité Evaluador	Externo

Planta de Agregados

8

STAKEHOLDERS PODER - INTERÉS

ID	PODER			INTERÉS		
	INFLUENCIA	CONTROL	P	TÉCNICO	ACADÉMICO	I
	60%	40%		50%	50%	
S-01	5	3	4,2	5	5	5
S-02	3	3	3	1	3	2
S-03	5	5	5	5	5	5
S-04	3,5	2,5	3,1	3	5	4
S-05	3	3	3	5	5	5
S-06	4	2	3,2	5	5	5

Planta de Agregados

9

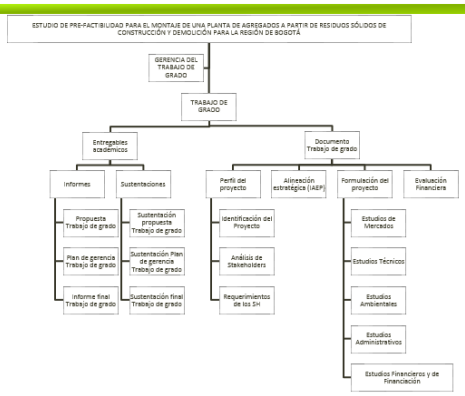
MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

REQUERIMIENTOS EL NEGOCIO		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ 101	El desarrollo del Trabajo de grado se enfoca en el estudio de pre factibilidad que le permitirá a los interesados tomar decisiones específicas sobre su implementación	S-03
REQUERIMIENTOS DE LA GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ- 02	Se deberá actualizar el libro de gerencia del Trabajo de grado mensualmente	S-01/S-02/S-03
RQ- 03	Se deberá tener control sobre la información suministrada para que los supuestos y restricciones sean los pertinentes al proyecto.	S-01/S-02/S-03
RQ- 04	Se deberá cumplir con el cronograma impuesto por la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos para realizar las entregas del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 05	Se deberá dar cumplimiento al alcance de acuerdo a lo establecido en el documento de alcance.	S-01/S-02/S-03
RQ- 06	Se desarrollarán reuniones periódicas semanales con el Director del Trabajo de grado para verificar el estado del mismo	S-01/S-02/S-03
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ- 09	Se deberá dar cumplimiento a las guías generales del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 10	El documento será elaborado de acuerdo a normas APA	S-01/S-02/S-03
RQ- 11	El documento final deberá ser entregado en la unidad de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en dos copias magnéticas y una física debidamente empastada de acuerdo a los lineamiento del desarrollo del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03

Planta de Agregados

10

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO DE LA GERENCIA WBS



Planta de Agregados

11

DICCIONARIO – WBS

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
1	1	NO	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	Realizar la gerencia del Trabajo de grado y documentarlo en el libro de gerencia	2	Grupo de trabajo
1	2	SI	TRABAJO DE GRADO			
2	2.1	SI	ENTREGABLES ACADÉMICOS			
3	2.1.1	SI	INFORMES			
4	2.1.1.1	NO	PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	Diligenciamiento y entrega de los anexos A y B	2.1.1.2 / 2.1.1.3 / 2.1.2 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.1.2	NO	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO	Desarrollo y entrega del plan de gerencia a seguir en la realización del Trabajo de grado	2.1.2.2 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.1.3	NO	INFORME FINAL TRABAJO DE GRADO	Desarrollo y entrega del documento final del Trabajo de grado	2.1.2.3	Grupo de trabajo
3	2.1.2	SI	SUSTENTACIONES			
4	2.1.2.1	NO	SUSTENTACIÓN PROPUESTA	Sustentación del Anexo B	2.1.1.2 / 2.1.1.3 / 2.1.2.2 / 2.1.2.3 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.2.2	NO	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	Sustentación del plan de gerencia para el Trabajo de grado.	2.1.1.3 / 2.1.2.3 / 2.2	Grupo de trabajo
4	2.1.2.3	NO	SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	Sustentación final del Trabajo de grado.		Grupo de trabajo
2	2.2	SI	DOCUMENTO TRABAJO DE GRADO		2.1.2.3	

Planta de Agregados

12

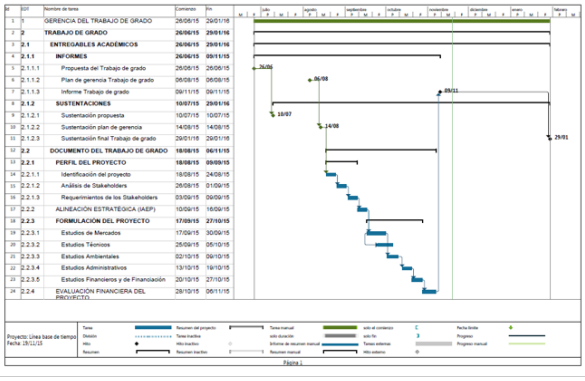
DICCIONARIO – WBS

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
3	2.2.1	SI	PERFIL DEL PROYECTO		2.2	
4	2.2.1.1	NO	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	Definición del proyecto, el producto, los entregables, el propósito y la justificación en un primer acercamiento	2.2.1	Grupo de trabajo
4	2.2.1.2	NO	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	Identificar y analizar los agentes involucrados tanto negativa como positivamente en el proyecto	2.2.1	Grupo de trabajo
4	2.2.1.3	NO	REQUERIMIENTOS DE LOS STAKEHOLDERS	Clasificación de los SH de acuerdo a sus necesidades, expectativas y deseos respecto del proyecto	2.2.1	Grupo de trabajo
3	2.2.2	NO	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	Análisis estratégico, revisión estratégica, planteamiento de la estrategia, planteamiento del proyecto, alineación del proyecto	2.2	Grupo de trabajo
3	2.2.3	SI	FORMULACIÓN DEL PROYECTO		2.2	
4	2.2.3.1	NO	ESTUDIO DE MERCADOS	Análisis del mercado (oferta-demanda) productos en competencia, sustitutos, estrategias de comercialización	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.2	NO	ESTUDIO TÉCNICO	Análisis técnico de la producción del producto del proyecto (Ingeniería, tecnología, capacidad, localización, costos y beneficios)	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.3	NO	ESTUDIO AMBIENTAL	Valoración de impactos ambientales del proyecto para identificar acciones de mitigación, corrección, prevención y/o compensación.	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.4	NO	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	Definición de la estructura administrativa de la organización encargada del proyecto y de la operación del producto (Planeación, Organización, Integración de recursos, Constitución, Infraestructura administrativa, C/B)	2.2.3	Grupo de trabajo
4	2.2.3.5	NO	ESTUDIO DE COSTOS, BENEFICIOS, PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	Consolidación y análisis de los costos y beneficios obtenidos de los anteriores estudios, para determinar el presupuesto y posibles fuentes de financiamiento.	2.2.3	Grupo de trabajo
3	2.2.4	NO	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	Estudio de viabilidad del proyecto desde la parte financiera, económica, social y ambiental.	2.2	Grupo de trabajo

Planta de Agregados

13

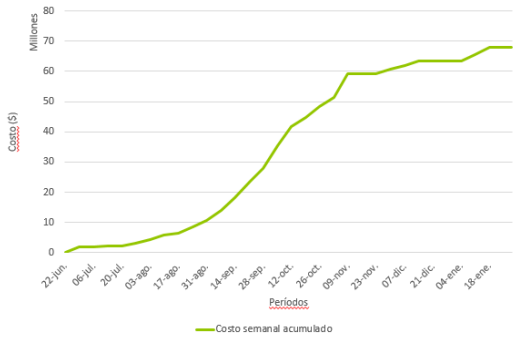
LÍNEA BASE DE TIEMPO



Planta de Agregados

14

LÍNEA BASE DE COSTO



Planta de Agregados

15

CALIDAD – INDICADORES DE GESTIÓN

CONTROL DE TIEMPO Y COSTO

METODOLOGÍA EARNED VALUE

CPI = EV / AC

SPI = EV / PV

INTERPRETACIÓN

- **MAL: 0 - 0.8**
- **CUIDADO: 0.8 - 0.9**
- **BIEN: 0.9 -1.10**
- **REVISAR: MAYOR A 1.10**

(CPI): Valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avance reales del proyecto.
(SPI): Avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.
(EV): El valor del trabajo completado
(AC): Costos totales incurridos para un trabajo realizado en un periodo determinado.
(PV): El presupuesto autorizado asignado al trabajo planificado que debe realizarse respecto de una actividad del cronograma.

Planta de Agregados

16

CALIDAD – INDICADORES DE GESTIÓN

MÉTRICAS

SOLICITUDES DE CAMBIO APROBADAS

- **SCA = SA / SC * 100%**

SA: Solicitudes aprobadas.
SC: Solicitudes de cambio realizadas

INTERPRETACIÓN
- **MAL: 0 - 0.8**
- **CUIDADO: 0.8 – 0.9**
- **BIEN: 0.9 – 1.0**

ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

- **DA = FREP – FPEP**

FREP: Fecha real de entrega del entregable parcial.
FPEP: Fecha programada de entrega del entregable parcial

INTERPRETACIÓN
- **MAL: Mayor a 2 Días**
- **CUIDADO: 1 – 2 Días**
- **BIEN: 0 Días**

Planta de Agregados

17

GESTIÓN DE CAMBIOS - Procedimiento

- **1. Presentar solicitud de cambio en formato**

  Resultado: Formato diligenciado con firma de recibo del gerente del proyecto

- **2. El gerente del proyecto deberá verificar y evaluar el impacto sobre las líneas bases del Trabajo de grado y tendrá la obligación de reportarlo al comité de control de cambios.**

  Resultado: La evaluación de ejecutar el cambio con su impacto en el Trabajo de grado.

- **3. Presentación del formato en comité con la evaluación realizada por el gerente de proyectos.**

  Resultado: Formato firmado con la decisión final tomada, si se ejecuta o no.

- **4. Comunicar a cada uno de los responsables, la forma de implementación y la fecha en la que debe quedar en su totalidad. En caso que el cambio no sea aprobado tomar las medidas de mitigación necesarias.**

  - Cambio aprobado
  Resultado: La implementación del cambio en el Trabajo de grado
  - Cambio rechazado
  Resultado: Documento informando al interesado que el cambio no fue aprobado.

- **5. Realizar seguimiento a lo acordado, teniendo en cuenta las líneas bases del proyecto**

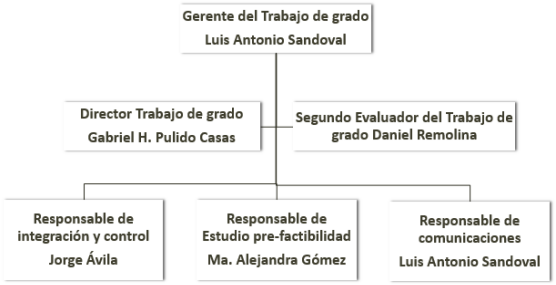
  Resultado: Líneas bases actualizadas

Planta de Agregados

18

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

ORGANIGRAMA



Planta de Agregados

19

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

DESCRIPCIÓN	GERENTE DEL TRABAJO DE GRADO Luis Antonio Sandoval.	DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO Gabriel H. Pulido Casas	SEGUNDO EVALUADOR Daniel Remolina	Jorge Ávila	Ma. Alejandra Gómez	Comité Evaluador
INFORMES	R	A, C	A, C	R	R	A
SUSTENTACIONES	R	A, C	A, C	R	R	A
PERFIL DEL PROYECTO	R	A, C	A, C	R	R	A
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA IAEP	R	A, C	A, C	R	R	I
FORMULACIÓN DEL PROYECTO	R	A, C	A, C	R	R	I
EVALUACIÓN DEL PROYECTO	I	R, C	R, C	I	I	R

- R: Responsable de hacer el trabajo
- A: Aprobador
- C: Consultado
- I: Informado

Planta de Agregados

20

GESTIÓN DE COMUNICACIONES

QUÉ COMUNICA	RESPONSABLE DE LA COMUNICACIÓN	A QUIÉN	DETALLE	COMO	CANAL	PERIODICIDAD
Estado del proyecto	Gerente del Trabajo de grado	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita	Reuniones / e-mail	Semanal
Medición de indicadores	Director entrega de informes	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita	Reuniones / e-mail	Semanal
Agendamiento reuniones y confirmación	Director de comunicaciones	Director Trabajo de grado – Segundo evaluador - Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita/ Verbal	e-mail / Telefónicamente	Semanal
Informes de avances	Equipo de Trabajo de grado	Director de Trabajo de grado - Segundo evaluador	Alto	Escrito	e-mail / Impreso	Semanal
Gestión de cambios	Gerente del Trabajo de grado	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrito	e-mail / Impreso	Según se requiera
Solicitudes de información	Director Estudio Pre factibilidad	Stakeholders	Alto	Escrito/ Verbal	e-mail / Impreso / Verbal	Según requerimiento
Entregas de informes y presentaciones a comités	Equipo de Trabajo de grado	Director Trabajo grado – Segundo Evaluador Unidad de Proyectos	Alto	Escrito	Impreso – Medio magnético	Según Cronograma Trabajo de Grado

Planta de Agregados

21

GESTIÓN DE RIESGOS

IMPACTO	VALOR	PROBABILIDAD	VALOR %
MUY BAJO	1	MUY BAJO	10%
BAJO	2	BAJO	25 %
MEDIO	3	MEDIO	50%
ALTO	4	ALTO	75%
MUY ALTO	5	MUY ALTO	100%

IMPACTO						
MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO		PROBABILIDAD
5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	MUY ALTA	
3.75	3.0	2.25	1.5	0.75	ALTA	
2.50	2.0	1.50	1.0	0.50	MEDIA	
1.25	1.0	0.75	0.50	0.25	BAJA	
0.50	0.40	0.3	0.20	0.10	MUY BAJA	

RIESGO MUY ALTO: ROJO
RIESGO ALTO: NARANJA
RIESGO MEDIO: AMARILLO
RIESGO BAJO Y MUY BAJO: VERDE

Planta de Agregados

22

GESTIÓN DE RIESGOS

ID	RIESGO			POSIBLES RESPUESTAS	I	P	NIVEL DE RIESGO
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA				
R-01	Si el grupo de trabajo no cuenta con tiempo suficiente para la ejecución del Trabajo de grado.	se generarían atrasos en las entregas.	No se cumpliría con el cronograma de la Escuela Colombiana de Ingeniería.	Se deben realizar reuniones semanales donde se entreguen informes parciales del Trabajo de grado.	4	25%	1.00
R-02	Si no se realizan las entregas según cronograma de la Escuela.	No se entregaría el Trabajo de grado en la fecha requerida.	No se obtendría el Título de la Especialización en Gerencia Integral de Proyectos.	Solicitar prorroga al Director y al Comité del Trabajo de Grado	5	25%	1.25
R-03	Si no se realiza el seguimiento semanal a las Líneas Bases al trabajo de grado	No se podrían tomar la acciones necesarias para cumplir en el alcance, tiempo, y costos del Trabajo de grado	Atrasos en las entregas.	Realizar seguimiento semanal según lo programado, incluyendo las métricas establecidas.	3	50%	1.50
R-04	Si no aprueban el Trabajo de Grado	No se haría sustentación final	No se obtendría el Título de la especialización en Gerencia Integral de proyectos	Realizar los cambios solicitados durante la ejecución del Trabajo de grado, entregar al Director, para su aprobación final.	5	50%	2.50
R-05	Si se tiene poca o mala calidad de la información	Se podrían ver afectados los estudios de información secundaria requeridos.	lo cual influiría en el alcance final del documento y en sus conclusiones	Realizar búsquedas exhaustivas en los diferentes motores de búsqueda, confirmar con fuentes de trituración de agregados, consultar con expertos.	3	50%	1.50

23

CONTROL Y EJECUCIÓN

- **Informes quincenales**
- **Control Líneas Bases de tiempo y costo**
- **Métricas de calidad**
- **Formato control de cambios**
- **Formato acta diligenciado**

CIERRE

La Especialización en Desarrollo y Gerencia integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería otorga la aceptación del trabajo de grado entregado con acta de aceptación.

Planta de Agregados

24

INFORMES DE GERENCIA DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

A continuación se relacionan los informes de gerencia realizados para el control del desarrollo del Trabajo de grado. En éstos se puede apreciar el avance paulatino del Trabajo de grado, y las desviaciones, en términos de alcance en el tiempo y costo; con respecto a las líneas base de tiempo y costo planteada al inicio en el inicio del proyecto con la presentación del plan. Así mismo, se realiza el seguimiento a las métricas estipuladas al inicio del ejercicio tales, como el CPI y el SPI del "*Earned Valued Management*".

INFORME DE GERENCIA No. 1

Período: Junio 26 de 2015 – Julio 17 de 2015

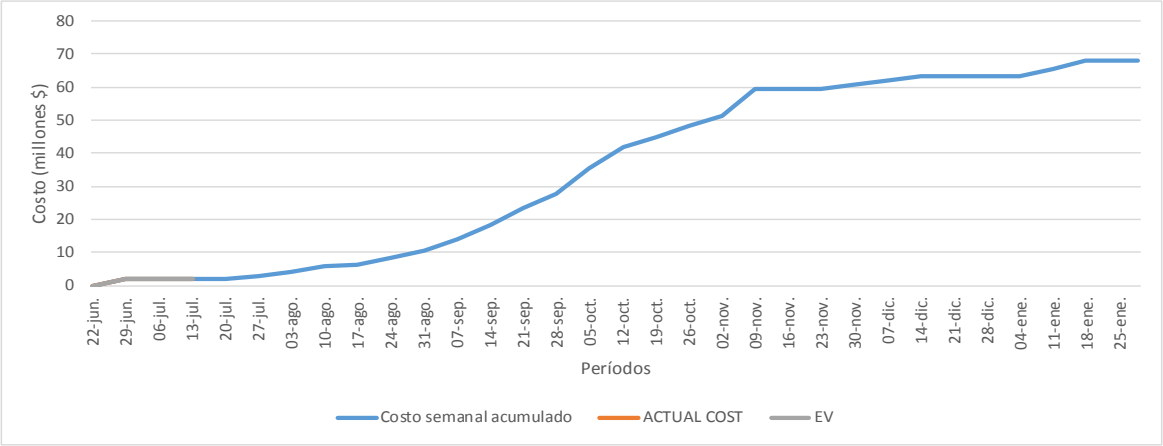
INFORME DE AVANCE QUINCENAL No. 1			
FECHA DE ELABORACIÓN	Del 26 de Junio al 17 de Julio de 2015	PROYECTO	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

El equipo de trabajo realizo el informe del Trabajo de grado y preparó la sustentación de la propuesta

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGUN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	3.000.000	17/07/2015	13	390.000	13	390.000	390.000
2	TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		17	2.115.000	17	2.115.000	2.115.000
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		33	2.115.000	33	2.115.000	2.115.000
2.1.1	INFORMES	26/06/2015	09/11/2015	20.925.000		33	2.025.000	33	2.025.000	2.025.000
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	17/07/2015	100	2.025.000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	09/11/2015	15.300.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.1.2	SUSTENTACIONES	10/07/2015	29/01/2016	315.000		30	90.000	30	90.000	90.000
2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	90.000	17/07/2015	1	90.000	1	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2	DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO	18/08/2015	06/11/2015	46.800.000		0	0	0	0	0
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO	18/08/2015	09/09/2015	14.850.000		0	0	0	0	0
2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/2015	24/08/2015	2.250.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015	4.725.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.3	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	17/09/2015	27/10/2015	31.950.000		0	0	0	0	0
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	17/07/2015	0	0	0	0	0
TOTALES					17/07/2015	17	$ 2.505.000	17	$ 2.505.000	$ 2.505.000

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

MÉTRICA 1 - EARNED VALUE

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$ 2.505.000 / $ 2.505.000
		CPI	**1,00**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$ 2.505.000 / $ 2.505.000
		CPI	**1,00**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.
SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.
ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	**0**	**BIEN**	N.A.
Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	**0**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 2

