

**ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN
DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA
UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA
EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER EN COLOMBIA.**

ING. CHRISTIAN CAMILO CASTIBLANCO SALAS

ING. IVÁN DARÍO MELO LAGOS

ING. DIEGO ALEJANDRO NIÑO GUERRERO

ING. KAREN ANDREA ROJAS ROA

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS - CORHORTE 26
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS
BOGOTÁ D.C
2018**

**ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN
DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA
UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA
EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER EN COLOMBIA.**

LIBRO DE GERENCIA

Director: ANGELA MARIA JARAMILLO
Economista

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS - CORHORTE 26
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS
BOGOTÁ D.C
2018

TABLA CONTENIDO

	Pág
1. Plan de gerencia.....	8
1.1. Iniciación.....	8
1.1.1. <i>Charter</i>	8
1.1.2. Registro de <i>Stakeholders</i>	11
1.2. Planeación.....	12
1.2.1. Plan de gestión de <i>stakeholders</i>	12
1.2.2. Documentación de requerimientos y matriz de trazabilidad	22
1.2.3. Declaración de Alcance.....	29
1.2.4. WBS.....	33
1.2.5. Línea base de tiempo (Cronograma).....	37
1.2.6. Línea base de costos (Presupuesto)	38
1.2.7. Plan de Calidad	40
1.2.8. Organigrama.....	44
1.2.9. Matriz de asignación de responsabilidades.....	45
1.2.10. Matriz de comunicaciones.....	48
1.2.11. Registro de riesgos (identificación y respuesta).....	49
1.3. Seguimiento y Control	52
1.3.1. Indicadores	52
1.1.2. Actas de reunión.....	68
1.1.3. Correspondencia enviada y recibida	76

1.3.4. Solicitud de cambio 83

2. Cierre 85

2.1. Lecciones Aprendías..... 85

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1 Registro de Stakeholders y funciones del proyecto	11
Tabla 2 Registro de stakeholders del proyecto	12
Tabla 3 Tabla de Variables	14
Tabla 4 Análisis de poder interés	15
Tabla 5 Guía para cambiar de estado a los stakeholders.....	17
Tabla 6 Plan de gestión de stakeholders.....	19
Tabla 7 Requerimiento de negocio	22
Tabla 8 Requerimiento gerenciales	23
Tabla 9 Requerimientos funcionales.....	24
Tabla 10 Requerimientos no funcionales.....	25
Tabla 11 Matriz de trazabilidad	26
Tabla 12 Criterios de éxito.....	29
Tabla 13 Descripción del alcance	30
Tabla 14 Diccionario WBS.....	35
Tabla 15 línea base de cronograma	37
Tabla 16 Línea base de costo	39
Tabla 17 Tabla de relación de WBS e indicadores a usar	44
Tabla 18 Matriz de asignación de responsabilidades	45
Tabla 19 Tabla de convenciones para la matriz RACI	46
Tabla 20 Matriz de comunicaciones.....	48
Tabla 21 Registro de riesgos	49

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág
Ilustración 1 Project Charter página 1 de 2	9
Ilustración 2 Project Charter página 2 de 2	10
Ilustración 3 Stakeholder Poder/Interés. Fuente los autores	16
Ilustración 4 WBS – Trabajo de grado	34
Ilustración 5 Línea base de cronograma.....	38
Ilustración 6. Curva de presupuesto, fuente los autores	40
Ilustración 7 Organigrama trabajo de grado	45
Ilustración 8 Correspondencia enviada el 10 de julio de 2018	76
Ilustración 9 Comunicación enviada el 11 de julio de 2018	76
Ilustración 10 Comunicación enviada el 13 de Julio de 2018	77
Ilustración 11 Comunicación enviada el 14 de julio de 2018	77
Ilustración 12 Comunicación enviada el 19 de septiembre de 2018	78
Ilustración 13 Comunicación enviada el 21 de septiembre de 2018	78
Ilustración 14 Comunicación enviada el 23 de octubre de 2018	79
Ilustración 15 Comunicación recibida el 10 de julio de 2018	79
Ilustración 16 Comunicación recibida el 12 de julio de 2018	80
Ilustración 17 Correspondencia recibida el 14 de julio de 2018	80
Ilustración 18 Correspondencia recibida el 15 de julio de 2018	80
Ilustración 19 Correspondencia recibida el 25 de julio de 2018	81
Ilustración 20 Correspondencia recibida el 20 de agosto de 2018.....	81
Ilustración 21 Correspondencia recibida el 20 de agosto de 2018.....	81
Ilustración 22 Correspondencia recibida el 23 de octubre de 2018.....	82