Período: Julio 18 de 2015 – Agosto 11 de 2015

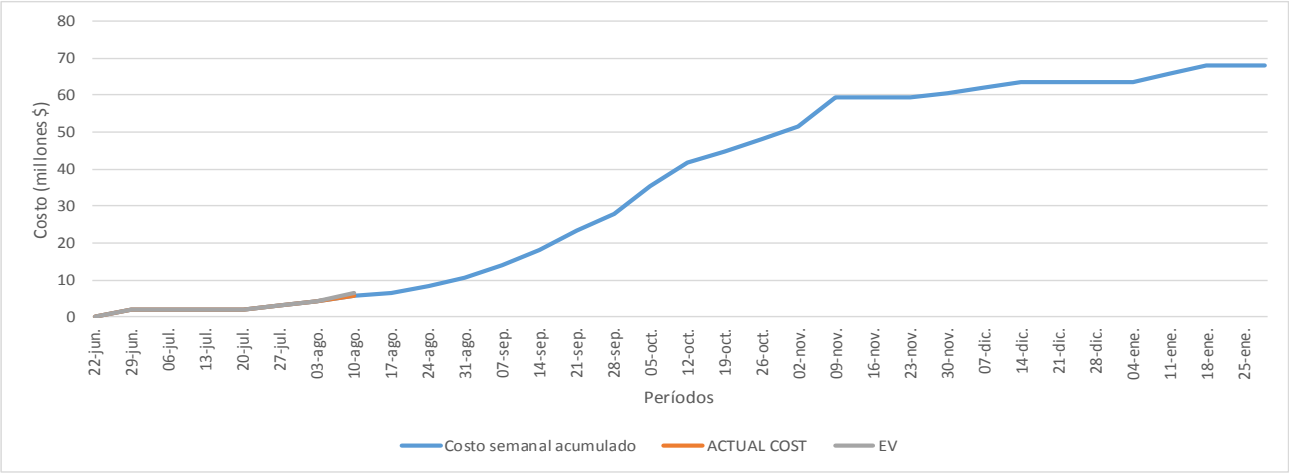
INFORME DE AVANCE No. 2			
FECHA DE ELABORACIÓN	Del 18 de Julio al 11 de Agosto de 2015	PROYECTO	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se realiza la entrega del plan de gerencia antes de las fechas programadas

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	3.000.000	11/08/2015	13	390.000,000	13	390.000	390.000
2	TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		0	5.715.000,000	25	5.715.000	6.390.000
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		1	5.715.000,000	50	5.715.000	6.390.000
2.1.1	INFORMES	26/06/2015	09/11/2015	20.925.000		1	5.625.000,000	67	5.625.000	6.300.000
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	11/08/2015	1	2.025.000,000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	11/08/2015	1	3.600.000,000	100	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	09/11/2015	15.300.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.1.2	SUSTENTACIONES	10/07/2015	29/01/2016	315.000		0	90.000,000	33	90.000	90.000
2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	90.000	11/08/2015	1	90.000,000	100	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2	DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO	18/08/2015	06/11/2015	46.800.000		0	0,000	0	0	0
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO	18/08/2015	09/09/2015	14.850.000		0	0,000	0	0	0
2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/2015	24/08/2015	2.250.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015	4.725.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.3	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	17/09/2015	27/10/2015	31.950.000		0	0,000	0	0	0
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	11/08/2015	0	0,000	0	0	0
TOTALES					11/08/2015	25	$ 6.105.000	25	$ 6.105.000	$ 6.780.000

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$ 6.780.000 / $ 6.105.000
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE		**CPI**	**1,11**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$ 6.780.000 / $ 6.105.000
		CPI	**1,11**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.
SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.
ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	27/07/2015	**-10**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 3

Período: Agosto 12 de 2015 – Septiembre 04 de 2015

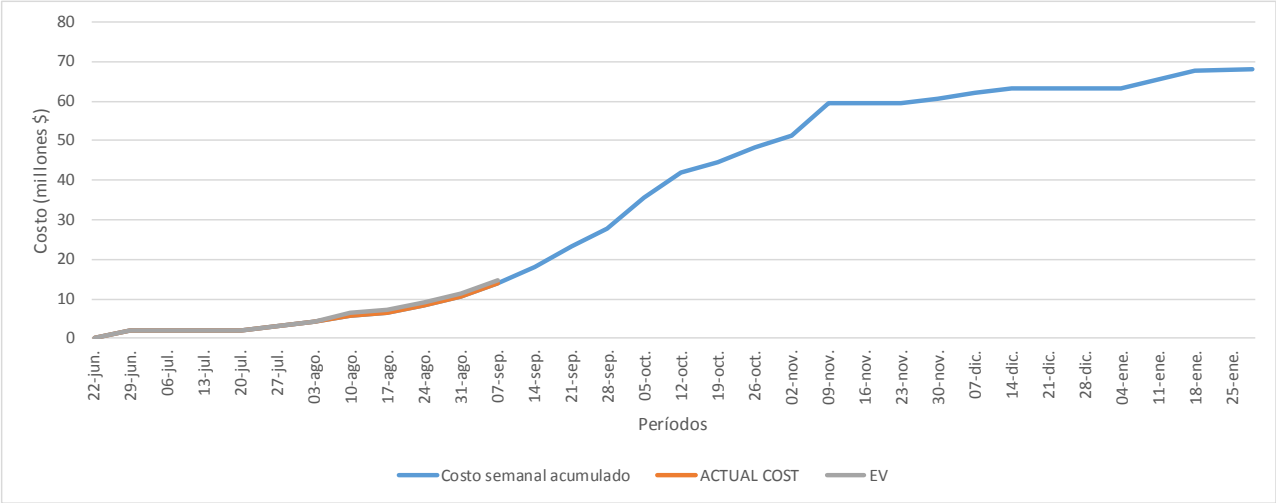
INFORME DE AVANCE No. 3			
FECHA DE ELABORACIÓN	Agosto 12 a Septiembre 04 de2015	PROYECTO	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se realizaron las siguientes entregas: sustentación de plan de gerencia, identificación del proyecto y análisis de Stakeholders. La actividad requerimientos de Stakeholders presento su adelanto del 40% correspondiente a lo planificado y presupuestado.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	3.000.000	04/09/2015	13	390.000	13	390.000	390.000
2	TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		53	13.905.000	53	13.905.000	14.580.000
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		67	13.905.000	67	13.905.000	14.580.000
2.1.1	INFORMES	26/06/2015	09/11/2015	20.925.000		67	5.625.000	67	5.625.000	6.300.000
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	04/09/2015	100	2.025.000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	04/09/2015	100	3.600.000	100	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	09/11/2015	15.300.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.1.2	SUSTENTACIONES	10/07/2015	29/01/2016	315.000		67	180.000	67	180.000	180.000
2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	90.000	04/09/2015	100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	04/09/2015	100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2	DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO	18/08/2015	06/11/2015	46.800.000		40	8.100.000	40	8.100.000	8.100.000
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO	18/08/2015	09/09/2015	14.850.000		80	8.100.000	80	8.100.000	8.100.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/2015	24/08/2015	2.250.000	04/09/2015	1	2.250.000	1	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	04/09/2015	1	4.500.000	1	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	04/09/2015	0	1.350.000	0	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACION ESTRATEGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015	4.725.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3	FORMULACION DEL PROYECTO	17/09/2015	27/10/2015	31.950.000		0	0	0	0	0
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.4	EVALUACION FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	04/09/2015	0	0	0	0	0
TOTALES					04/09/2015	53	$ 14.295.000	53	$ 14.295.000	$ 14.970.000

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

	CPI =	EV / AC	EV / AC	$14.970.000 / $14.295.000
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			CPI	1,05
	SPI =	EV / PV	EV / PV	$14.970.000 / $14.295.000
			CPI	1,05

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	0	BIEN	N.A.
Identificación del proyecto	24/08/2015	24/08/2015	0	BIEN	N.A.
Análisis de Stakeholders	01/09/2015	01/09/2015	0	BIEN	N.A.
Stakeholders	04/09/2015	04/09/2015	0	BIEN	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

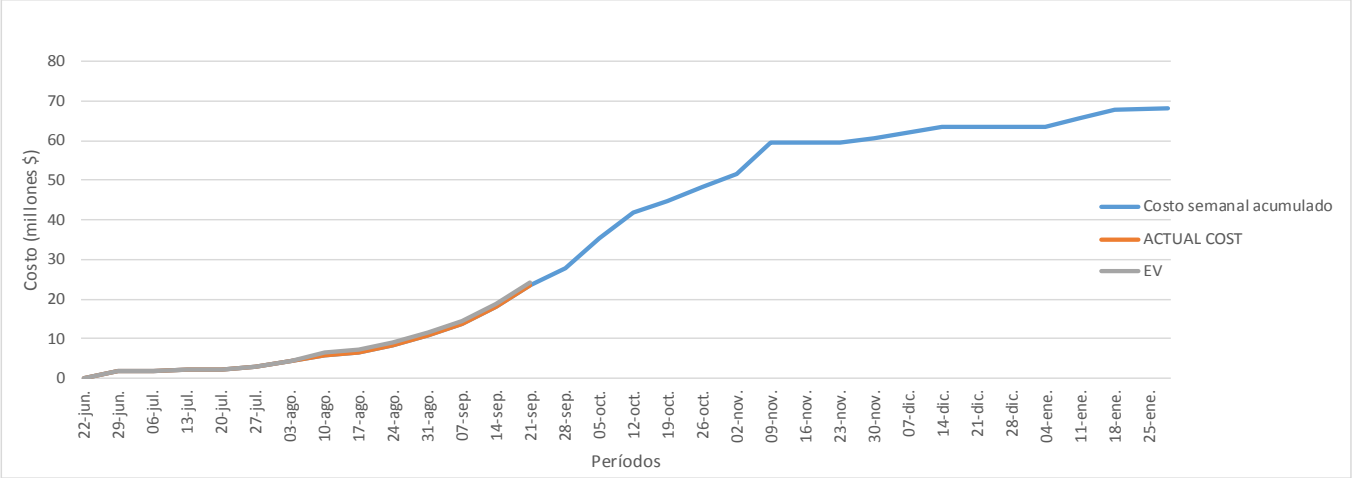
LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 4

Período: Septiembre 05 de 2015 – Septiembre 18 de 2015

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO										
Se finaliza la actividad de requerimientos de Stakeholders y se finaliza alineación estratégica. Se hace un avance del 40% de los Estudios de Mercados										
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	3.000.000	18/09/2015	15	450.000	13	450.000	450.000
2	TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		61	22.005.000	61	21.330.000	22.005.000
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		67	22.005.000	67	21.330.000	22.005.000
2.1.1	INFORMES	26/06/2015	09/11/2015	20.925.000		67	5.625.000	67	5.625.000	6.300.000
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	18/09/2015	100	2.025.000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	18/09/2015	100	3.600.000	100	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	09/11/2015	15.300.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.1.2	SUSTENTACIONES	10/07/2015	29/01/2016	315.000		67	180.000	67	180.000	180.000
2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	90.000	18/09/2015	100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	18/09/2015	100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.2	DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO	18/08/2015	06/11/2015	46.800.000		55	16.200.000	55	15.525.000	15.525.000
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO	18/08/2015	09/09/2015	14.850.000		100	13.500.000	100	12.825.000	12.825.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/2015	24/08/2015	2.250.000	18/09/2015	100	2.250.000	100	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	18/09/2015	100	4.500.000	10	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	18/09/2015	100	2.025.000	100	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACION ESTRATEGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015	4.725.000	18/09/2015	10	4.725.000	100	4.725.000	4.725.000
2.2.3	FORMULACION DEL PROYECTO	17/09/2015	27/10/2015	31.950.000		10	2.700.000	10	2.700.000	2.700.000
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	18/09/2015	30	2.700.000	30	2.700.000	2.700.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
2.2.4	EVALUACION FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	18/09/2015	0	0	0	0	0
TOTALES					18/09/2015	60.83	$ 22.455.000	61%	$ 21.780.000	$ 22.455.000

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

MÉTRICA 1 - EARNED VALUE

$$CPI = \frac{EV}{AC} = \frac{EV}{AC} = \frac{\$22.455.000}{\$21.780.000}$$

CPI	1,03

$$SPI = \frac{EV}{PV} = \frac{EV}{PV} = \frac{\$22.455.000}{\$22.455.000}$$

CPI	1,00

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Requerimientos de los Stakeholders	09/09/2015	09/09/2015	**0**	**BIEN**	N.A.
Alineación Estratégica (IAEP)	16/09/2015	16/09/2015	**0**	**BIEN**	N.A.
Estudios de Mercados	17/09/2015	17/09/2015	**0**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

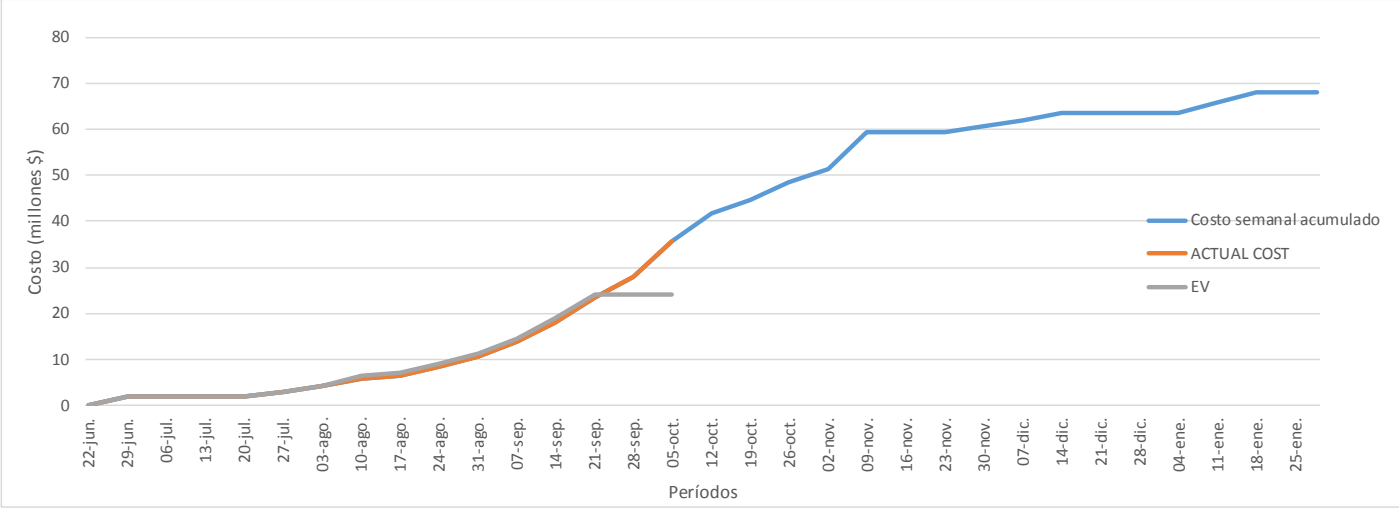
LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 5

Período: Septiembre 19 de 2015 – Octubre 02 de 2015

INFORME DE AVANCE No. 5										
FECHA DE ELABORACIÓN		Septiembre 19 a Octubre 02 de2015			**PROYECTO**		Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá			
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO										
Las actividades que están programadas para ser entregadas son: los Estudios de Mercados terminados, avances de los Estudios Técnicos y un avance de los Estudios Ambientales.										
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**FECHA DE INICIO ACTIVIDAD**	**FECHA DE ENTREGA PREVISTA**	**COSTO PROYECTADO ($)**	**FECHA CONTROL**	**% PROY**	**COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)**	**% REAL EJECUTADO**	**COSTO INCURRIDO**	**VALOR GANADO**
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	02/10/2015	**15%**	450.000,00	13%	450.000	450.000
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**63%**	**34.155.000,00**	63%	**24.030.000**	24.705.000
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**67%**	**34.155.000,00**	67%	**24.030.000**	24.705.000
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**67%**	**5.625.000,00**	67%	**5.625.000**	**6.300.000**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000	02/10/2015	100%	2.025.000,00	100%	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	02/10/2015	100%	3.600.000,00	100%	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	**09/11/2015**	15.300.000	02/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**67%**	**180.000,00**	67%	**180.000**	**180.000**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000	02/10/2015	100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000	02/10/2015	100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	02/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**60%**	**28.350.000,00**	60%	**18.225.000**	**18.225.000**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**100%**	13.500.000,00	100%	12.825.000	12.825.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000	02/10/2015	100%	2.250.000,00	100%	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	02/10/2015	100%	4.500.000,00	100%	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	02/10/2015	100%	2.025.000,00	100%	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000	02/10/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**20%**	**14.850.000,00**	20%	**5.400.000**	**5.400.000**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	02/10/2015	60%	9.000.000,00	60%	5.400.000	5.400.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	02/10/2015	0%	3.600.000,00	0%	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	02/10/2015	0%	2.250.000,00	0%	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	02/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	02/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	02/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
TOTALES					02/10/2015	**63%**	**$ 34.605.000**	**63%**	**$ 24.480.000**	**$ 25.155.000**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

	CPI =	EV / AC	EV / AC	$25.155.000 / $24.480.000
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			CPI	1,03
	SPI =	EV / PV	EV / PV	$25.155.000 / $34.605.000
			CPI	0,73

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Estudios de Mercados	30/09/2015	23/10/2015	**23**	**MAL**	N.A.
Estudios Técnicos	05/10/2015	23/10/2015	**18**	**MAL**	N.A.
Estudios Ambientales	09/10/2015	23/10/2015	**14**	**MAL**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 6

Período: Octubre 03 de 2015 – Octubre 23 de 2015

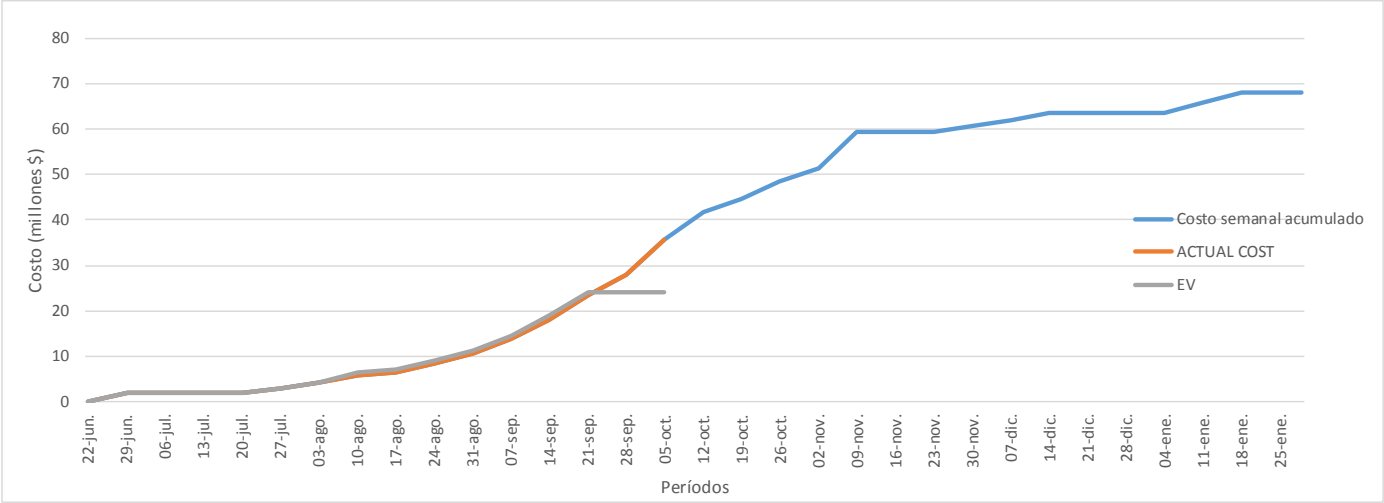
INFORME DE AVANCE No. 6			
FECHA DE ELABORACIÓN	Octubre 03 a Octubre 23 de2015	**PROYECTO**	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Las actividades que están programadas para ser entregadas son: Estudios de Mercados, de los Estudios Técnicos, los Estudios Ambientales y un avance de los Estudios Financieros.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	23/10/2015	**15%**	450.000,00	13%	450.000	450.000
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**63%**	**43.380.000,00**	63%	**27.630.000**	24.705.000
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**67%**	**43.380.000,00**	67%	**27.630.000**	24.705.000
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**67%**	**5.625.000,00**	67%	**5.625.000**	**6.300.000**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000		100%	2.025.000,00	100%	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	23/10/2015	100%	3.600.000,00	100%	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	**09/11/2015**	15.300.000	23/10/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**67%**	**180.000,00**	67%	**180.000**	**180.000**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000		0%	0,00	0%	0	0
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**60%**	**37.575.000,00**	60%	**21.825.000**	**18.225.000**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**100%**	13.500.000,00	100%	12.825.000	12.825.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000	23/10/2015	100%	2.250.000,00	100%	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	23/10/2015	100%	4.500.000,00	100%	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	23/10/2015	100%	2.025.000,00	100%	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000	23/10/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**20%**	**24.075.000,00**	20%	**9.000.000**	**5.400.000**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	23/10/2015	60%	9.000.000,00	60%	9.000.000	5.400.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	23/10/2015	0%	5.625.000,00	0%	0	0
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	23/10/2015	0%	5.175.000,00	0%	0	0
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	23/10/2015	0%	2.700.000,00	0%	0	0
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	23/10/2015	0%	1.575.000,00	0%	0	0
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000		0%	0,00	0%	0	0
TOTALES						**63%**	**$ 43.830.000**	**63%**	**$ 28.080.000**	**$ 25.155.000**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	EV / AC	EV / AC	$25.155.000 / $28.080.000
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE		CPI	0,90
SPI =	EV / PV	EV / PV	$25.155.000 / $43.830.000
		CPI	0,57

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Estudios de Mercados	23/10/2015	03/11/2015	11	MAL	Correcciones en planteamiento
Estudios Técnicos	23/10/2015	03/11/2015	11	MAL	Correcciones en planteamiento
Estudios Ambientales	23/10/2015	03/11/2015	11	MAL	Depuración de información
Estudios Fiancieros	23/10/2015	03/11/2015	1	CUIDADO	Atraso en estudios anteriores

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 7

Período: Octubre 24 de 2015 – Noviembre 03 de 2015

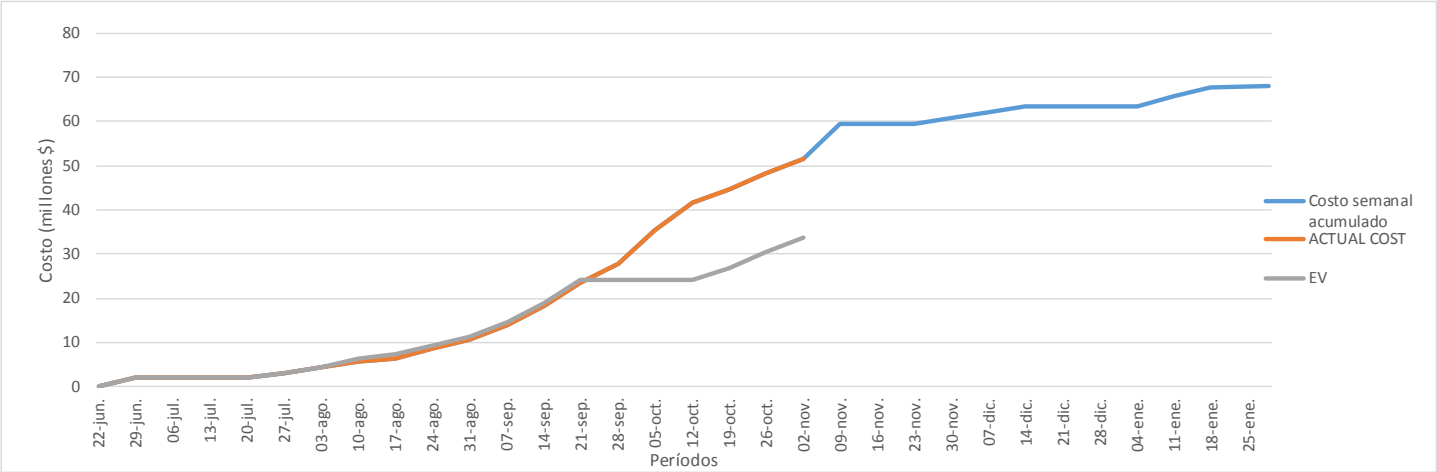
INFORME DE AVANCE No. 7			
FECHA DE ELABORACIÓN	Octubre 24 a Noviembre 03 de2015	**PROYECTO**	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se realiza la entrega de los estudios de: Mercados, Técnicos, Ambientales y Administrativos. Faltan por entregar, los Estudios Financieros y de Financiación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	03/11/2015	**15%**	450.000,00	13%	450.000	450.000
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**75%**	**48.555.000,00**	75%	**43.155.000**	40.230.000
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**67%**	**48.555.000,00**	67%	**43.155.000**	40.230.000
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**67%**	**5.625.000,00**	67%	**5.625.000**	**6.300.000**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000		100%	2.025.000,00	100%	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	03/11/2015	100%	3.600.000,00	100%	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	**09/11/2015**	15.300.000	03/11/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**67%**	**180.000,00**	67%	**180.000**	**180.000**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000		0%	0,00	0%	0	0
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**83%**	**42.750.000,00**	83%	**37.350.000**	**33.750.000**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**100%**	13.500.000,00	100%	12.825.000	12.825.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000	03/11/2015	100%	2.250.000,00	100%	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	03/11/2015	100%	4.500.000,00	100%	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	03/11/2015	100%	2.025.000,00	100%	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000	03/11/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**67%**	**29.250.000,00**	67%	**24.525.000**	**20.925.000**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	03/11/2015	100%	9.000.000,00	100%	9.000.000	5.400.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	03/11/2015	100%	5.625.000,00	100%	5.625.000	5.625.000
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	03/11/2015	100%	5.175.000,00	100%	5.175.000	5.175.000
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	03/11/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	03/11/2015	0%	3.600.000,00	0%	0	0
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000		0%	1.125.000,00	0%	0	0
TOTALES						**75%**	**$ 49.005.000**	**75%**	**$ 43.605.000**	**$ 40.680.000**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$40.680.000 / $43.605.000	
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			**CPI**	**0,93**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$40.680.000 / $49.005.000	
			CPI	**0,83**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{0}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Estudios de Mercados	03/11/2015	03/11/2015	0	BIEN	N.A.
Estudios Técnicos	03/11/2015	03/11/2015	0	BIEN	N.A.
Estudios Ambientales	03/11/2015	03/11/2015	0	BIEN	N.A.
Estudios Administrativos	03/11/2015	03/11/2015	0	BIEN	N.A.
Estudios Financieros	03/11/2015	06/11/2015	3	MAL	Validación de información
Evaluación Financiera	03/11/2015	06/11/2015	3	MAL	El input son los estudios financieros

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 8

Período: Octubre 04 de 2015 – Noviembre 06 de 2015

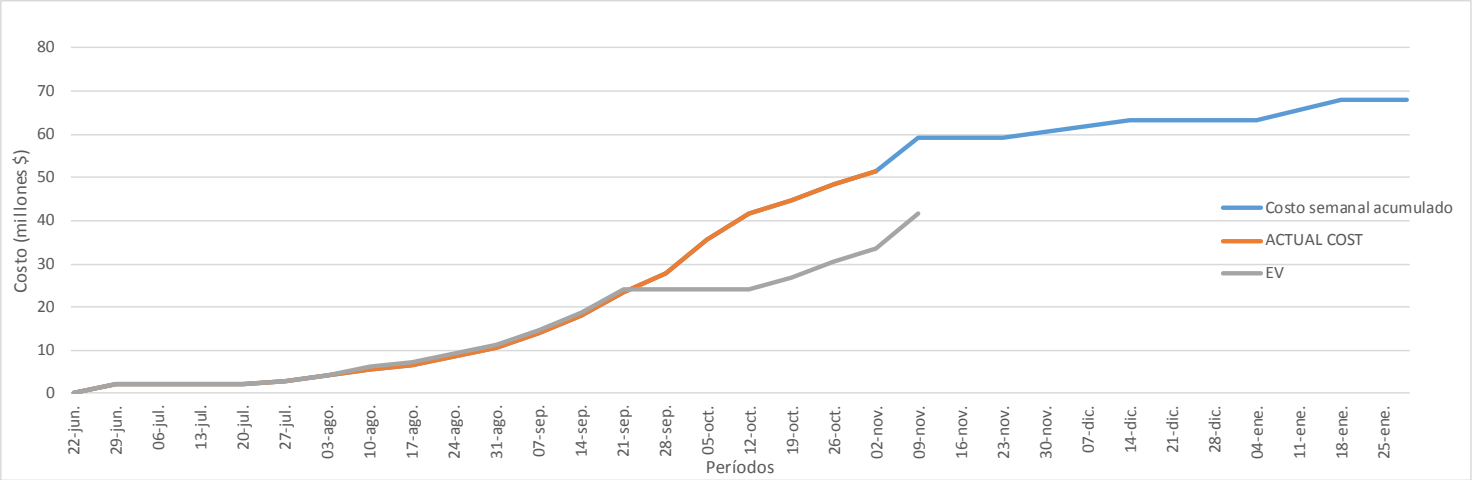
INFORME DE AVANCE No. 8			
FECHA DE ELABORACIÓN	Octubre 04 a Noviembre 06 de2015	**PROYECTO**	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se hace entrega de los Estudios de Mercados, Técnicos, Ambientales, Administrativos, Financieros y Financiación, junto con la Evaluación Financiera.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	06/11/2015	**15%**	450.000,00	13%	450.000	450.000
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**83%**	**51.255.000,00**	83%	**50.580.000**	47.655.000
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**67%**	**51.255.000,00**	67%	**50.580.000**	47.655.000
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**67%**	**5.625.000,00**	67%	**5.625.000**	**6.300.000**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000		100%	2.025.000,00	100%	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000	06/11/2015	100%	3.600.000,00	100%	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/2015	**09/11/2015**	15.300.000	06/11/2015	0%	0,00	0%	0	0
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**67%**	**180.000,00**	67%	**180.000**	**180.000**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000		100%	90.000,00	100%	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000		0%	0,00	0%	0	0
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**100%**	**45.450.000,00**	100%	**44.775.000**	**41.175.000**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**100%**	13.500.000,00	100%	12.825.000	12.825.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000	06/11/2015	100%	2.250.000,00	100%	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	06/11/2015	100%	4.500.000,00	100%	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	06/11/2015	100%	2.025.000,00	100%	1.350.000	1.350.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000	06/11/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**100%**	**31.950.000,00**	100%	**31.950.000**	**28.350.000**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	06/11/2015	100%	9.000.000,00	100%	9.000.000	5.400.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	06/11/2015	100%	5.625.000,00	100%	5.625.000	5.625.000
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	06/11/2015	100%	5.175.000,00	100%	5.175.000	5.175.000
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	06/11/2015	100%	4.725.000,00	100%	4.725.000	4.725.000
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	06/11/2015	100%	5.175.000,00	100%	5.175.000	5.175.000
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	06/11/2015	100%	2.250.000,00	100%	2.250.000	2.250.000
TOTALES						**83%**	**$ 51.705.000**	**83%**	**$ 51.030.000**	**$ 48.105.000**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$48.105.000 / $51.030.000	
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			**CPI**	**0,94**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$48.105.000 / $51.705.000	
			CPI	**0,93**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{1}{1}$$

$$SCA = 1{,}00$$

Se realiza la solicitud de cambio en la fecha de entrega de los documentos del trabajo de grado. Es aprobada por parte de la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Estudios Financieros y de Financiación	06/11/2015	06/11/2015	0	BIEN	N.A.
Evaluación Financiera	06/11/2015	06/11/2015	0	BIEN	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 9

Período: Noviembre 06 de 2015 – Noviembre 23 de 2015

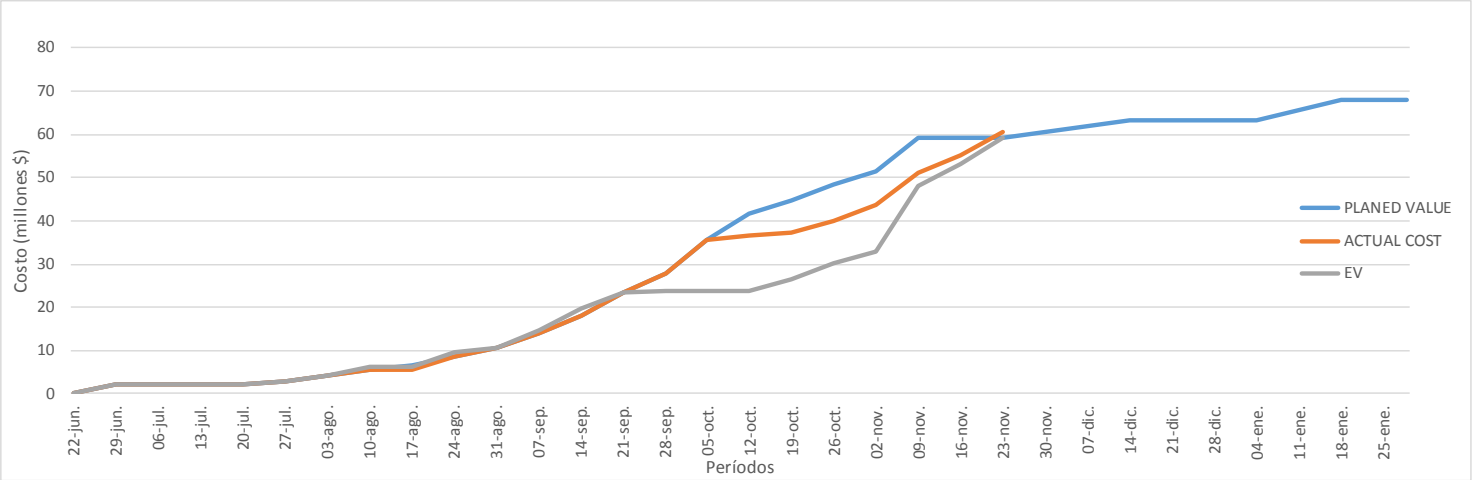
INFORME DE AVANCE No. 9			
FECHA DE ELABORACIÓN	Noviembre 07 a Noviembre 23 de 2015	PROYECTO	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se realiza la entrega final del Trabajo de Grado y el Plan de Gerencia para evaluación por parte del Director de Trabajo de Grado y del Segundo Evaluador.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	3.000.000	23/11/2015	45	1.350.000	45	1.500.000	1.350.000
2	TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		88	61.785.000	88	58.930.000	58.860.000
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	26/06/2015	29/01/2016	68.040.000		77	14.985.000	77	58.930.000	15.660.000
2.1.1	INFORMES	26/06/2015	09/11/2015	20.925.000		87	14.805.000	87	13.975.000	15.480.000
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000		100	2.025.000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000		100	3.600.000	100	3.600.000	4.275.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	23/11/2016	23/11/2016	15.300.000	23/11/2015	60	9.180.000	60	8.350.000	9.180.000
2.1.2	SUSTENTACIONES	10/07/2015	29/01/2016	315.000		67	180.000	67	180.000	180.000
2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/2015	10/07/2015	90.000		100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000		100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000		0	0	0	0	0
2.2	DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO	18/08/2015	06/11/2015	46.800.000		100	46.800.000	100	44.775.000	43.200.000
2.2.1	PERFIL DEL PROYECTO	18/08/2015	09/09/2015	14.850.000		100	14.850.000	100	12.825.000	14.850.000
2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/2015	24/08/2015	2.250.000	23/11/2015	100	2.250.000	100	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000	23/11/2015	100	4.500.000	100	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000	23/11/2015	100	3.375.000	100	1.350.000	3.375.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	16/09/2015	4.725.000	23/11/2015	100	4.725.000	100	4.725.000	4.725.000
2.2.3	FORMULACION DEL PROYECTO	17/09/2015	27/10/2015	31.950.000		100	29.700.000	100	31.950.000	26.100.000
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000	23/11/2015	100	9.000.000	100	9.000.000	5.400.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000	23/11/2015	100	5.625.000	100	5.625.000	5.625.000
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000	23/11/2015	100	5.175.000	100	5.175.000	5.175.000
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000	23/11/2015	100	4.725.000	100	4.725.000	4.725.000
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000	23/11/2015	100	5.175.000	100	5.175.000	5.175.000
2.2.4	EVALUACION FINANCIERA	28/10/2015	06/11/2015	2.250.000	23/11/2015	100	2.250.000	100	2.250.000	2.250.000
TOTALES						83%	$ 63.135.000	83%	$ 60.430.000	$ 60.210.000

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$60.210.000 / $60.430.000	
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			**CPI**	**1,00**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$60.210.000 / $63.135.000	
			CPI	**0,95**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{1}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Informe final Trabajo de Grado	23/11/2015	23/11/2015	**0**	**BIEN**	N.A.
Plan de Gerencia a la fecha	23/11/2015	23/11/2015	**0**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

INFORME DE GERENCIA No. 10

Período: Noviembre 23 de 2015 – Enero 29 de 2019

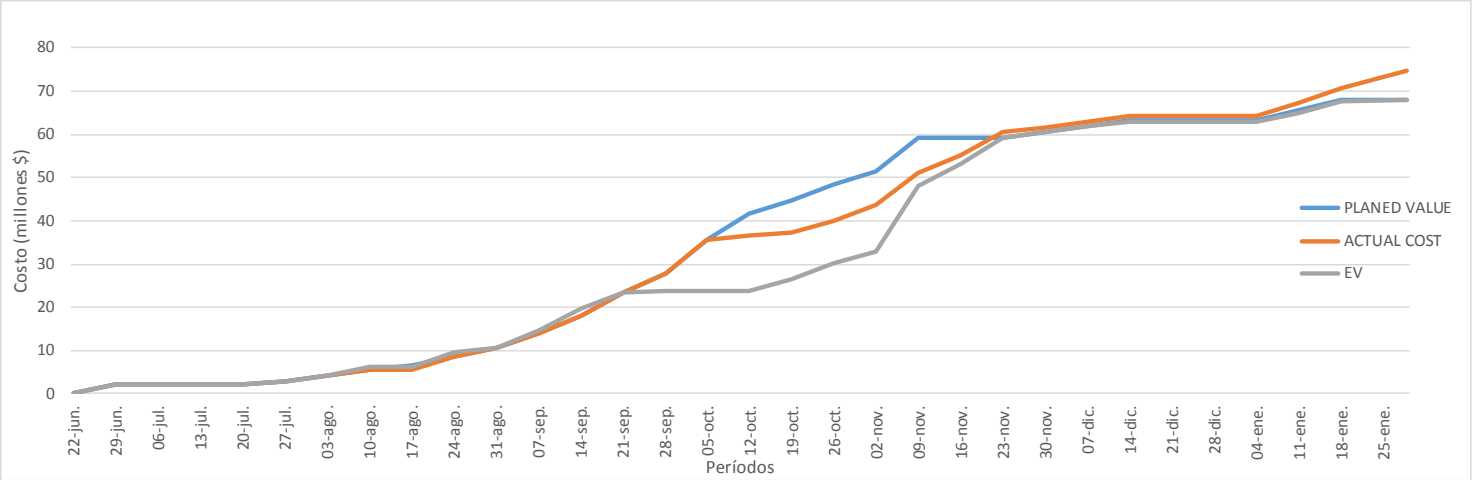
INFORME DE AVANCE No. 10			
FECHA DE ELABORACIÓN	Noviembre 23 de 2015 a Enero 29 de 2019	**PROYECTO**	Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición en la región de Bogotá

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO ENTREGADO

Se reciben las últimas observaciones del Director de Trabajo de grado y del Segundo Evaluador, se realizan las correcciones y se realiza la presentación de la sustentacion del Trabajo de grado