Ilustración 23 Correspondencia recibida el 29 de octubre de 2018..... 82

Ilustración 24 Comunicación recibida el día 31 de octubre de 2018 83

1. Plan de gerencia

Este plan de gerencia se realizará para el trabajo de grado de la especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito que de ahora en adelante se nombrará la especialización. Con el fin de crear los documentos necesarios para la gerencia adecuada del proyecto, Elaboración de estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción en china y comercialización de una UPS (*Uninterrupted Power Supply*) de alta eficiencia para la empresa *Chicago Digital Power* en Colombia.

1.1. Iniciación

Parte inicial del plan de gerencia en el cual se busca definir el proyecto y obtener su constitución formal, adicionalmente se logra plantear la propuesta y la idea con el fin de empezar a desarrollar y alinearla con los objetivos estratégicos de la empresa o persona con la que se enfocará el proyecto, identificando igualmente todos los posibles interesados en el proyecto (directa e indirectamente).

1.1.1. Charter

También conocido como acta de constitución del proyecto, es el documento formal en el que se realiza la autorización para emprender el proyecto, cuenta con la justificación de este (para el presente caso el trabajo de grado) los criterios de éxito y se realiza la designación del gerente del proyecto.

CHARTER

Bogotá, 1 de julio de 2018

Señores,

Asunto: Acta de constitución del proyecto elaboración de estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción en china y comercialización en Colombia de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa *Chicago Digital Power* (CDP).

Con el fin de obtener el título como especialistas en desarrollo y gerencia integral de proyectos y generar una guía para un uso real para el proyecto para CDP, se conforma el grupo con grandes habilidades para determinar el nivel de prefactibilidad de la creación de una línea de producción en China y comercialización de una UPS de alta eficiencia para la empresa CDP en Colombia.

Logrando con dichos estudios, poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la especialización, logrando dar una guía al encargado del área de investigación y desarrollo, el cual tiene la necesidad de identificar la mejor forma de planear y desarrollar la idea de crear la línea de producción de una nueva UPS con alta eficiencia, motivando el uso de nuevas tecnologías que sean más amigables con el medio ambiente y lograr generar mayor reconocimiento para la empresa CDP.

Mediante este documento se desea formalizar el compromiso de los integrantes con la elaboración de los estudios de prefactibilidad, manteniendo siempre un nivel alto en los entregables que se propongan.

Por lo tanto, se asigna de manera formal al Gerente de del proyecto a la señorita Karen Andrea Rojas Roa, quien deberá con sus conocimientos en gerencia de proyectos, guiar al grupo para el éxito del proyecto cumpliendo con el cronograma establecido por parte de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Para que el proyecto sea exitoso, se debe cumplir con contenido adecuado y oportuno para cada entregable y documento que se solicite, con el fin de lograr realizar el estudio de prefactibilidad.

A continuación, se presentan los entregables requeridos:

Propuesta

- ◆ Ficha de inscripción (Anexo A)
- ◆ Propuesta de trabajo de grado y sustentación (Anexo B)
- ◆ Plan de gerencia del proyecto- trabajo de grado y sustentación (Anexo C)
- ◆ Entrega del documento final y sustentación
- ◆ Libro de gerencia

Estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción y comercialización de una UPS de alta eficiencia:

- ◆ Perfil
- ◆ IAEP
- ◆ Estudio legal
- ◆ Estudio de mercado
- ◆ Estudio técnico
- ◆ Estudio ambiental
- ◆ Estudio Administrativo
- ◆ Estudios de costo y beneficios, inversiones y financiamiento
- ◆ Evaluación financiera

Para la ejecución y elaboración de los estudios de prefactibilidad el Gerente de proyectos, tendrá un equipo de trabajo, conformado así:

1. Christian Camilo Castiblanco Salas, ingeniero civil
2. Iván Darío Melo Lagos, ingeniero de sistemas y electricista (Gerente del área de investigación y desarrollo de CDP)
3. Diego Alejandro Niño Guerrero, ingeniero civil
4. Karen Andrea Rojas Roa, ingeniera química

El cual se encuentra comprometido en su totalidad, para cumplir y alcanzar la ejecución de este logrando obtener el título de especialistas, y cuya fecha límite para entrega del documento definitivo revisado y aprobado con la firma del director o sponsor es el día 14 de diciembre de 2018.

El presupuesto de es de ciento sesenta y cinco millones de pesos (\$165.000.00) valor que es atribuido al pago de las labores de los profesionales que colaboran y hacen parte del equipo del proyecto, así como lo necesario para realizar las entregas solicitadas.

Aprobación



Gerente de investigación y desarrollo CDP
Iván Darío Melo Lagos

1.1.2. Registro de Stakeholders

A continuación, se presentan los *stakeholders* del proyecto, es decir toda persona, grupo de personas y entidad que se puedan ver afectadas directa o indirectamente de forma positiva o negativa. En la tabla uno se hace el registro de todos los *stakeholders del trabajo de grado* y se describen su comportamiento, necesidad, expectativas y/o deseos:

Tabla 1 Registro de Stakeholders y funciones del proyecto

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
S-01	Angela María Jaramillo	Directora del proyecto; interesada en que se elaboren los estudios previos de manera correcta
S-02	Gerente del proyecto Karen Andrea Rojas Roa	Gerente del proyecto, encargada que se cumpla el proyecto en el alcance, tiempo y costo presupuestado. Interesada en que el grupo de trabajo desarrolle de manera correcta el proyecto.
S-03	Iván Darío Melo Lagos	Forma parte del equipo de trabajo y es el gerente de investigación y desarrollo de CDP
S-04	Christian Camilo Castiblanco	Ingeniero civil, que conforma equipo de trabajo
S-05	Diego Alejandro Niño Guerrero	Ingeniero civil, que conforma equipo de trabajo
S-06	Karen Andrea Rojas Roa	Ingeniera química, que conforma equipo de trabajo
S-07	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Universidad en la que se está recibiendo formación para realizar la especialización
S-08	Chicago Digital Power	Empresa a la cual se está realizando el estudio de prefactibilidad
S-09	Estudiantes de la Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos	Compañeros de especialización
S-10	Unidad de proyectos	Unidad de la universidad que se encuentra directamente interesado en que se realicen trabajos de grado de alta calidad
S-11	Ricardo Benavides	Segundo evaluador
S-12	Gerente de Investigación y desarrollo de CDP	Sponsor del proyecto, mayor interesado que el proyecto se realice
S-13	Familia de Iván Darío Melo Lagos	Familiares que soportan y apoyan los integrantes del grupo para que el proyecto salga adelante
S-14	Familia de Christian Camilo Castiblanco	Familiares que soportan y apoyan los integrantes del grupo para que el proyecto salga adelante
S-15	Familia de Karen Andrea Rojas Roa	Familiares que soportan y apoyan los integrantes del grupo para que el proyecto salga adelante
S-16	Familia de Diego Alejandro Niño Guerrero	Familiares que soportan y apoyan los integrantes del grupo para que el proyecto salga adelante
S-17	Empleados de CDP	trabajadores que se verán afectados de manera positiva si el proyecto se cumple, puesto que aumentaría el trabajo para ellos.
S-18	Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE SAS)	Beneficiado en que el proyecto se realice, toda vez que Christian Camilo Castiblanco como empleado de la SAE, tendrá mayores conocimientos y pondrá en práctica habilidades gerenciales, brindando mayor conocimiento a la empresa

ID	STAKEHOLDER	DESCRIPCIÓN
S-19	Bawer Company SAS	Beneficiado en que el proyecto se realice, toda vez que Karen Andrea Rojas como empleada de Bawer Company SAS, tendrá mayores conocimientos y pondrá en práctica habilidades gerenciales, brindando mayor conocimiento a la empresa
S-20	Ingeniería RH SAS	Beneficiado en que el proyecto se realice, toda vez que Diego Alejandro Niño como empleado de la empresa Ingeniería RH SAS, tendrá mayores conocimientos y pondrá en práctica habilidades gerenciales, brindando mayor conocimiento a la empresa

Fuente los autores

1.2. Planeación

Una vez se tengan los factores iniciales determinados y establecidos, se procede a realizar una planeación del proyecto (trabajo de grado), en donde se busca establecer el alcance de los objetivos del proyecto, para eso se propondrán diferentes formas de manejar los *stakeholders*, se realizará la planeación de alcance mediante la definición de requerimientos, criterios de aceptación, las restricciones, supuesto y exclusiones, la WBS (Estructura de Trabajo Detallada), matriz de trazabilidad y una declaración de alcance y con esto la línea base de costo y de cronograma, así mismo se propondrá un plan para el manejo de calidad y comunicaciones.