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO ACTIVIDAD	FECHA DE ENTREGA PREVISTA	COSTO PROYECTADO ($)	FECHA CONTROL	% PROY	COSTO SEGÚN LO ESTIMADO ($)	% REAL EJECUTADO	COSTO INCURRIDO	VALOR GANADO
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/2015	**29/01/2016**	**3.000.000**	23/11/2015	**45**	1.350.000	45	1.500.000	1.350.000
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**100**	68.040.000	100	73.255.000	68.040.000
2.1	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/2015	**29/01/2016**	**68.040.000**		**100**	**21.240.000**	**100**	**23.565.000**	**21.240.000**
2.1.1	**INFORMES**	**26/06/2015**	09/11/2015	**20.925.000**		**100**	**20.925.000**	**100**	**23.085.000**	**20.925.000**
2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/2015	26/06/2015	2.025.000		100	2.025.000	100	2.025.000	2.025.000
2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/2015	06/08/2015	3.600.000		100	3.600.000	100	3.600.000	3.600.000
2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	23/11/2016	23/11/2016	15.300.000		100	15.300.000	100	17.460.000	15.300.000
2.1.2	**SUSTENTACIONES**	**10/07/2015**	29/01/2016	**315.000**		**100**	**315.000**	**100**	**480.000**	**315.000**
2.1.2.1	Sustentación propuesta	**10/07/2015**	10/07/2015	90.000		100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/2015	14/08/2015	90.000		100	90.000	100	90.000	90.000
2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	135.000	29/01/2016	100	135.000	100	300.000	135.000
2.2	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/2015	**06/11/2015**	**46.800.000**		**100**	**46.800.000**	100	**49.690.000**	**46.800.000**
2.2.1	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/2015	09/09/2015	**14.850.000**		**100**	**14.850.000**	**100**	**12.825.000**	**14.850.000**
2.2.1.1	Identificación del proyecto	**18/08/2015**	24/08/2015	2.250.000		100	2.250.000	100	2.250.000	2.250.000
2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/2015	01/09/2015	4.500.000		100	4.500.000	100	4.500.000	4.500.000
2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/2015	09/09/2015	3.375.000		100	3.375.000	100	1.350.000	3.375.000
2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/2015	**16/09/2015**	4.725.000		100	4.725.000	100	4.725.000	4.725.000
2.2.3	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/2015	27/10/2015	**31.950.000**		**100**	**29.700.000**	**100**	**32.305.000**	**29.700.000**
2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/2015	30/09/2015	9.000.000		100	9.000.000	100	9.000.000	9.000.000
2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/2015	05/10/2015	5.625.000		100	5.625.000	100	5.625.000	5.625.000
2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/2015	09/10/2015	5.175.000		100	5.175.000	100	5.175.000	5.175.000
2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/2015	19/10/2015	4.725.000		100	4.725.000	100	4.725.000	4.725.000
2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/2015	27/10/2015	5.175.000		100	5.175.000	100	7.780.000	5.175.000
2.2.4	**EVALUACIÓN FINANCIERA**	**28/10/2015**	**06/11/2015**	**2.250.000**		**100**	**2.250.000**	**100**	**4.560.000**	**2.250.000**
TOTALES						**83%**	**$ 69.390.000**	**83%**	**$ 74.755.000**	**$ 69.390.000**

GRÁFICA



CONTROL DE INDICADORES DE GESTIÓN

CPI =	**EV** / **AC**	**EV** / **AC**	$69.390.000 / $74.755.000	
MÉTRICA 1 - EARNED VALUE			**CPI**	**0,93**
SPI =	**EV** / **PV**	**EV** / **PV**	$69.390.000 / $69.390.000	
			CPI	**1,00**

MÉTRICA 1.

CPI : Por cada peso invertido, se está obteniendo "n" pesos de producto. Es una unidad de medida del valor del trabajo completado, en comparación con el costo o avances reales del proyecto.

SPI: En el tiempo transcurrido se ha ejecutado "n%" del alcance planeado. Es una medida de avance logrado en un proyecto en comparación con el avance planificado.

Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, CUIDADO: 0,8 - 0,9 , BIEN: 0,9 - 1,10, REVISIÓN: MAYOR A 1,10.

ANÁLISIS: De acuerdo a los parámetros anteriores el resultado de seguimiento para el primer corte del plan de gerencia es " bien" a la fecha del corte, el trabajo completado y el costo incurrido corresponden a lo programado. Se ejecutaron dos actividades del plan de trabajo; el informe de la propuesta del plan de trabajo y la sustentación de la propuesta, con costo de $2.115.000 pesos.

MÉTRICA 2 - SOLICITUDES DE CAMBIOS APROBADAS

$$SCA = \frac{SA}{SC} * 100\%$$

$$SCA = \frac{0}{1}$$

$$SCA = 0{,}00$$

MÉTRICA 2.

SCA: Solicitud cambio aprobadas
SA: Solicitud aprobadas
SC: Solicitudes de cambio sugeridas
Interpretación de la métrica: MAL: 0 - 0,8, se necita agregar los cambios de manera mas rápida en Trabajo de grado.
CUIDADO: 0,8 - 0,9 , indican que se están incorporando las solicitudes de cambio pero podrían hacerse en un menor tiempo para que estos no vayan afectar los tiempos de entrega.
BIEN: 0,9 - 1,10, Indica que están realizando los cambios de manera efectiva y que el Trabajo de grado está en su curso normal de ejecución.
SOSPECHOSO: MAYOR A 1,10, indican que se están realizando los cambios demasiado rápido y pueden ocasionar errores en el Trabajo de grado.
ANÁLISIS: Los cambios sugeridos en las reuniones de trabajo se están implementando de manera inmediata, lo que indica que el trabajo de agrado esta en su curso normal

MÉTRICA 3 - ATRASO DE LA FECHA PROGRAMADA

ACTIVIDADES	FP	FE	DA	ANÁLISIS	RAZÓN INCUMPLIMIENTO
Sustentación Trabajo de grado	29/01/2016	29/01/2016	**0**	**BIEN**	N.A.

MÉTRICA 3.

DA: Días de atraso de la fecha de entrega del entregable parcial
FE: Fecha real de entrega del entregable parcial
FP: Fecha programada de entrega del entregable parcial
Interpretación de la métrica: MAL: > 2, indica atraso en el entregable parcial del Trabajo de grado, se debe tomar acciones que permitan garantizar la entrega de los entregables.
CUIDADO: Entre 1 - 2 ,indican que se debe revisar si el atraso afecta la fecha final de entrega del Trabajo de grado.
BIEN: < 0 , indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas
ANÁLISIS: Días de retraso 0 esto indica que se entregó en los tiempos establecidos y en las fechas pactadas

Vo. Bo INTEGRANTES GRUPO DE TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ MORALES
INGENIERO CIVIL

JORGE ANDRÉS ÁVILA SUÁREZ
INGENIERO CIVIL

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

FIRMA DEL GERENTE TRABAJO DE GRADO

LUIS ANTONIO SANDOVAL GÓMEZ
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

SOLICITUDES DE CAMBIO

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS	
FMT SC No:	01
Fecha de solicitud:	05/11/2015
Nombre del solicitante:	Grupos Cohorte 20

Sustentación del cambio:

Se solicita cambiar la fecha de la primera entrega del Trabajo de grado inicialmente estipulada para el 09 de Noviembre. Debido a que a la fecha del 03 de Noviembre el equipo de trabajo se encontraba atrasado en los entregables pactados inicialmente, por tanto se solicita aplazar la entrega para el día 23 de Noviembre de 2015.

Análisis realizado

El comité de Trabajos de grado se reunió antes del 05 de Noviembre para evaluar las solicitudes remitidas por los diferentes grupos de la Cohorte 20 que se encuentran realizando el Trabajo de grado.

Impactos en las líneas base

Se genera un impacto en la línea base de tiempo ya que se extiende por dos semanas la duración de la actividad entrega del informe del Trabajo de grado.
No se presenta cambios en la línea base de costo ya que éste entregable tenía una holgura en el presupuesto que se cubre con el sobrecosto por las horas trabajadas.

Fecha de reunión comité de cambios

05 de Noviembre de 2015

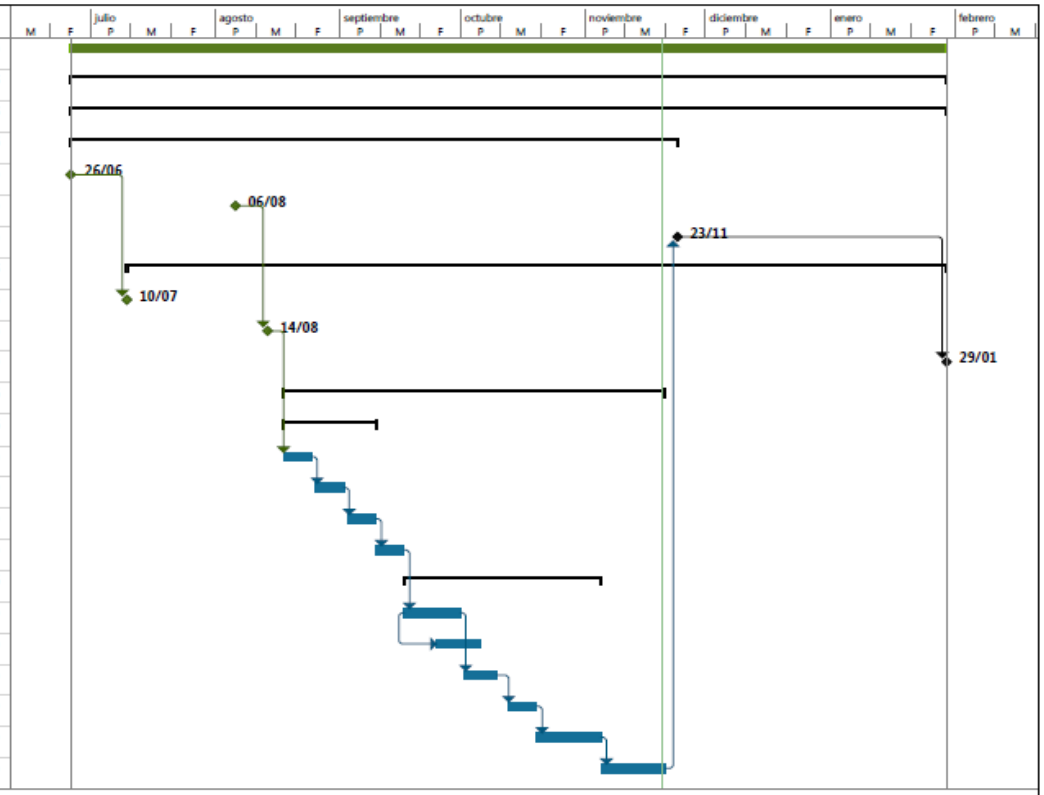
Observaciones

Las solicitudes de cambio en la fecha fueron realizadas por cada grupo de trabajo independientemente.

Declaración del cambio aprobado o rechazado
Se aprueba el cambio por parte del director de la Unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
ACEPTADO [X] RECHAZADO [ ]
Fecha de implementación:
A partir del 05 de Noviembre de 2015
Firmas del comité aprobador:
Ing. Gabriel Pulido Director Trabajo de grado Adm. Luis Antonio Sandoval Gerente del proyecto
Ing. María Alejandra Gómez Integrante comité de cambios Ing. Jorge Andrés Ávila Integrante comité de cambios
Fmt SC No_____ fecha Implementación fmt 05/08/15

Gráfico 3. Línea base de tiempo modificada por solicitud de cambio.

Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/15	29/01/16
2	**TRABAJO DE GRADO**	**26/06/15**	**29/01/16**
3	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	**26/06/15**	**29/01/16**
4	**INFORMES**	**26/06/15**	**23/11/15**
5	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/15	26/06/15
6	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/15	06/08/15
7	Informe Trabajo de grado	23/11/15	23/11/15
8	**SUSTENTACIONES**	**10/07/15**	**29/01/16**
9	Sustentación propuesta	10/07/15	10/07/15
10	Sustentación plan de gerencia	14/08/15	14/08/15
11	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/16	29/01/16
12	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	**18/08/15**	**20/11/15**
13	**PERFIL DEL PROYECTO**	**18/08/15**	**09/09/15**
14	Identificación del proyecto	18/08/15	24/08/15
15	Análisis de Stakeholders	26/08/15	01/09/15
16	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/15	09/09/15
17	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/15	16/09/15
18	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	**17/09/15**	**04/11/15**
19	Estudios de Mercados	17/09/15	30/09/15
20	Estudios Técnicos	25/09/15	05/10/15
21	Estudios Ambientales	02/10/15	09/10/15
22	Estudios Administrativos	13/10/15	19/10/15
23	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/15	04/11/15
24	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	05/11/15	20/11/15



Proyecto: Línea base de tiempo
Fecha: 20/11/15

Tarea · Resumen del proyecto · Tarea manual · solo el comienzo · Fecha límite
División · Tarea inactiva · solo duración · solo fin · Progreso
Hito · Hito inactivo · Informe de resumen manual · Tareas externas · Progreso manual
Resumen · Resumen inactivo · Resumen manual · Hito externo

Página 1

ACTAS DE REUNIONES

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 01	**FECHA:**	Julio 17 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 06:00 a.m.	**Hora Final:** 7:00 a.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO
Revisar el plan de acción y cronogramas de entrega del plan de la gerencia del Trabajo de grado.

RESULTADOS
1. Presentación del equipo de trabajo y del director del Trabajo de grado.
2. Se establece el cronograma de actividades y entregables correspondientes a la Plan de Gerencia del Trabajo de grado
3. El Plan de Gerencia se debe entregar el 03 de Agosto del 2015 en las oficinas de la unidad de proyectos
4. Se definen los parámetros a seguir para la elaboración del documento en conjunto con el Director del Trabajo de grado.
5. El director informa la metodología de trabajo entre director y estudiantes, para la correcta elaboración del Trabajo de grado
6. Se acuerdan reuniones quincenales entre el equipo de trabajo y el Director del Trabajo de grado para hacer seguimiento a los avances en el Trabajo de grado.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
1. Presentación del equipo de trabajo ante el director del Trabajo de grado.	1. Entrega del Plan de gerencia al Director del Trabajo de grado el día lunes 27 de Julio, para las correcciones a que haya lugar.

Inquietudes y aclaraciones:
1. ¿Cómo se contacta al Director del Trabajo de grado?

El equipo de trabajo puede contactar al director por medio de correo electrónico o celular en aras de programar reuniones y solicitar aclaraciones a temas.
Lecciones aprendidas:
CONSIDERACIONES GENERALES
1. Puntualidad 2. Respeto 3. Trabajo en equipo
Fecha de la próxima reunión: Agosto 11 de 2015, 12:00 pm
FIRMAS
GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO** **MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE** **LUIS ANTONIO SANDOVAL** **ESTUDIANTE** **JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 02	**FECHA:**	Agosto 11 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 12:00 p.m.	**Hora Final:** 2:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO
Revisar las observaciones dadas por el Director del Trabajo de grado respecto del documento y presentación del plan de gerencia entregado el día 27 de Julio, en procura de realizar las correcciones respectivas para la sustentación del día 14 de Agosto.

RESULTADOS
7. En la primera portada se presentaron problemas de tildes, el nombre de Jorge Andrés Ávila quedo unido, y el nombre de Luis no se escribió bien.
8. La carta de entrega del Plan de Gerencia tenía problemas de puntuación y tildes 9. El correo electrónico tiene problemas de puntuación. Tener presente que la Escuela no es Universidad.
10. En el Anexo A incluir el nombre del Proyecto 11. Corregir la descripción del Trabajo de grado
12. En el Anexo B se deben poner los objetivos estratégicos entre comillas
13. En los objetivos específicos el último objetivo es confuso
14. En la Justificación poner en viñetas los problemas
15. Incluir en los supuestos los indicadores financieros
16. Revisar los supuestos y las restricciones
17. No incluir en las firmas las universidades
18. Replantear la introducción del plan de gerencia
19. Los antecedentes y la justificación son del plan de gerencias
20. Reorganizar el plan de Trabajo de grado de acuerdo a la guía C
21. Incluir la declaración de alcance.
22. Incluir en los *Stakeholders* incluir al segundo evaluador (Daniel Remolina), a los comités del Trabajo de grado y de la especialización, al Director del Trabajo de grado y a asesores externos.
23. El sponsor del proyecto es el Director del Trabajo de grado.
24. Dentro de la programación en Project destacar los hitos de seguimiento
Para el tema de Calidad
25. Incluir en la matriz de responsabilidades al segundo evaluador

26. En la matriz de riesgos incluir más riesgos; Fallas en planeación, Fallas en control, relacionadas con incumplimientos	
27. Entregar avances al segundo evaluador	
Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
Entrega del documento y la presentación del plan de gerencia el día 27 de Julio	Realizar las correcciones respectivas al documento y presentación del plan de gerencia.
	Enviar al segundo evaluador los avances hasta la fecha
Inquietudes y aclaraciones:	
1. ¿Cómo se solicita un asesor externo?	
Por conducto del Director del trabajo de grado, haciendo una presentación justificada del por qué se requiere esa asesoría	
Lecciones aprendidas:	
Pautas de redacción y ortografía.	
CONSIDERACIONES GENERALES	
4. Uso apropiado de Mayúsculas y Minúsculas 5. Revisar puntuación 6. Precisión 7. Estructuración 8. Trabajo de grado 9. Apropiado uso de los tiempos verbales	
Fecha de la próxima reunión: Agosto 21 de 2015, 1:00 pm	
FIRMAS	

GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**	**MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE**
LUIS ANTONIO SANDOVAL **ESTUDIANTE**	**JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 03	**FECHA:**	Septiembre 04 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 01:00 p.m.	**Hora Final:** 3:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO
Revisar el estado actual de la gerencia del Trabajo de grado por medio del avance en contenido del informe del Trabajo de grado.

RESULTADOS
1. Por motivos laborales del equipo de trabajo, se decide pasar la reunión programada para el día 21 de Agosto, al 04 de Septiembre.
2. Se pone en conocimiento del director, la presentación de la primera información ante el segundo evaluador
3. Se vuelven a presentar, aunque en menor cantidad, inconvenientes de carácter ortográfico en el documento del Plan de gerencia, los cuales serán corregidos debidamente para poder anexar el plan, al libro de la Gerencia del proyecto.
4. Se hace un llamado por parte del director a continuar con el seguimiento quincenal
5. Se presentan los primeros 2 capítulos del informe del Trabajo de grado, correspondientes al perfil actual del proyecto y a la Alineación Estratégica del proyecto.
6. En el perfil actual del proyecto se encuentra la declaración de alcance y el registro de Stakeholders
7. En la Alineación Estratégica del proyecto se encuentra la justificación, propósito y alineación del proyecto con los objetivos organizacionales de instituciones públicas ya que no se cuenta con una empresa legalmente constituida con la cual realizar la alineación.
8. El director realiza apreciaciones a propósito de los análisis PESTA, DOFA y fuerzas competitivas de PORTER a implementar en los Estudios de Mercados y alineación estratégica del proyecto.
9.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
1. Se entrega al segundo evaluador los avances realizados.	1. Realizar correcciones finales al documento y presentación del Plan de gerencia para anexarlo al Libro de la Gerencia del Trabajo de grado.