1.2.1. Plan de gestión de *stakeholders*

Los *Stakeholders* son todas aquellas personas u organizaciones que afectan o son afectadas por el desarrollo del proyecto, de forma positiva o forma negativa. El registro de *stakeholders* debe tener en cuenta la identificación y clasificación de éstos junto con el análisis de necesidades y expectativas.

En la siguiente tabla se describe cada uno de *stakeholders* respecto a su estado actual, con lo que se puede hacer un registro total de todos los posibles interesados en el proyecto.

Tabla 2 Registro de *stakeholders* del proyecto

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN	PODER	INTERÉS	P+I
S-01	Angela María Jaramillo	Interno	Partidario	5,0	4,3	9,3
S-02	Gerente del proyecto Karen Andrea Rojas Roa	Interno	Líder	5,0	5,0	10,0
S-03	Iván Darío Melo Lagos	Interno	Partidario	4,6	5,0	9,6
S-04	Christian Camilo Castiblanco	Interno	Partidario	4,0	5,0	9,0
S-05	Diego Alejandro Niño Guerrero	Interno	Partidario	4,0	5,0	9,0
S-06	Karen Andrea Rojas Roa	Interno	Partidario	4,0	5,0	9,0
S-07	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Interno	Neutral	2,2	4,1	6,3

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN	PODER	INTERÉS	P+I
S-08	Chicago Digital Power	Externo	Neutral	1,6	2,9	4,5
S-09	Estudiantes de la Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos	Interno	Neutral	1,0	2,5	3,5
S-10	Unidad de proyectos	Externo	Neutral	4,2	4,0	8,2
S-11	Ricardo Benavides	Externo	Partidario	4,0	3,9	7,9
S-12	Gerente de Investigación y desarrollo de CDP	Externo	Partidario	5,0	5,0	10,0
S-13	Familia de Iván Darío Melo Lagos	Externo	Partidario	2,8	1,0	3,8
S-14	Familia de Christian Camilo Castiblanco	Externo	Partidario	2,8	1,0	3,8
S-15	Familia de Karen Andrea Rojas Roa	Externo	Partidario	2,8	1,0	3,8
S-16	Familia de Diego Alejandro Niño Guerrero	Externo	Partidario	2,8	1,0	3,8
S-17	Empleados de CDP	Externo	Neutral	2,6	3,3	5,9
S-18	Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE SAS)	Externo	Neutral	1,6	1,0	2,6
S-19	Bawer Company SAS	Externo	Neutral	1,6	1,0	2,6
S-20	Ingeniería RH SAS	Externo	Neutral	1,6	1,0	2,6

Fuente los autores

Poder:

- Influencia: capacidad de orientar el proyecto de manera positiva o negativa.
- Control: capacidad de controlar el proyecto.

Interés:

- Económico: interés económico en el proyecto por parte del *Stakeholder*.
- Técnico: interés técnico en el proyecto por parte del *Stakeholder*.
- Social: interés en el impacto o afectación social por parte del *Stakeholder*.

La ponderación de las variables se realiza de acuerdo con la siguiente escala:

Tabla 3 Tabla de Variables

VARIABLE	FACTOR	PORCENTAJE DE PONDERACION
Poder	Influencia	60%
	Control	40%
Interés	Técnico	35%
	Económico	25%
	Social	40%

Fuente los autores

Después de definir las variables se procede a calificar los factores dando 1 como el menor valor de la escala de calificación y 5 como el mayor valor entregándonos un análisis de *stakeholders* en función de su calificación, En la tabla 4 se presentan los resultados:

Tabla 4 Análisis de poder interés

ID	STAKEHOLDER	PODER			INTERÉS				P+I
		Influencia	Control	P	Técnico	Económico	Social	I	
		60%	40%		35%	25%	40%		
S-01	Angela María Jaramillo	5	5	5,0	5	2	5	4,3	9,3
S-02	Gerente del proyecto Karen Andrea Rojas Roa	5	5	5,0	5	5	5	5,0	10,0
S-03	Iván Darío Melo Lagos	5	4	4,6	5	5	5	5,0	9,6
S-04	Christian Camilo Castiblanco	4	4	4,0	5	5	5	5,0	9,0
S-05	Diego Alejandro Niño Guerrero	4	4	4,0	5	5	5	5,0	9,0
S-06	Karen Andrea Rojas Roa	4	4	4,0	5	5	5	5,0	9,0
S-07	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	3	1	2,2	5	3	4	4,1	6,3
S-08	Chicago Digital Power	2	1	1,6	4	1	3	2,9	4,5
S-09	Estudiantes de la Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos	1	1	1,0	3	1	3	2,5	3,5
S-10	Unidad de proyectos	5	3	4,2	5	1	5	4,0	8,2
S-11	Ricardo Benavides	4	4	4,0	5	2	4	3,9	7,9
S-12	Gerente de Investigación y desarrollo de CDP	5	5	5,0	5	5	5	5,0	10,0
S-13	Familia de Iván Darío Melo Lagos	4	1	2,8	1	1	1	1,0	3,8
S-14	Familia de Christian Camilo Castiblanco	4	1	2,8	1	1	1	1,0	3,8
S-15	Familia de Karen Andrea Rojas Roa	4	1	2,8	1	1	1	1,0	3,8
S-16	Familia de Diego Alejandro Niño Guerrero	4	1	2,8	1	1	1	1,0	3,8
S-17	Empleados de CDP	3	2	2,6	2	4	4	3,3	5,9
S-18	Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE SAS)	2	1	1,6	1	1	1	1,0	2,6
S-19	Bawer Company SAS	2	1	1,6	1	1	1	1,0	2,6
S-20	Ingeniería RH SAS	2	1	1,6	1	1	1	1,0	2,6

Fuente los autores

A continuación, se presenta gráfica de poder vs Interés, donde se destaca que existen ocho *stakeholders* que se encuentran en un nivel alto de interés y de poder, por lo tanto, es importante que dichos interesados, se mantengan en un estado de satisfacción del proyecto, es decir hay que manejar de cerca mediante comunicación frecuente y hay que involucrarlos activamente.