2. Se realizan las correcciones respectivas al documento y presentación del plan de gerencia.	2. Recoger el documento con las observaciones a los dos primeros capítulos del informe por parte del Director. 3. Entregar los Estudios de Mercados del proyecto.
Inquietudes y aclaraciones:	
1. Por motivos laborales, el estudiante Jorge Ávila no pudo asistir a la reunión	
Lecciones aprendidas:	
Hacer una llamada 1 o 2 días antes para confirmar el día y hora de la reunión entre el equipo de trabajo y el director. Se define el siguiente concepto para la redacción de hallazgos, conclusiones y recomendaciones: Síntoma = Hallazgo Enfermedad = Conclusión Remedio = Recomendación	
CONSIDERACIONES GENERALES	
Fecha de la próxima reunión: Septiembre 18 de 2015, 6:00am	
FIRMAS	
GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**	**MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE**
LUIS ANTONIO SANDOVAL **ESTUDIANTE**	**JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 04	**FECHA:**	Septiembre 18 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 01:00 p.m.	**Hora Final:** 2:30 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante

OBJETIVO

Revisar el avance del informe del Trabajo de grado correspondiente a los capítulos 1, 2 y los Estudios de Mercados

RESULTADOS

1. Plantillas de trabajo ajustadas a normas ICONTEC. Se acuerda iniciar con la estructura del documento definitivo que reunirá el informe del Trabajo de grado; dicha estructura estar enmarcada dentro de las normas ICONTEC para trabajos de grado.
2. Enmarcar los Estudios de Mercados y demás entregables dentro de las áreas de conocimiento planteadas por en el PMBOK.
3. Se confirman las horas de asesoría para expertos externos en temas de mercados, ambiental y financieros.
4. Se revisan las últimas correcciones referentes a los capítulos 1 (Perfil actual del proyecto) y 2 (Alineación estratégica del proyecto)
5. Se presentan errores de Mayúsculas y Minúsculas en varios apartes del
6. Se presentan errores de sintaxis en varios párrafos por lo cual se aconseja revisar la pertinencia de la información suministrada.
7. Se recomienda ser más preciso en ideas puntuales del perfil actual del proyecto.
8.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
1. Se realizaron las correcciones finales al documento y presentación del Plan de gerencia para anexarlo al Libro de la Gerencia del Trabajo de grado. 2. Se recogieron las observaciones a los dos primeros capítulos del informe por parte del Director.	Se entregará la versión final de los capítulos 1 y 2 del informe del Trabajo de grado Se entregará la segunda versión de los Estudios de Mercados Se entregarán avances al segundo evaluador para su retroalimentación.

3. Se entrega el primer avance de los Estudios de Mercados.	

Inquietudes y aclaraciones:

Lecciones aprendidas:

Se debe realizar una revisión de los documentos a entregar por parte de todos los integrantes del equipo de trabajo para evitar omisión de errores ya mencionados.

CONSIDERACIONES GENERALES

Se recalca el esfuerzo que deben entregar los integrantes del equipo de trabajo en aras de cumplir con las entregas programadas.

El estudiante Jorge Ávila, presenta excusas por no asistir a la reunión, se adjunta correo correspondiente.

Fecha de la próxima reunión: Octubre 02 de 2015, 1:00pm

FIRMAS

GABRIEL H. PULIDO CASAS
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ
ESTUDIANTE

LUIS ANTONIO SANDOVAL
ESTUDIANTE

JORGE ANDRÉS ÁVILA
ESTUDIANTE

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 05	**FECHA:**	Octubre 02 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 1:00 p.m.	**Hora Final:** 2:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO

Revisar las apreciaciones dadas por el Ing. Gabriel respecto de las primeras correcciones de los Estudios de Mercados entregados el día 25 de Septiembre en el la Escuela Colombiana de Ingeniería.

RESULTADOS

28. Se revisaron los indicadores de seguimiento para la elaboración del Trabajo de grado.
29. Se evidencia un retraso en entregables con respecto a la línea base de tiempo planteada en el Plan de Gerencia, para lo cual se sugiere realizar una nueva repartición de las tareas al interior del grupo. Se hizo énfasis en cumplir con las entregas programadas de acuerdo a la línea base de tiempo y la calidad que deben tener para su correcta normal aprobación.
30. Se define posición nomenclatura para tablas, gráficos y figuras de la siguiente manera:
    Tabla: Información matricial de Excel

    Gráficos: Elementos con ejes x y y, tales como líneas de crecimiento, diagrama de barras etc.

    Figuras: Ilustraciones que no se enmarquen en ejes ni tengan formato matricial tales como diagramas de flujo y fotografías.
31. Se deben ajustar las tablas para eliminar espacios innecesarios y se ajusten a las márgenes establecidas en la norma ICONTEC para trabajos de grado.
32. Revisar pertinencia de la información
33. Se presentó un problema con el archivo ya que varias correcciones mencionadas anteriormente por el Director, fueron realizadas para esta entrega y el documento no las reconoció a la hora de la impresión, por ello en varias páginas, el Director indica que no se atienden las observaciones dadas.
34.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**

Se entregó la versión final de los capítulos 1 y 2 del informe del Trabajo de grado Entrega de las primeras correcciones a los Estudios de Mercados Se entregaron los avances al segundo evaluador para su retroalimentación.	Se hará entrega de las segundas correcciones a los Estudios de Mercados.

Inquietudes y aclaraciones:
1.
2.
Lecciones aprendidas:
Puntualidad en las reuniones.
Ejemplo de valores en gráficas: Si están en millones, pasarlas a miles e incluso a millones de ser posible **Ejemplo**: 5'400.000 = 5,4 millones.
No manejar decimales en cifras que no se puedan sustentar dependiendo del contexto se aproximaran a la unidad, e incluso a los cientos. **Ejemplo**: 5.400,76 m3 = 5.400m3
Manejar (,) para decimales y (.) para miles y millones.
CONSIDERACIONES GENERALES
Fecha de la próxima reunión: Octubre 23 de 2015, 01:00 pm
FIRMAS
GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO** **MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE** **LUIS ANTONIO SANDOVAL** **ESTUDIANTE** **JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 06	**FECHA:**	Octubre 23 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 6:00 a.m.	**Hora Final:** 7:00 a.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante

OBJETIVO
Revisar las apreciaciones dadas por el Ing. Gabriel respecto de los Estudios de Mercados entregados el día 16 de Octubre en el la Escuela Colombiana de Ingeniería.
RESULTADOS
35. Se encuentran imprecisiones en la portada de los Estudios tales como la falta del nombre del Trabajo de grado, el tipo y tamaño de letra, el uso de la palabra “Evaluador ” en lugar de “Director del Trabajo de grado” en referencia al Ing. Gabriel Pulido.
36. Se hace mención de los programas PROPSPIN y COMFAR
37. Colocar fuente y título a las tablas y gráficas presentadas.
38. Se debe seguir el check list: Demanda, Oferta, Precio, Costo, Competitividad, Comercial y otros.
39. El Ing. Gabriel encuentra incongruencias con las curvas de Oferta y Demanda por lo que solicita revisión de las mismas.
40. Omitir ceros y símbolos en las tablas y gráficas de los Estudios, con el fin de presentar información allí consignada de manera más limpia.
41. Tener claridad en los títulos (Ejemplo: Condiciones actuales – Condiciones actuales de la demanda.
42. Definir claramente los supuestos tenidos en cuenta para los Estudios.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
Entrega de las terceras correcciones a los Estudios de Mercados.	Se entregarán los capítulos 1, 2 y 3 del informe del Trabajo de grado, correspondientes a los capítulos de: Perfil actual del proyecto Alineación estratégica del proyecto Estudios de formulación exceptuando los Estudios Financieros y de Financiación.

Inquietudes y aclaraciones:	
3.	
4.	
Lecciones aprendidas:	
Puntualidad en las reuniones.	
Ejemplo de valores en gráficas: Si están en millones, pasarlas a miles e incluso a millones de ser posible **Ejemplo**: 5'400.000 = 5,4 millones.	
No manejar decimales en cifras que no se puedan sustentar dependiendo del contexto se aproximaran a la unidad, e incluso a los cientos. **Ejemplo**: 5.400,76 m3 = 5.400m3	
Manejar (,) para decimales y (.) para miles y millones.	
CONSIDERACIONES GENERALES	
Fecha de la próxima reunión: Noviembre 06 de 2015, 01:00pm	
FIRMAS	
GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**	**MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE**
LUIS ANTONIO SANDOVAL **ESTUDIANTE**	**JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 07	**FECHA:**	Noviembre 03 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 12:30 p.m.	**Hora Final:** 3:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante

OBJETIVO
Revisar las apreciaciones dadas por el Ing. Gabriel respecto de los Estudios Técnicos entregados el día 02 de Noviembre en el apartamento del Ingeniero.

RESULTADOS
1. El Ing. Gabriel considera poco pertinente la información y consignada en los Estudios Técnicos y la forma de abordar el tema.
2. Se recalca la excelencia a tener en temas de Ingeniería Civil en el informe del Trabajo de grado, dado que el grupo cuenta con 2 Ingenieros Civiles.
3. Se debe realizar un plano más elaborado de la distribución espacial de la planta.
4. Se acuerda como no pertinente la sugerencia por parte del Director en la elaboración de planos y especificaciones técnicas propias de un proyecto de Ingeniería civil teniendo en cuenta que este es un ejercicio de pre-factibilidad que requiere llegar a ese nivel de detalle y adicionalmente se puede manejar mediante indicadores.
5.
6.

Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
Se entregan los capítulos 1, 2 y 3 del informe del Trabajo de grado, correspondientes a los capítulos de: Perfil actual del proyecto Alineación estratégica del proyecto Estudios de formulación exceptuando los Estudios Financieros y de Financiación.	1. El equipo de trabajo queda a la espera de recibir la retroalimentación de los 3 capítulos entregados. 2. El director requiere la presencia del estudiante Jorge Ávila en las próximas reuniones ya que por motivos laborales no ha podido asistir a las dos reuniones pasadas.

Inquietudes y aclaraciones:
1.
2.
Lecciones aprendidas:
CONSIDERACIONES GENERALES
Este día no se había programado reunión. En la madrugada, el equipo de trabajo había dejado el borrador de los capítulos 1, 2 y 3 del informe del Trabajo de grado en la residencia del Director, ya que por cercanía resultaba más conveniente que ir a la Escuela. Sin embargo el Ing. Gabriel solicita las correcciones anteriores por lo que los estudiantes Luis Sandoval y María Alejandra Gómez acuden a entregarle las correcciones que tenían en su poder. El Director aprovecha la presencia de los dos estudiantes para realizar una reunión en la que se tratan temas de los Estudios Técnicos, parte realizada hasta el momento por el Director. El estudiante Jorge Ávila se encontraba en horario laboral por lo que no le es posible asistir a esta reunión de imprevisto.
Fecha de la próxima reunión: Noviembre 06 de 2015, 2:00 pm
FIRMAS
GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO** **MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE** **LUIS ANTONIO SANDOVAL** **ESTUDIANTE** **JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 08	**FECHA:**	Noviembre 06 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 2:00 p.m.	**Hora Final:** 6:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO
Revisar las apreciaciones dadas por el Ing. Gabriel respecto de la entrega correspondiente a los capítulos 1 al 4 del informe del Trabajo de grado.
RESULTADOS
43. Se encuentran pequeños errores de Mayúsculas y Minúsculas a corregir.
44. Se presenta un atraso considerable respecto de la línea base de tiempo trazada para el Trabajo de grado, debido principalmente al estancamiento sufrido con los Estudios de Mercados, que limitaba la ejecución de los demás estudios.
45. El Director señala carencia de información en la introducción, propósito y glosario del informe a lo que el equipo responde que esas apartes se han ido complementando paulatinamente y se completaran al momento de la entrega final.
46. En los Estudios de Mercados se acuerda no se van a graficar las curvas de oferta y demanda debido a que el mercado del sector es atípico y no responde al comportamiento usual
47. De acuerdo con la información recolectada y analizada por el equipo de trabajo, se define el mercado de los agregados pétreos como Oligopsonio para la demanda y Oligopolio para la oferta.
48. Hubo una confusión ya que se tenía el numeral denominado “Localización” haciendo referencia a la localización de la oferta del producto, propio de los Estudios de Mercados; el Ing. Gabriel se confundió con el estudio de localización en los Estudios Técnicos, razón por la cual no le hallaba pertinencia a lo consignado. Se aclaró el tema en reunión y se acordó cambiar el título del numeral.
49. Se acuerda profundizar más en los Estudios Técnicos, mediante la elaboración de un plano en planta con ubicación definida geográficamente, y la elaboración del presupuesto para la construcción de la planta, incluyendo análisis de precios unitarios.
50. Existen partes del informe que, siguiendo las guías dadas por la Escuela, se repiten en varios capítulos, por tanto se acuerda entre el equipo de trabajo y el Director del Trabajo de grado, sólo incluirlas una vez en el capítulo más pertinente.
51. Los Estudios Ambientales se deben depurar teniendo en cuenta únicamente los componentes que puedan llegar a afectar al proyecto y viceversa.

52. Los Estudios Administrativos no requieren mayores cambios, únicamente se solicitó validar la que el personal puesto sea el realmente requerido.	
53. Se acuerda solicitar aplazamiento en la entrega del informe final pactada para el 09 de Noviembre. Mediante correo electrónico del día 05 de Noviembre, el Director del programa Ing. Daniel Salazar pospone la entrega del informe final para el 23 de Noviembre.	
54.	
55.	
Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
1. No se tienen compromisos a cumplir para esta reunión.	1. Realizar correcciones finales a los capítulos 1, 2 y 3 del informe del Trabajo de grado. 2. Entrega de los Estudios Financieros y de Financiación y la Evaluación Financiera del proyecto al Ing. Gabriel y a la segunda evaluadora, Ángela María Jaramillo, con el fin de obtener la respectiva retroalimentación.
Inquietudes y aclaraciones:	
1. Se aclara que el concepto de propósito superior es el nuevo nombre que se le da a la misión de una empresa, dentro de la alineación estratégica de las empresas.	
2. Se presentan ante el Ing. Gabriel, las inquietudes y preocupaciones por parte del equipo de trabajo, con respecto a desarrollo actual del Trabajo de grado consistente a la sensación de rechazo sistemático del trabajo realizado por el equipo. Ante lo cual, el Director reconoce el esfuerzo realizado por el equipo e invita a aumentarlo en aras de obtener un Trabajo de grado de la calidad requerida.	
Lecciones aprendidas:	
CONSIDERACIONES GENERALES	
1. Pertinencia de la información 2. Precisión y exactitud en la información 3. Ajuste de cuadros y gráficas 4. Ajuste de notas al pie y fuentes de información.	
Fecha de la próxima reunión: Noviembre 12 de 2015, 12:30 pm	
FIRMAS	

GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**	**MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE**
LUIS ANTONIO SANDOVAL **ESTUDIANTE**	**JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO	***ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ***

ACTA DE REUNIÓN No. 09	**FECHA:**	Noviembre 12 de 2015
	LUGAR: Unidad de proyectos, Escuela colombiana de Ingeniería Julio Garavito	
	Hora Inicio: 12:30 p.m.	**Hora Final:** 2:00 p.m.

PARTICIPANTES	Gabriel Pulido	Director del Trabajo de grado
	María Alejandra Gómez	Estudiante
	Luis Antonio Sandoval	Estudiante
	Jorge Andrés Ávila	Estudiante

OBJETIVO
Revisar las correcciones realizadas por el Director del Trabajo de grado a los Estudios Financieros y de Financiación y la Evaluación Financiera del proyecto.
RESULTADOS
56. Se encuentran pequeños errores de Mayúsculas y Minúsculas a corregir.
57. Se realizan correcciones de redacción y precisión de conceptos por parte del Director de Trabajo de grado
58. Se revisa la presentación de tablas y gráficos para eliminar los símbolos repetidos que por defectos son arrojados en el programa Excel, tales como los signos pesos y los símbolos de porcentajes.
59. Se debe ajustar el horizonte del proyecto de acuerdo al período de recuperación. Por la naturaleza del negocio, el período de recuperación es menor a 5 años y se asume que los inversionistas no tienen interés en realizar inversiones con horizontes de tiempo mayores a este período. Adicionalmente se estima que al cabo de los 5 años, el valor residual de la maquinaria es importante.
60. Se deben eliminar los factores macro y microeconómicos que no se utilizaron en los Estudios de Financieros y de financiación, tales como la devaluación del peso ya que no se plantean exportaciones ni importaciones de materiales.
61. Los equipos tales como la trituradora, la excavadora y el cargador no son afectados por la devaluación ya que en el ejercicio se estableció una tasa de cabio de $2.800 Pesos por Dólar americano.
62. Se deben precisar los nombres de las gráficas de proyección de las variables macro y microeconómicas así como la definición de las unidades de los ejes.
63. Se deben corregir las cedulas presupuestales de inversión, ventas, costos y gastos en términos de descripción, unidad, cantidad y porcentajes de incremento por el horizonte del proyecto.
64. En los Estudios de Financiación se deben ajustar las tablas correspondientes a la financiación del 70% de la inversión con 4 bancos, ya que la fórmula de abono a capital e intereses tiene un error.

65. Las recomendaciones deben ser redactadas como consideraciones a tener en cuenta para los Estudios de Factibilidad y la posterior ejecución del proyecto.	
66. Se deben completar y depurar los supuestos para la evaluación financiera del proyecto, dejando únicamente los que realmente se vayan a utilizar.	
67. Se debe aclara la metodología de cálculo de la Tasa de Retorno Minina Atractiva (TREMA) y de la Weighted Average Costo of Capital (WACC).	
68. Además del VPN y la TIR, se tiene el parámetro B/C (Beneficio – Costo), con la cual se pueden evaluar opciones mutuamente excluyentes y hallar la opción que maximice las utilidades y el valor monetario de la empresa.	
Compromisos cumplidos:	**Compromisos siguiente reunión:**
1. Se entregan los Estudios Financieros y de Financiación. 2. Se entrega la Evaluación Financiera.	1. Realizar correcciones finales a los Estudios Financieros y de Financiación y de la Evaluación Financiera de acuerdo a los comentarios del Ing. Gabriel. 2. Hacer entrega de la última versión del informe del Trabajo de grado con las correcciones pertinentes, el día martes 17 de Noviembre, al Ing. Gabriel y a la segunda evaluadora Ángela Jaramillo, antes de la entrega final del día 23 de Noviembre.
Inquietudes y aclaraciones:	
1. Parámetro para la Evaluación Financiera (VPN, TIR, B/C).	
Lecciones aprendidas:	
CONSIDERACIONES GENERALES	
5. Pertinencia de la información 6. Precisión y exactitud en la información 7. Ajuste de cuadros y gráficas 8. Ajuste de notas al pie y fuentes de información.	
Fecha de la próxima reunión: Noviembre 19 de 2015, 6:00 am	
FIRMAS	

GABRIEL H. PULIDO CASAS **DIRECTOR TRABAJO DE GRADO**	**MARÍA ALEJANDRA GÓMEZ** **ESTUDIANTE**
LUIS ANTONIO SANDOVAL **ESTUDIANTE**	**JORGE ANDRÉS ÁVILA** **ESTUDIANTE**

ANEXO A: FICHA DE INSCRIPCIÓN PARA EL TRABAJO DE GRADO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIDAD DE PROYECTOS

Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

ANEXO A:
FICHA DE INSCRIPCIÓN
PARA EL TRABAJO DE GRADO

Nombre del proyecto:

Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición, para la región de Bogotá.

Nombre del Trabajo de grado:

Estudio de pre-factibilidad para el montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá.

Descripción del Trabajo de grado:

Realizar un estudio de pre-factibilidad (perfil, alineación y estudios de mercado, económico, técnico, ambiental, administrativo y financiero) que determine la viabilidad del montaje de una planta trituradora de agregados pétreos producto de residuos sólidos de construcción, tales como concretos y pavimentos demolidos.

Elaborar el plan de Gerencia para el Trabajo de grado, de acuerdo a las guías y pautas sugeridas por la especialización.

Integrantes del grupo:

Nombre:	**Firma:**
María Alejandra Gómez Morales	_____
Luis Antonio Sandoval Gómez	_____
Jorge Andrés Ávila Suárez	_____

Fecha de entrega:_____ **Recibe:**_____

OBSERVACIONES DEL COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO:

ANEXO B: PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO

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

ANEXO B

PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DEL PROYECTO: Montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición, para la región de Bogotá.

NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO: Estudio de pre-factibilidad para el montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá.

Propósito del proyecto y objetivo estratégico de la organización al cual contribuye:
Contribuir con una alternativa que disminuya los impactos ambientales en el sector de la construcción y los costos en la producción de concreto, transformándolo y agregando valor a un producto considerado desecho en una materia prima utilizable en la cadena de valor en ese sector.

Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
Secretaría Distrital de Medio Ambiente	"Proteger la diversidad del medio ambiente, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental y el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano (Art. 31, ley 99 de 1993)"	Disminuir la degradación del suelo y del medio ambiente.
	Promover la creación de plantas de trituración o centros de aprovechamiento de escombros, que contribuyan a la gestión integral de residuos sólidos.	Montaje de la planta de trituración privada y sus aportes empresariales
	Lograr un manejo apropiado y sostenible de los residuos sólidos	Disminuir el volumen de la inconveniente disposición final de escombros

Alcaldía Mayor de Bogotá	Ejecutar de manera priorizada durante la vigencia del Plan de Desarrollo de Bogotá Humana. Vivienda de interés prioritario, incluido el urbanismo de conformidad con los recursos que se asignan en este mismo plan. Adicionalmente atender la demanda de interés prioritario.	Contribuir positivamente dentro de la cadena de valor de la construcción de vivienda de interés prioritario

Antecedentes del proyecto:

Anualmente en el mundo se producen 1 billón de toneladas de residuos de demolición, de las cuales 510 millones son producidos en Europa. En promedio, sólo el 8% de estos residuos se reciclan, aunque en países como Alemania, Holanda y Reino Unido cerca del 20% de agregados reciclados se reutilizan.

Holanda es el país ejemplo en el manejo de residuos o desechos de concreto. En este país todo el concreto se recicla con excepción de algunos residuos de producción. En América Latina, Brasil tiene algunas instalaciones de reciclaje (Sobre todo en Sao Paulo y Belo Horizonte), los agregados reciclados son utilizados en su mayoría para vías y carreteras.

Colombia cuenta con una producción de agregados superior a 100 millones de toneladas anuales (3 toneladas per cápita), lo cual representa un gran potencial de utilización de agregados reciclados no sólo para nuevas mezclas de concreto sino para diversas aplicaciones como materia prima para gaviones, muros de gravedad y, en general, muros de contención, entre otros.

Teniendo en cuenta que el sector constructivo ha mostrado un comportamiento positivo entre el 2011 y 2013 pasando de un crecimiento del 6,0% en el 2012 al 9,8% en el 2013; se puede concluir que el crecimiento de los residuos sólidos es directamente proporcional al crecimiento del sector. Este hecho genera impactos ambientales desfavorables que repercuten en riesgos directos sobre la salud humana. De acuerdo a este comportamiento, se estima que en 1998 municipios del territorio nacional se genera un promedio diario de 26.500 toneladas de residuos sólidos, 8% más de lo generado en el 2010, de lo cual un alto porcentaje es reciclable.

En consecuencia, el país busca mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región; por ello crea en 1993 el Ministerio del Medio Ambiente, el cual desarrolla planes de manejo ambiental enfocados a reglamentar y generar mejores prácticas.

Por lo anterior, se plantea que el proyecto:

- Atienda una exigencia del Ministerio del Medio Ambiente y mejore la salud de la población afectada.
- Mitigue el impacto ambiental causado por la explotación de canteras y disminuya el volumen de la disposición final de escombros.

Justificación o razón de ser del proyecto:

- Oportunidad: aprovechar el concreto desechado sin costo, por cuenta de procesos de demoliciones de estructuras o del concreto sobrante de algunos procesos, para convertirlo en una materia prima comercializable que pueda ser reutilizada en el sector de la construcción.

Se identifican tres problemas: 1. la recolección 2. el transporte, y 3. la eliminación, todas relacionadas entre sí por los altos costos que generan.

a. Incide de manera directa en que estos residuos no tengan un buen tratamiento en su disposición.
b. Las escombreras se encuentran alejadas del perímetro urbano y no alcanzan a cubrir la demanda generada por las obras de construcción actuales.

Para el 2011 se requerían 35MM de toneladas de agregados para satisfacer la demanda en Bogotá. Con el crecimiento sostenido de los últimos años se espera que esta demanda se incremente progresivamente. De acuerdo con el decreto 312 de 2006, se requiere implementar plantas de trituración o centros de aprovechamiento con equipamiento para el tratamiento de escombros; para ello, es preciso adoptar los lineamientos técnicos y ambientales en las actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción y demolición consignadas en la resolución 1115 de 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Producto y entregables principales

1. **Del proyecto:**

<u>El principal producto del proyecto es el montaje de la planta de agregados pétreos a partir de residuos de construcción, operando correctamente.</u>

Los productos ofrecidos, una vez entre en operación la planta, son:

- Gravilla de ½ y 1”
- Material seleccionado para rellenos
- Material granular para mezclas de pavimentos

2. **Del Trabajo de grado:**

<u>El principal producto del Trabajo de grado es el documento que contiene los estudios de pre-factibilidad para el montaje y puesta en marcha de la planta productora de agregados pétreos a partir de material reciclado.</u>

<u>En cuanto a entregables específicos se tiene:</u>

1. IDEA: Nombre el proyecto
2. PERFIL: Planteamiento inicial del proyecto
3. PREFACTIBILIDAD

a. IAEP: Project Charter
b. FORMULACIÓN:
   i. Estudios de Mercado
   ii. Estudios Técnicos
   iii. Estudios Ambientales
   iv. Estudios Administrativos
   v. Estudios Financieros y de Financiación
c. EVALUACIÓN: Evaluación Financiera
d. Libro de la Gerencia del proyecto

Otros aspectos especiales:

SUPUESTOS

- Del proyecto:

Se debe tener en cuenta la complejidad para la obtención del material a reciclar, ya que tradicionalmente las empresas constructoras (principales generadores) no tienen la cultura del reciclaje. Al no generarse ningún tipo de sanción, se suele disponer los residuos en un mismo sitio sin ninguna selección en la fuente.

- Del Trabajo de grado:

Se constituye como una restricción para el desarrollo de la pre-factibilidad la falta de información primaria para el estimativo de las cifras y del producto en el mercado objetivo.

EXCLUSIONES

El Trabajo de grado no incluye montaje de una planta de agregados pétreos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición, para la ciudad de Bogotá y sus alrededores.

El Trabajo de grado no incluye el estudio de pre-factibilidad para las partes de Adquisiciones y Riesgos del proyecto ni del producto del proyecto.

RESTRICCIONES

Cumplimiento con los tiempos de entrega relacionados en el cronograma de acuerdo a las guías generales en el Trabajo de grado 2015- 1

RECURSOS NECESARIOS GLOBALES PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

(Ver Tabla 18. Presupuesto proyectado.)

PROGRAMACIÓN GENERAL PARA EL TRABAJO DE GRADO

(Ver Figura 4. MS Project Propuesta)

Director propuesto: Gabriel Humberto Pulido Casas

Proponentes:

Nombre:	**Firma:**
María Alejandra Gómez	_____
Luis Antonio Sandoval	_____
Jorge Andrés Ávila S.	_____

Fecha de entrega: Julio 10 de 2015 **Recibe:**_____

OBSERVACIONES DEL COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO:

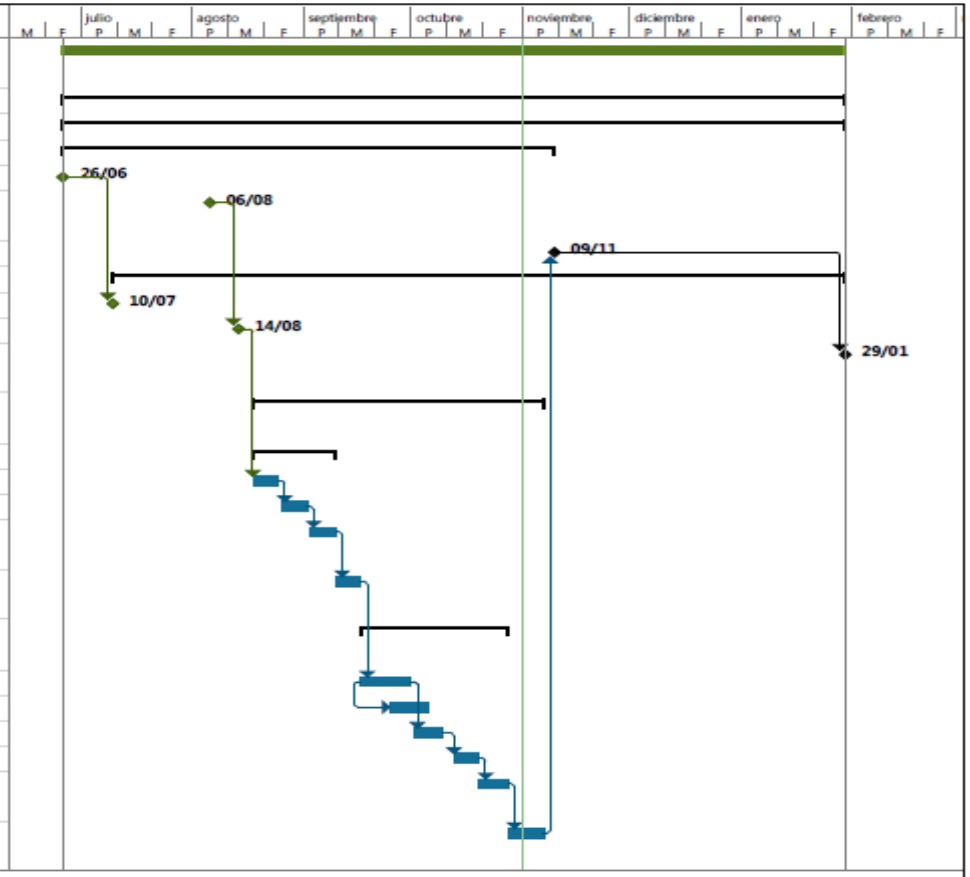
Tabla 18. Presupuesto proyectado.

DESCRIPCIÓN	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
Recursos Humanos:	Jorge Ávila (16h) María Gómez (16h) Luis Sandoval (16h)	Consultor Mercadeo (16h) Consultor Ambiental (16h) Jorge Ávila (65h) María Gómez (65h) Luis Sandoval (65h)	Jorge Ávila (10h) María Gómez (10h) Luis Sandoval (10h)	Gerente Proyecto Consultor Ingeniero Civil Inspector siso Maestro de Obra Contratista estructura metálica Contratista obra civil y montaje de equipos
Maquinaria y Equipo:	Computadores Impresora Celulares Calculadora	Computadores Impresora Celulares Calculadora	Computadores Impresora Celulares Calculadora	Computadores Trituradora Tamizadores Tolva Cargador - Volquetas Retroexcavadoras Bomba sumergible
Materiales:	Papelería (Resmas de Papel, esferos, lápices, borradores, correctores, resaltadores, reglas, marcadores, grapadora, perforadora, carpetas) Impresión Alimentación Energía	Papelería (Resmas de Papel, esferos, lápices, borradores, correctores, resaltadores, reglas, marcadores, grapadora, perforadora, carpetas) Impresión Alimentación Energía	Papelería (Resmas de Papel, esferos, lápices, borradores, correctores, resaltadores, reglas, marcadores, grapadora, perforadora, carpetas) Impresión Alimentación Energía	Concreto Arena Cemento Hierro figurado y chipa Láminas Madera Elementos en acero Materiales de ferretería Licencias
Suministros:	Acceso a internet Licencias	Acceso a internet Licencias	Acceso a internet Licencias	Acceso a internet Licencias
Recursos Financieros (miles):	**$ 2.382**	**$ 11.260**	**$ 1.120**	**$ 610.000**

Fuente. Autores

Figura 4. MS Project Propuesta

Id	EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin
1	1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/15	29/01/16
2	**2**	**TRABAJO DE GRADO**	**26/06/15**	**29/01/16**
3	**2.1**	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	**26/06/15**	**29/01/16**
4	**2.1.1**	**INFORMES**	**26/06/15**	**09/11/15**
5	2.1.1.1	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/15	26/06/15
6	2.1.1.2	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/15	06/08/15
7	2.1.1.3	Informe Trabajo de grado	09/11/15	09/11/15
8	**2.1.2**	**SUSTENTACIONES**	**10/07/15**	**29/01/16**
9	2.1.2.1	Sustentación propuesta	10/07/15	10/07/15
10	2.1.2.2	Sustentación plan de gerencia	14/08/15	14/08/15
11	2.1.2.3	Sustentación final Trabajo de grado	29/01/16	29/01/16
12	**2.2**	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	**18/08/15**	**06/11/15**
13	**2.2.1**	**PERFIL DEL PROYECTO**	**18/08/15**	**09/09/15**
14	2.2.1.1	Identificación del proyecto	18/08/15	24/08/15
15	2.2.1.2	Análisis de Stakeholders	26/08/15	01/09/15
16	2.2.1.3	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/15	09/09/15
17	2.2.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/15	16/09/15
18	**2.2.3**	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	**17/09/15**	**27/10/15**
19	2.2.3.1	Estudios de Mercados	17/09/15	30/09/15
20	2.2.3.2	Estudios Técnicos	25/09/15	05/10/15
21	2.2.3.3	Estudios Ambientales	02/10/15	09/10/15
22	2.2.3.4	Estudios Administrativos	13/10/15	19/10/15
23	2.2.3.5	Estudios Financieros y de Financiación	20/10/15	27/10/15
24	2.2.4	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	28/10/15	06/11/15



Proyecto: Línea base de tiempo
Fecha: 01/11/15

Tarea | Tarea inactiva | Informe de resumen manual | Hito externo
División | Hito inactivo | Resumen manual | Fecha límite
Hito | Resumen inactivo | solo el comienzo | Progreso
Resumen | Tarea manual | solo fin | Progreso manual
Resumen del proyecto | solo duración | Tareas externas

Página 1

Fuente: Autores

PRESENTACIÓN - SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

SUSTENTACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ

INTEGRANTES:
María Alejandra Gómez – Ingeniera Civil
Luis Antonio Sandoval – Administrador de Empresas
Jorge Andrés Ávila – Ingeniero Civil

Director: Ingeniero Gabriel H Pulido Casas
Segundo Evaluador: Economista Ángela María Jaramillo V.

Enero 29 de 2016

AGENDA

1. INTRODUCCIÓN
2. IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)
3. FORMULACIÓN
   - 3.1 Estudios de Mercado
   - 3.2 Estudios Técnicos
   - 3.3 Estudios Ambientales
   - 3.4 Estudios Administrativos
   - 3.5 Estudios Financieros y de Financiación
4. EVALUACIÓN FINANCIERA
5. GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCIÓN

PROYECTO

- Montaje de una planta de agregados pétreos producidos a partir de residuos sólidos de construcción y demolición para la región de Bogotá.

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

PROPÓSITO DEL PROYECTO

- Disminuir impactos ambientales negativos en botaderos de residuos sólidos
- Disminuir costos de producción de concreto para el sector de la construcción
- Contribuir positivamente dentro a la cadena de valor de la construcción de edificaciones y obras viales en la región de Bogotá
- Generar valor y rentabilidad a los inversionistas del proyecto
- Aportar a la generación de ingreso y empleo en la zona de influencia

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

7

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

OPORTUNIDAD POR APROVECHAR

- Aprovechar los residuos sólidos de construcción y demolición desechados.
- Convertir en una materia prima comercializable.

PROBLEMA POR RESOLVER

- La recolección, para el generador de los residuos.
- El transporte, por su elevado costo.
- La eliminación, falta de tratamiento en su disposición.

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

9

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

NECESIDAD POR SATISFACER

- Agotamiento de las fuentes cercanas de materiales pétreos.
- Mayores distancias, mayores costos.
- Aumento de la demanda en la ciudad.

EXIGENCIA POR CUMPLIR

- Decreto 312 de 2006, implementar plantas de trituración o centros de aprovechamiento con equipamiento para el tratamiento de escombros.
- Resolución 1115 de 2012 de la Secretaría Distrital de Ambiente, lineamientos técnicos y ambientales en las actividades de aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción.

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

11

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

ANÁLISIS PESTA - ENTORNO

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

13

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LOS SECTORES INDUSTRIALES DE MICHAEL PORTER

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

15

(2) IDENTIFICACIÓN Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS DOFA

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

17

(3) FORMULACIÓN DEL PROYECTO

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA MEJOR OPCIÓN

- Estudios de Mercado
  - Oferta
  - Demanda
- Estudios Técnicos
  - Tamaño
  - Localización
  - Ingeniería
- Estudios Ambientales
  - Caracterización ambiental
  - Impacto ambiental
- Estudios Administrativos
  - Modelo de negocio y estructura organizacional
- Estudios Financieros y de Financiación
  - Presupuestos, costos beneficios e inversiones
  - Fuentes, términos y alternativas de financiación

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

SITUACIÓN ACTUAL MERCADO DE AGREGADOS

Localización fuentes de materiales vírgenes

Costos de transporte

Tipos de extracción
- Artesanal
- Industrial

CADENA DE VALOR DEL AGREGADO PÉTREO

Extracción en fuente → Transporte y Comercialización → Mezclas de concreto y asfalto / Agregado Suelto / Capas de mejoramiento de carreteras

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

DEMANDA

Principales usos

Infraestructura (Vial)

Edificaciones (Vivienda)

Localización de los clientes: Bogotá representa el 45% de la demanda de agregados pétreos en el país.

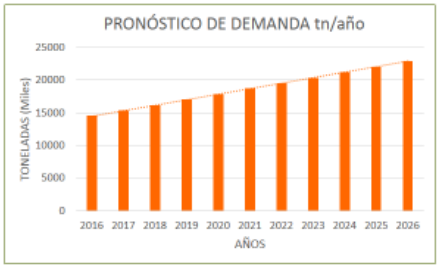
Proyección año 2023 → 20 millones tn

Obras importantes en los próximos años:

Metro de Bogotá	Tren ligero	Avenidas concesionadas
Troncales de Transmilenio	El Dorado II	VIP

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

DEMANDA



* Fracción de la demanda a atender: Entre 1% y 3% (Método Delphi)

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

OFERTA

Localización de la oferta:

	Arena	Arcilla	Grava	Caliza para cemento	Piedra	Sal terrestre	Silicato de magnesio	Roca fosfórica	Basalto	Caolín	Yeso	Roca Caolínea
Departamento	UPM	UPM	UPM	UPM	UPM	UPM	UPM	UPM	UPM			UPM
Total	2,943	2,316	1,078	477	220	220	74	50	18	17	16	15
Antioquia	144	46	96	44	58		73			6	2	
Atlántico	141	9	55	70	32							2
Bolívar	33	8	21	94	4	1						
Boyacá	212	379	12	134	5	1		36		4	3	1
Caquetá	170	4	45						3			
Cauca	167	197		1					1			1
Cesar	49	14	52	17	1			1	2	1		1
Córdoba	227				42							
Cundinamarca	226	353	28		51	3				5		1
Huila	69	132	6					12		1		
La Guajira	16	160	10		1	92						1
Magdalena	3	428	4			118						7
Meta	85	16	50			3						
Norte de S/der	145	234	39		1				5			1
Risaralda	89	16	88						2			
Santander	573	182	163		21						7	
Tolima	125	55	27		4						4	
Valle del Cauca	87	10	34	43				1	5			
Arauca	39	8	14									
Casanare	80	21	67			2						
Putumayo	249	30	240	17								

UPM a 150km
80 en total

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

OFERTA

Capacidad de producción de empresas productoras de agregados principales

EMPRESA	PRODUCCIÓN DE GRAVA MENSUAL (m3/mes)
Agregados y Triturados de la Sabana S.A.	11.470
Agregados La Caima LTDA	3.900
Cipreeon S.A.	5.000
Triturados viales S.A.S.	7.500
Murcia y Murcia S.A.	6.000
	6.774

Rango de precios según cotizaciones: $ 46.000 - $85.000 /m3 (Ene 2016)

(3.1) ESTUDIOS DE MERCADO

ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

- **PERSONAS (clientes):** obras en ejecución (grandes y pequeñas), Concreteras, Contratistas de obra civil
- **PRODUCTO:** gravas y arenas recicladas
- **PLAZA (distribución):** Región de Bogotá
- **PUBLICIDAD:** campaña publicitaria agresiva que incluya visitas puerta a puerta y pautas en medios de comunicación masivos.
- **PROMOCIÓN:** Participación en ferias y exposiciones especializadas

OBSERVACIONES ESPECIALES

- Poca competencia de agregados reciclados
- Políticas de inversión
- Atractivo por ser producto amigable ambientalmente
- Agresiva publicidad y promoción

(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

ESTUDIO DE TAMAÑO

- Demanda total de agregado para Bogotá 11'838,000 tn
- Escenario pesimista en demanda a abarcar (1%) 118,380 tn

- Capacidad instalada de la máquina
- Tasa anual de crecimiento de materiales de construcción: 4.9%

PROYECCIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR AÑO										
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen anual (miles tn)	118	124	130	137	143	150	158	165	174	182

(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

ESTUDIO DE TAMAÑO

- Máquinas trituradoras disponibles

	Marca	Costo ($ millones)	Capacidad tph	Vida útil
Alternativa 1	Zenit	850	150	10 años
Alternativa 2	Dismet	510	90	10 años
Alternativa 3	Joval	304	50	10 años

Supuesto: TRM de $3.000

Capacidad máxima instalada de la máquina: 270 mil toneladas anuales

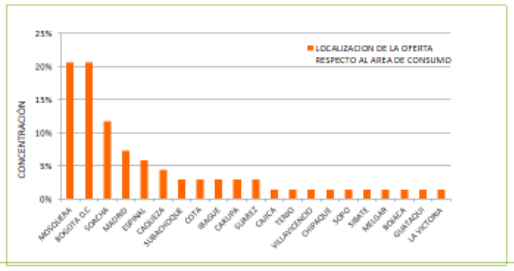
Opción escogida: Alternativa 1

(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

- Macro-localización

  Mayor concentración de distribuidores de agregados: Mosquera, Bogotá y Soacha 50% de las empresas. (Método Brown Gibson)



(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

Medidas de preferencia de localización

FACTOR DE LOCALIZACIÓN	PONDERACIÓN DEL FACTOR	MOSQUERA		MADRID		COTA		SOACHA		LA CALERA		BOGOTÁ	
		Calif.	Cal. Ponde.	Calif.	Cal. Ponde.	Calif.	Cal. Ponde.	Calif.	Cal. Ponde.	Calif.	Cal. Ponde.	Calif.	Cal. Ponde.
Sistemas de Transporte	10%	3,0	0,3	4,0	0,4	3,5	0,4	2,0	0,2	3,0	0,3	3,5	0,4
Proximidad a los sitios de consumo de agregados	30%	2,0	0,6	4,0	1,0	4,0	1,2	3,0	0,9	3,5	1,1	4	1,2
Proximidad a las materias primas	30%	2,0	0,6	4,0	1,0	4,0	1,2	3,0	0,9	3,5	1,1	4	1,2
Impuestos	15%	4,0	0,6	3,0	0,6	4,5	0,7	4,8	0,7	3,0	0,5	2	0,3
Servicios públicos	15%	4,0	0,6	4,0	0,8	4,0	0,6	4,0	0,6	4,0	0,6	2	0,3
	100%		2,7		3,8		4,0		3,3		3,5		3,4

COTA

(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

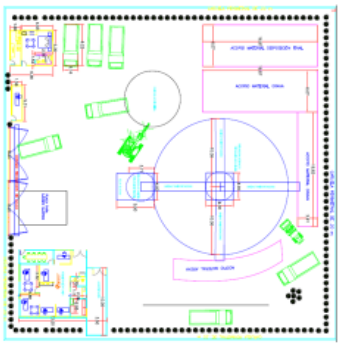
ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

Esquema físico general planta de agregados.

Área de lote: 2.500 m2

Presupuesto de obra civil
$ 430 millones

- Cerramiento vivo
- Áreas de acopio
- Área de descargue de materia prima
- Oficinas
- Área de transformación de material



(3.2) ESTUDIOS TÉCNICOS

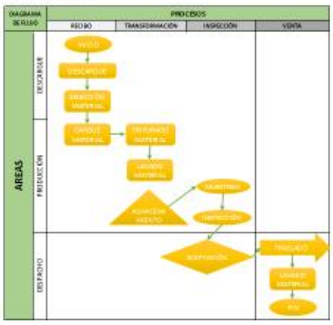
PRODUCTO DEL PROYECTO Y PROCESO DE ELABORACIÓN

Agregados "cualquier combinación de arena, grava o roca triturada en su estado natural o procesado"

GRAVA
2-64 mm

ARENA
0,0625-2 mm

Principales usos en capas de soporte en pavimentos y mezclas de concreto estructural
Cumplimiento de estándares IDU, INVIAS.



(3.3) ESTUDIOS AMBIENTALES

(3.3) ESTUDIOS AMBIENTALES
Matriz de identificación de impactos

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO ESP.	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN					
				Recibo material	Selección	Transformación	Acopio	Salida	Disposición
Físico	Suelo	Afectación geomorfología	X						
		Contaminación suelo	X	X	X				X
	Hídrico	Disponibilidad recurso hídrico				X			
		Variación de la calidad del agua				X		X	
	Atmosférico	Cambios calidad aire	X	X	X	X	X	X	X
		Incremento niveles de ruido	X	X	X	X	X	X	X
Biótico	Flora y fauna	Afectación a la flora y fauna	X			X			
	paisaje	Cambio en el paisaje	X	X	X	X	X		
Socio-económico	Comunidad	Generación empleo	X	X	X	X	X	X	X
		Compra predios	X						
		Incomodidades a la comunidad	X						X
		Restricciones de transito	X	X	X				
	Salud	Accidentes de trabajo	X	X	X	X	X	X	X

(3.3) ESTUDIOS AMBIENTALES
Plan de manejo ambiental

(3.4) ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

- Contribuir al sector de la construcción con una alternativa que disminuya los impactos ambientales y los costos en la producción de agregados pétreos, transformando un producto considerado desecho en una materia prima.

- Ser una organización estable y reconocida para el 2026 en el tratamiento y aprovechamiento de escombros, residuos de construcción y demolición para la región de Bogotá.

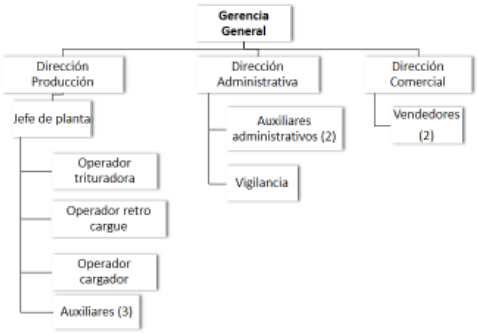
(3.4) ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Implementar los requerimientos de la Secretaria Distrital del Medio Ambiente, para ser incluidos como centro de aprovechamiento de escombros.
- Ofrecer a los grandes productores de concreto el servicio de recepción de desperdicios de concreto.
- Generar campañas de sensibilización con constructoras, respecto a la importancia de la separación de los residuos en la fuente.
- Implementar un plan de mercadeo orientado al posicionamiento de la empresa en la región de Bogotá.

(3.4) ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS
Estructura Organizacional

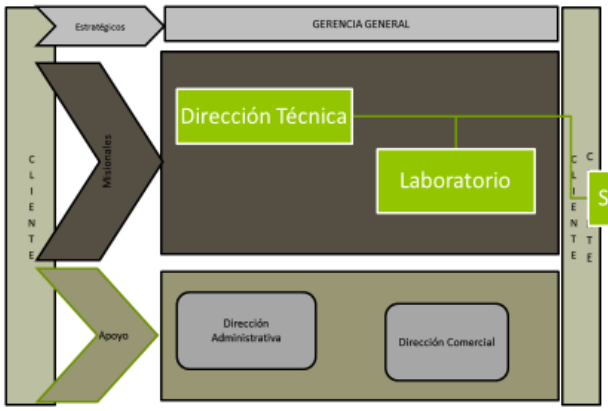
Jerárquica Funcional



ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
COHORTE 20

55

(3.4) ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS
Mapa de procesos



ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA IN
COHORTE 20
E PROYECTOS

29

(3.4) ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

Los Estudios Financieros tienen como finalidad principal identificar y proyectar las categorías y montos de:

- Inversiones
- Costos
- Beneficios

Estimados a partir de los Estudios de Mercado, Técnicos, Ambientales y Administrativos.

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

SUPUESTOS MACROECONÓMICOS

VARIABLES	SUPUESTO
Inflación	4%
Crecimiento del sector	5%
Factor prestacional	52%
Impuesto de renta	33%

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

INVERSIONES EN MILES DE PESOS

INVERSIONES	Monto	
Diferidos ($)		%
Estudios FYEP	68.040	2
Activos fijos depreciables ($)		
Equipo de oficina y computo	22.500	45
Oficinas y construcciones civiles	400.000	
Excavadoras Orugas	464.000	
Cargador	120.000	
Planta trituradora	880.000	
Activos no depreciables ($)		
Terrenos	1.625.000	39
Activos corrientes ($)		
Capital de Trabajo	611.164	15
TOTAL	**4.190.704**	**100**

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

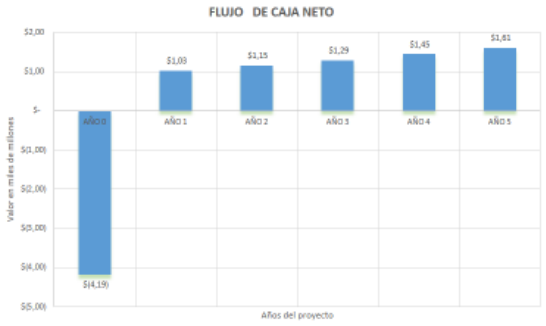
PRESUPUESTOS EN MILES DE PESOS

PROYECCIÓN DE INGRESOS						
PRODUCCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Grava y arena producida		69.706	73.191	76.851	80.693	84.728
Precio de venta ($)		40	42	43	45	47
TOTAL INGRESOS ($)		2.788.240	3.044.758	3.324.876	3.630.764	3.964.795
PROYECCIÓN DE COSTOS						
COSTOS DE VENTAS	AÑO 0	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Agua - Alcantarillado - Aseo m3		134.243	146.594	160.080	174.808	190.890
Luz kwhora		65.272	71.277	77.834	84.995	92.814
Compra materia prima		185.883	202.984	221.658	242.051	264.320
Costos mano de obra		225.766	234.797	244.189	253.956	264.114
Costos de funcionamiento		195.527	195.527	195.527	195.527	195.527
TOTAL COSTOS		806.690	851.177	899.288	951.336	1.007.665
GASTOS OPERACIONALES						
GASTOS OPERACIONALES	AÑO 0	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Gastos administrativos de personal		321.563	334.425	347.802	361.714	376.183
Gastos de ventas		22.090	22.974	23.893	24.848	25.842
Gastos administrativos		165.480	172.099	178.983	186.142	193.588
Gastos de depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Gastos de amortización diferidos		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
TOTAL GASTOS		636.286	658.079	680.757	704.355	728.912

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (MILES DE PESOS)						
INVERSIÓN	AÑO 0 ($)	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Activos Fijos	-1.886.500	-	-	-	-	-
Valor residual activos fijos	-	-	-		-	-
Terrenos	- 1.625.000	-	-	-	-	-
Valor residual terrenos	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-611.164	-	-	-	-	-
Activos diferidos	-68.040	-	-	-	-	-
FLUJO DE INVERSIONES	-4.190.704	-	-	-	-	-
OPERACIÓN	AÑO 0 ($)	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Ingresos		2.788.240	3.044.758	3.324.876	3.630.764	3.964.795
Egresos		1.315.823	1.380.675	1.449.966	1.524.041	1.603.278
UTILIDAD ANTES DE DEP. Y AMOR.		1.472.417	1.664.083	1.874.910	2.106.723	2.361.517
Depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Amortización		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
UTILIDAD GRAVABLE		1.345.264	1.535.501	1.744.831	1.975.073	2.228.217
IMPUESTOS		443.937	506.715	575.794	651.774	735.312
UTILIDAD OPERACIONAL des. IMP		901.327	1.028.786	1.169.037	1.323.299	1.492.906
Depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Amortización		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
FLUJO DE OPERACIÓN		1.028.480	1.157.367	1.299.116	1.454.949	1.626.205
FLUJO LIBRE	- 4.190.704	1.028.480	1.157.367	1.299.116	1.454.949	1.626.205

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN



(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

HALLAZGOS

- El 45% de las inversiones son activos depreciables los cuales suman al costo fijo del proceso, afectando el precio de venta.
- El patrimonio de la empresa en el trascurso de cinco años se incrementa un 314% pasando de $1.283 millones en el año 0 a $5.313 millones al año 5.
- Cambios macroeconómicos último semestre 2015:
  - El incremento de las tasas de interés
  - El aumento de la inflación
  - la devaluación del peso frente al dolar.
- Los costos son el 30% de los ingresos operacionales.
- Los gastos operacionales y los gastos financieros consumen el 52% de los ingresos

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

CONCLUSIONES

- El incremento de las tasas de interés para los créditos bancarios desacelera la dinámica del sector de la construcción, lo que afecta directamente la consecución de materia prima y la venta de material.
- Una devaluación del peso frente al dólar encarece el proyecto en sus inversiones iniciales.
- Los gastos administrativos y financieros reducen la utilidad neta del inversionista
- A mayores costos fijos, mayor el costo final del producto y menos competitivo se hace el precio.

(3.5) ESTUDIOS FINANCIEROS Y DE FINANCIACIÓN

RECOMENDACIONES

- Se sugiere no utilizar como supuesto para la proyección de la demanda el crecimiento del sector de la construcción, si no el factor de crecimiento de la industria de materiales de construcción.
- Mantener el volumen de producción proyectado para que la participación de los costos fijos en el total del costo no se incremente y de esa manera afecte el precio de venta actual.
- Realizar Forwards con las empresas proveedoras de la maquinaria para proteger a la empresa frente a la devaluación

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

Esta evaluación incorpora:

- Los costos y beneficios estimados a partir de los estudios realizados en la formulación
- Selección y estimación de los parámetros de evaluación y aplicación de los criterios correspondientes.
- La definición de supuestos con los que se realizaron las proyecciones de los beneficios y los costos

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

La tasa de oportunidad de los inversionistas se calculo a través de tres posibles escenarios:

1. La compra de una propiedad en finca raíz
2. Inversión en portafolio diversificado
3. Préstamo con Bancos

VARIABLES CALCULO Ke			
INVERSIONISTAS	Jorge A (%)	Luis A. (%)	Maria Alejandra (%)
Tasa mercado	10,67	16,37	9,14
Beta β (%)	38		
Riesgo país (%)	2,0		
Tasa libre de riesgo (%)	7,37		

Tasa Ponderada Ke 11%

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

PARÁMETROS A UTILIZAR	
VPN ($) MILES DE PESOS	548.596
TIR (%)	16
RELACIÓN B/C	1,12

TREMA (%)	11

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

ALTERNATIVAS DE FINANCIACIÓN				
ENTIDAD FINANCIERA	MODALIDAD DEL CRÉDITO	MONTO (EN MILES)	TASA DE INTERÉS (%)	PLAZO
Davivienda	Cartera ordinaria de corto plazo	726.896	28 EA	5 años
Bancolombia	Crédito capital de trabajo e inversión	726.896	29 EA	5 años
Banco Av. Villas	Cartera ordinaria de corto plazo	726.896	25 EA	5 años
Banco de Bogotá	Cartera ordinaria de corto plazo	726.896	29 EA	5 años

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

COSTO MEDIO PONDERADO DEL CAPITAL					
INVERSIÓN	Monto	Tasa ponderada	Interés ($)	Participación	WACC
		%		%	%
Deuda	2.907.582.125	18,63	541.761.055	70	12,93
Capital	1.282.947.821	11,16	143.226.660	30	3,42
	4.190.529.946		684.987.715	100	16,35
		WACC	16,35%		

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA EN MILES						
INVERSIÓN	AÑO 0 ($)	AÑO 1 ($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Activos Fijos	- 1.886.500	-	-	-	-	-
Valor residual activos fijos	-	-	-	-	-	-
Terrenos	- 1.625.000	-	-	-	-	-
Valor residual terrenos	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	- 611.164	-	-	-	-	-
Activos diferidos	- 68.040	-	-	-	-	-
Prestamos	2.907.582	-	-	-	-	-
Amortización del préstamo	-	- 335.607	- 428.784	- 547.911	- 700.238	- 895.043
FLUJO DE OPERACIONES	**- 1.283.121**	**- 335.607**	**- 428.784**	**- 547.911**	**- 700.238**	**- 895.043**
OPERACIÓN	AÑO 0 ($)	AÑO 1 ($)	AÑO 2 (4)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Ingresos		2.788.240	3.044.758	3.324.876	3.630.764	3.964.795
Egresos		1.315.823	1.380.675	1.449.966	1.524.041	1.603.278
Intereses financieros		808.599	715.422	596.294	443.968	249.
UTILIDAD ANTES DE DEP. Y AMOR.		**663.819**	**948.661**	**1.278.616**	**1.662.756**	**2.112.354**
Depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Amortización		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
UTILIDAD GRAVABLE		**536.666**	**820.080**	**1.148.537**	**1.531.105**	**1.979.055**
IMPUESTOS		177.100	270.626	379.017	505.265	653.088
UTILIDAD OPERACIONAL des. IMP		**359.566**	**549.454**	**769.519**	**1.025.840**	**1.325.967**
Depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Amortización		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
FLUJO DE OPERACIÓN		**486.719**	**678.035**	**899.599**	**1.157.491**	**1.459.266**
FLUJO LIBRE	**- 1.283.121**	**486.383**	**677.606**	**899.051**	**1.156.791**	**1.458.371**

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

PARÁMETROS DE ANÁLISIS INVERSIONISTA	
VPN ($ miles)	860.748
TIR (%)	30
B/C	1,63

TREMA= 16%

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

ESTADOS DE RESULTADOS EN MILES						
ESTADOS DE RESULTADOS	AÑO 0	AÑO 1($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
INGRESOS OPERACIONALES		2.788.240	3.044.758	3.324.876	3.630.764	3.964.795
COSTOS DE VENTAS		806.690	851.177	899.288	951.336	1.007.665
UTILIDAD BRUTA		**1.981.550**	**2.193.581**	**2.425.588**	**2.679.428**	**2.957.130**
GASTOS OPERACIONALES		-	-	-	-	-
Gastos de administrativos		487.043	506.524	526.785	547.857	569.771
Gastos de ventas		22.090	22.974	23.893	24.848	25.842
Gastos depreciación		113.545	114.973	116.471	118.043	119.691
Gastos amortización		13.608	13.608	13.608	13.608	13.608
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		**636.286**	**658.079**	**680.757**	**704.355**	**728.912**
UTILIDAD OPERACIONAL		**1.345.264**	**1.535.501**	**1.744.831**	**1.975.073**	**2.228.217**
INGRESOS NO OPERACIONALES		-	-	-	-	-
Ingresos financieros		-	-	-	-	-
GASTOS NO OPERACIONALES		-	-	-	-	-
Gastos financieros		808.599	715.422	596.294	443.968	249.163
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		**536.666**	**820.080**	**1.148.537**	**1.531.105**	**1.979.055**
IMPUESTOS		177.100	270.626	379.017	505.265	653.088
UTILIDAD		**359.566**	**549.454**	**769.519**	**1.025.840**	**1.325.967**

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

BALANCE GENERAL EN MILES						
	AÑO 0 ($)	AÑO 1($)	AÑO 2 ($)	AÑO 3 ($)	AÑO 4 ($)	AÑO 5 ($)
Disponible	-	151.112	400.363	752.051	1.209.304	1.773.528
Deudores clientes	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	611.164	611.164	611.164	611.164	611.164	611.164
Diferidos	-	-	-	-	-	-
Otros activos	-	-	-	-	-	-
Total Activo Corriente	**611.164**	**762.276**	**1.011.527**	**1.363.215**	**1.820.468**	**2.384.691**
Propiedad, planta & Equipo	1.886.500	1.772.955	1.657.982	1.541.510	1.423.468	1.303.776
Depreciación acumulada	-	-	-	-	-	-
Diferidos	68.040	54.432	40.824	27.216	13.608	-
Amortización Diferidos	-	-	-	-	-	-
Terrenos	1.625.000	1.625.000	1.625.000	1.625.000	1.625.000	1.625.000
Valorizaciones	-	-	-	-	-	-
Total Activo Largo Plazo	**3.579.540**	**3.452.387**	**3.323.806**	**3.193.726**	**3.062.076**	**2.928.776**
TOTAL ACTIVO	**4.190.704**	**4.214.663**	**4.335.333**	**4.556.941**	**4.882.543**	**5.313.468**
Otros pasivos	-	-	-	-	-	-
Total Pasivo Corriente	-	-	-	-	-	-
Obligaciones financieras	2.907.582	2.571.975	2.143.192	1.595.280	895.043	- 0
Otros pasivos	-	-	-	-	-	-
Total Pasivo no Corriente	**2.907.582**	**2.571.975**	**2.143.192**	**1.595.280**	**895.043**	**- 0**
TOTAL PASIVO	**2.907.582**	**2.571.975**	**2.143.192**	**1.595.280**	**895.043**	**- 0**
Capital social	1.283.121	1.283.121	1.283.121	1.283.121	1.283.121	1.283.121
Resultados del ejercicio	-	359.566	549.454	769.519	1.025.840	1.325.967
Resultados de ejercicios anteriores	-	-	359.566	909.019	1.678.539	2.704.379
Superávit por valorizaciones	-	-	-	-	-	-
TOTAL PATRIMONIO	**1.283.121**	**1.642.687**	**2.192.141**	**2.961.660**	**3.987.501**	**5.313.468**
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	**4.190.704**	**4.214.663**	**4.335.333**	**4.556.941**	**4.882.543**	**5.313.468**

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Alternativas	VPN ($ miles)	Decisión	Razón	
Proyecto	548.596	Aceptar	VPN > 0	
Inversionista	860.748	Aceptar	VPN > 0	
Alternativas	TIR (%)	Tasa de descuento (%)	Decisión	Razón
Proyecto	16	11,18	TIR > TREMA	Crea valor
Inversionista	30	16,40	TIR > TREMA	Crea valor

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

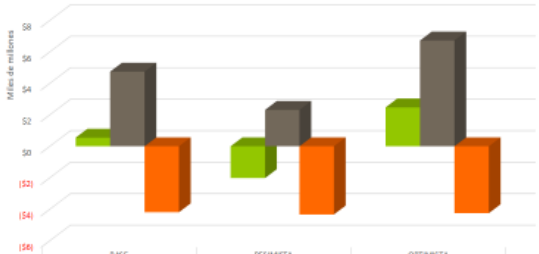
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR ESCENARIOS

	BASE	PESIMISTA	OPTIMISTA
Precios Materia Prima ($)	2.667	8.000	2.667
Demanda (m3)	69.706	52.280	87.133
FLUJOS COMPARATIVOS	FLUJO DE CAJA NETO		
INVERSIÓN AÑO 0 ($ millones)	- 4.190	- 4.336	- 4.250
AÑO 1($ millones)	1.028	462	1.454
AÑO 2($ millones)	1.157	545	1.640
AÑO 3 ($ millones)	1.299	636	1.844
AÑO 4 ($ millones)	1.454	736	2.066
AÑO 5 ($ millones)	1.626	847	2.308
WACC (%)	16%	16%	16%
VPN ($ millones)	548	- 2.023	2.472
TIR (%)	16	8	30
VPB ($ millones)	4.739	2.313	6.722
VPC ($ millones)	- 4.191	- 4.336	- 4.250
VPB/VPC	1,1	0,5	1,6

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

INCERTIDUMBRE Y RIESGO

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VPN, Beneficio, Costo vrs CAMBIO VARIABLES



	BASE	PESIMISTA	OPTIMISTA
VPN	$548.596.408	($2.022.885.036)	$2.471.882.719
Beneficio	$4.739.500.020	$2.313.278.518	$6.721.930.864
Costo	-$4.190.705.612	-$4.336.163.354	-$4.250.038.145

Periodo (años)

VPN Beneficio Costo

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

101

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

- El proyecto cumple satisfactoriamente con los objetivos planteados :
  - Proteger los interés de los inversionistas
  - Optimizar la asignación de los recursos
  - Maximizar la rentabilidad de la inversión
  - Reducir incertidumbres y riesgos.

- El proyecto arroja una TIR de 30% (superior a la trema de los inversionistas del 16%) con VPN de 860. millones de pesos, lo que indica la bondad del proyecto teniendo en cuenta el criterio de evaluación.

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

103

(4) EVALUACIÓN FINANCIERA

El proyecto es muy sensible a las variaciones del mercado del sector de la construcción, el cual está fuertemente influenciado por factores como: políticos y económicos del país.

Desarrollar estrategias que permitan, abastecer a la planta de material suficiente para que los costos del producto se mantengan, y se pueda generar una ventaja competitiva basada en el precio.

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS COHORTE 20

105

(5) GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

PLAN DE GERENCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRABAJO DE GRADO

- Aplicar los conocimientos adquiridos en la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
- Aplicar las herramientas y técnicas en desarrollo, formulación y evaluación y gerencia de proyectos.
- Cumplir y aprobar satisfactoriamente con el Trabajo de grado.

PLAN DE GERENCIA

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

	INICIACIÓN	PLANEACIÓN	SEGUIMIENTO Y CONTROL	ENTREGA
PLAN DE GERENCIA	1. Project Charter 2. Identificación Stakeholders	1.Requerimientos 2. Matriz de trazabilidad. 3. Declaración alcance. 4. WBS 5. Diccionario 6. Línea base de tiempo 7. Línea base costos 8. Organigrama 9. Plan de calidad 10. Plan de comunicaciones 11. Plan de riesgos 12. Matriz de responsabilidades	Actas de seguimiento Solicitudes de cambio	PLAN DE GERENCIA

PROJECT CHARTER

SPONSOR
Ingeniero Gabriel H. Pulido Casas

Gerente del Trabajo de grado
Luis Antonio Sandoval

ASPECTOS ESPECIALES

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con las normas ICONTEC vigentes
- Cumplir con los lineamientos planteados en las guías de Trabajo de grado suministrado por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

EXCLUSIONES

- No incluye la ejecución del producto del proyecto
- Adquisiciones y Riesgos
- Creación empresa
- Obtención licencias
- Evaluación social y económica

RESTRICCIONES

- Se debe cumplir con las fechas de entregas estipuladas para el Trabajo de grado y de sustentación.

IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

MATRIZ DE REGISTROS DE STAKEHOLDERS

ID	STAKEHOLDER	GRUPO	PERFIL	ROL	CLASIFIC.
S-01	Gabriel H. Pulido Casas	ECI	Ingeniero civil, especialista en Desarrollo Económico y magister en Economía. Project Management Professional(PMP)	Director del Trabajo de grado / Sponsor	Interno
S-02	Daniel Salazar Ferro	ECI	Ingeniero Civil de la Escuela y MBA de la Universidad de los Andes. Project Management Professional (PMP)	Director de la Unidad de Proyectos de la Escuela	Externo
S-03	María A. Gómez , Jorge Ávila, Luis A. Sandoval	Equipo de Trabajo de grado	Ingeniero Civil - Administrador de Empresas- Ingeniero Civil	Equipo del Trabajo de grado	Interno
S-04	Ángela María Jaramillo	ECI	Economista de la Universidad Javeriana, Profesora de catedra de evaluación financiera.	Segundo Evaluador	Interno
S-05	Comité de Trabajos de grado	ECI	Grupo interdisciplinario	Comité Evaluador	Externo
S-06	Jurado de sustentación	ECI	Grupo interdisciplinario	Comité Evaluador	Externo

STAKEHOLDERS PODER - INTERÉS

ID	PODER			INTERÉS			P+I
	INFLUENCIA	CONTROL	P	TÉCNICO	ACADÉMICO	I	
	60%	40%		50%	50%		
S-01	5	3	4,2	5	5	5	9,2
S-02	5	3	4,0	2	5	3,5	7,5
S-03	4	5	4,5	5	5	5	9,5
S-04	4	3	3,5	4	5	4.5	8,0
S-05	3	3	3	3	5	4	7,0
S-06	4	2	3,2	3	5	4	7,2

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

ORGANIGRAMA

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
COHORTE 20

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

REQUERIMIENTOS EL NEGOCIO		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ 101	El desarrollo del Trabajo de grado se enfoca en el estudio de pre factibilidad que le permitirá a los interesados tomar decisiones específicas sobre su implementación	S-05
REQUERIMIENTOS DE LA GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ- 02	Se actualizó el libro de gerencia del Trabajo de grado mensualmente	S-01/S-02/S-03
RQ- 03	Se especifican los supuestos y restricciones pertinentes al proyecto.	S-01/S-02/S-03
RQ- 04	Se cumplió con el cronograma impuesto por la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos para realizar las entregas del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 05	Se cumplió con el alcance de acuerdo a lo establecido en el documento.	S-01/S-02/S-03
RQ- 06	Se desarrollaron reuniones periódicas con el Director del Trabajo de grado para verificar el estado del mismo	S-01/S-02/S-03
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		
ID	DESCRIPCIÓN	STAKEHOLDER SOLICITANTE
RQ- 09	Se cumplió con las guías generales del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03
RQ- 10	El documento se elaboró de acuerdo a normas ICONTEC	S-01/S-02/S-03
RQ- 11	El documento final deberá ser entregado en la unidad de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en dos copias magnéticas y una física debidamente empastada de acuerdo a los lineamiento del desarrollo del Trabajo de grado	S-01/S-02/S-03

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
COHORTE 20

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

DESCRIPCIÓN	GERENTE DEL TRABAJO DE GRADO Luis Antonio Sandoval.	DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO Gabriel H. Pulido	SEGUNDO EVALUADOR Ángela Ma. Jaramillo V.	Jorge Ávila	Ma. Alejandra Gómez	Comité Evaluador
INFORMES	R	A, C	A, C	R	R	A
SUSTENTACIONES	R	A, C	A, C	R	R	A
PERFIL DEL PROYECTO	R	A, C	A, C	R	R	A
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA IAEP	R	A, C	A, C	R	R	I
FORMULACIÓN DEL PROYECTO	R	A, C	A, C	R	R	I
EVALUACIÓN DEL PROYECTO	I	R, C	R, C	I	I	R

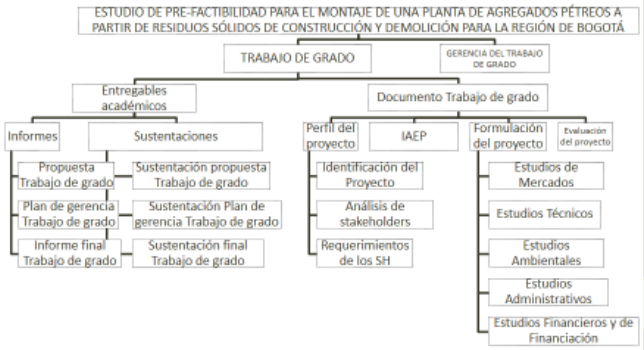
- R: Responsable de realizar el trabajo
- A: Aprobador

C: Consultado
I: Informado

GESTIÓN DE COMUNICACIONES

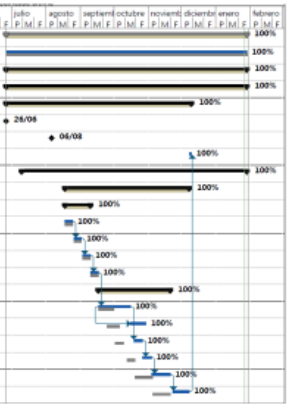
QUÉ COMUNICA	RESPONSABLE DE LA COMUNICACIÓN	A QUIÉN	DETALLE	COMO	CANAL	PERIODICIDAD
Estado del proyecto	Gerente del Trabajo de grado	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita	Reuniones / e-mail	Semanal
Medición de indicadores	Director entrega de informes	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita	Reuniones / e-mail	Semanal
Agendamiento reuniones y confirmación	Director de comunicaciones	Director Trabajo de grado – Segundo evaluador - Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrita/ Verbal	e-mail / Telefónicamente	Semanal
Informes de avances	Equipo de Trabajo de grado	Director de Trabajo de grado - Segundo evaluador	Alto	Escrito	e-mail / Impreso	Semanal
Gestión de cambios	Gerente del Trabajo de grado	Director Trabajo de grado – Grupo de Trabajo de grado	Alto	Escrito	e-mail / Impreso	Según se requiera
Solicitudes de información	Director Estudio Pre factibilidad	Stakeholders	Alto	Escrito/ Verbal	e-mail / Impreso / Verbal	Según requerimiento
Entregas de informes y presentaciones a comités	Equipo de Trabajo de grado	Director Trabajo grado – Segundo Evaluador Unidad de Proyectos	Alto	Escrito	Impreso – Medio magnético	Según Cronograma Trabajo de Grado

Work Breakdown Structure (WBS)

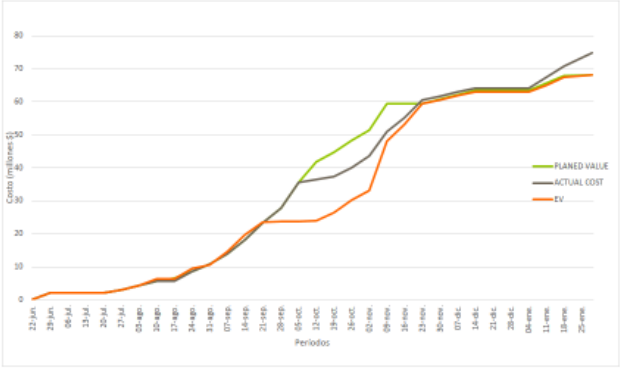


LÍNEA BASE DE TIEMPO

Id	Task Name	Act. Start	Act. Finish
0	**PROYECTO TRABAJO DE GRADO**	26/06/15	29/01/16
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26/06/15	28/01/16
2	**TRABAJO DE GRADO**	26/06/15	29/01/16
3	**ENTREGABLES ACADÉMICOS**	26/06/15	29/01/16
4	**INFORMES**	26/06/15	09/12/15
5	Propuesta del Trabajo de grado	26/06/15	26/06/15
6	Plan de gerencia Trabajo de grado	06/08/15	06/08/15
7	Informe Trabajo de grado	08/12/15	09/12/15
8	**SUSTENTACIONES**	10/07/15	29/01/16
12	**DOCUMENTO DEL TRABAJO DE GRADO**	18/08/15	07/12/15
13	**PERFIL DEL PROYECTO**	18/08/15	09/09/15
14	Identificación del proyecto	18/08/15	24/08/15
15	Análisis de Stakeholders	26/08/15	01/09/15
16	Requerimientos de los Stakeholders	03/09/15	09/09/15
17	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA (IAEP)	10/09/15	16/09/15
18	**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**	17/09/15	20/11/15
19	Estudios de Mercado	17/09/15	15/10/15
20	Estudios Técnicos	16/10/15	29/10/15
21	Estudios Ambientales	19/10/15	26/10/15
22	Estudios Administrativos	27/10/15	03/11/15
23	Estudios Financieros y de Financiación	04/11/15	20/11/15
24	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	23/11/15	07/12/15



LÍNEA BASE DE COSTO



GESTIÓN DE RIESGOS

ID	RIESGO			OCURRENCIA	I	P	NIVEL DE RIESGO
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA				
R-01	Si el grupo de trabajo no cuenta con tiempo suficiente para la ejecución del Trabajo de grado.	se generarían atrasos en las entregas.	No se cumpliría con el cronograma de la Escuela Colombiana de Ingeniería.	SI Atraso entrega de informes – entregas parciales corregidas	4	25%	1.00
R-02	Si no se realizan las entregas según cronograma de la Escuela.	No se entregaría el Trabajo de grado en la fecha requerida.	No se obtendría el Título de la Especialización en Gerencia Integral de Proyectos.	SI Atraso entrega de informe final para revisión Solicitud prorroga - 2 semanas adicionales.	5	25%	1.25
R-03	Si no se realiza el seguimiento semanal a las Líneas Bases al trabajo de grado	No se podrían tomar la acciones necesarias para cumplir en el alcance, tiempo, y costos del Trabajo de grado	Atrasos en las entregas.	NO	3	50%	1.50
R-04	Si no aprueban el Trabajo de Grado	No se haría sustentación final	No se obtendría el Título de la especialización en Gerencia Integral de proyectos	NO	5	50%	2.50
R-05	Si se tiene poca o mala calidad de la información	Se podrían ver afectados los estudios de información secundaria requeridos.	lo cual influiría en el alcance final del documento y en sus conclusiones	NO	3	50%	1.50

SOLICITUD DE CAMBIOS

Solicitud de Cambio No. 1

- Cambio de fechas para entrega del documento final al 23 de Noviembre de 2016.

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
COHORTE 20

69

PLAN CALIDAD – INDICADORES DE GESTIÓN

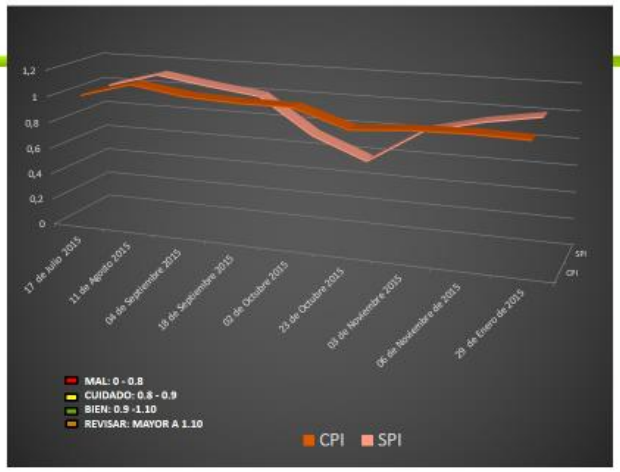
MÉTRICAS

CPI	SPI	SCA	DA
= Earned Value / Actual Cost	= Earned Value / Planned Value	**SOLICITUD DE CAMBIOS APROBADAS** = Solicitudes aprobadas / Solicitudes de cambio	**DÍAS DE ATRASO** = Fecha real de entrega – Fecha programada de entrega
MAL: 0 - 0.8 CUIDADO: 0.8 - 0.9 BIEN: 0.9 -1.10 REVISAR: MAYOR A 1.10		MAL: 0 - 0.8 CUIDADO: 0.8 – 0.9 BIEN: 0.9 – 1.0	MAL: Mayor a 2 Días CUIDADO: 1 - 2 Días BIEN: 0 Días

ESPECIALIZACIÓN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
COHORTE 20

139

CPI - SPI



CONTROL Y EJECUCIÓN

- Informes quincenales
- Control Líneas Bases de tiempo y costo
- Métricas de calidad
- Formato control de cambios
- Formato acta diligenciado

CIERRE

La Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería otorga la aceptación del Trabajo de grado entregado con acta de aceptación.

LECCIONES APRENDIDAS

Manejo de stakeholders	Herramienta importante para el éxito de los proyectos
Alineación estratégica de los proyectos	Genera varios impactos en distintos contextos
Comunicación constante entre grupo de trabajo y Director de Trabajo de grado	Correcciones a tiempo, alineación del proyecto con los objetivos específicos
Seguimiento constante para minimizar riesgo	Indicadores de desempeño en los limites establecidos
Indicadores macroeconómicos de alta incertidumbre	Alto riesgo para el inversionista
Realizar una pre factibilidad integral de los proyectos.	Ser más integral en la gerencia de los proyectos

BIBLIOGRAFÍA

UPME. Evaluación de la situación actual y futura del mercado de los material de construcción y arcillas en las ciudades de Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla, Santa Marta y Eje Cafetero. Bogotá. (2014)

JARAMILLO, Angela María. (2015). Presentación y evaluación de proyectos. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. 2015.

PULIDO, Gabriel H. Evaluación de proyectos marco conceptual. Gerencia de la evaluación. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. 2015. 36p.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Censo minero departamental 2010 – 2011. Bogotá. 2012.

GEOGRAFÍA HUMANA DE COLOMBIA. Región Andina central. Tomo IV. Volumen II.

PMBOK Guide Fifth Edition, A guide to the Project management body of knowledge, 2013.

TEORÍA MICROECONÓMICA, C. E Ferguson. 1990.

GRACIAS.

CIERRE DEL TRABAJO DE GRADO

El Trabajo de grado “ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE AGREGADOS PÉTREOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA LA REGIÓN DE BOGOTÁ” presentado para optar por el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

GABRIEL H. PULIDO CASAS
Director del Trabajo de grado

Bogotá, Febrero 08 de 2016