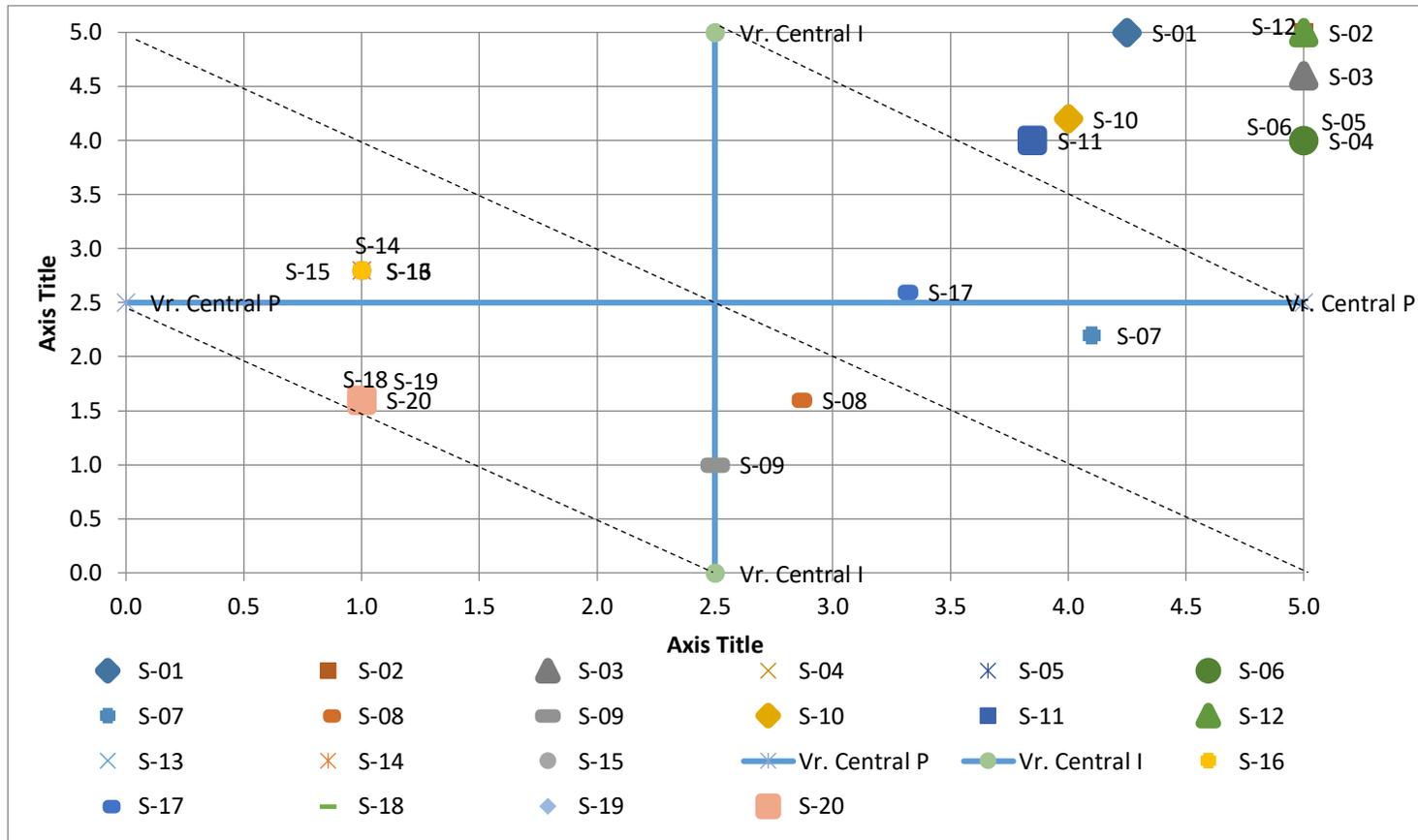


Ilustración 3 Stakeholder Poder/Interés. Fuente los autores

Fuente los autores

Existen tres *stakeholders* que hay que mantenerlos informados, es decir que no tienen un gran poder, sin embargo, se encuentran con un nivel alto de interés. Y existen tres interesados a los cuales se propone hacer seguimiento, por lo que observar su comportamiento es clave para la elaboración y ejecución del proyecto.

Una vez identificados el nivel o prioridad de los *stakeholders*, es necesario proponer una guía de manejo para que se mantengan o se cambien los comportamientos de los interesados, con el fin de que se logre el proyecto a satisfacción.

Tabla5 Guía para cambiar de estado a los stakeholders

ID	STAKEHOLDER	P+I	PRIO-RIDAD	ESTRATEGIA GENÉRICA	GUÍA ESTRATÉGICA
S-01	Angela María Jaramillo	9,3	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-02	Gerente del proyecto Karen Andrea Rojas Roa	10,0	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-03	Iván Darío Melo Lagos	9,6	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-04	Christian Camilo Castiblanco	9,0	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-05	Diego Alejandro Niño Guerrero	9,0	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-06	Karen Andrea Rojas Roa	9,0	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-07	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	6,3	5	MANTENER INFORMADO	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.
S-08	Chicago Digital Power	4,5	6	MANTENER INFORMADO	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.
S-09	Estudiantes de la Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos	3,5	6	MANTENER INFORMADO	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.
S-10	Unidad de proyectos	8,2	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-11	Ricardo Benavides	7,9	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-12	Gerente de Investigación y desarrollo de CDP	10,0	1	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-13	Familia de Iván Darío Melo Lagos	3,8	4	MANTENER SATISFECHO	Tratar de satisfacer sus requerimientos, sin abrumarlo con detalles.

ID	STAKEHOLDER	P+I	PRIORIDAD	ESTRATEGIA GENÉRICA	GUÍA ESTRATÉGICA
S-14	Familia de Christian Camilo Castiblanco	3,8	4	MANTENER SATISFECHO	Tratar de satisfacer sus requerimientos, sin abrumarlo con detalles.
S-15	Familia de Karen Andrea Rojas Roa	3,8	4	MANTENER SATISFECHO	Tratar de satisfacer sus requerimientos, sin abrumarlo con detalles.
S-16	Familia de Diego Alejandro Niño Guerrero	3,8	4	MANTENER SATISFECHO	Tratar de satisfacer sus requerimientos, sin abrumarlo con detalles.
S-17	Empleados de CDP	5,9	2	MANEJAR DE CERCA	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.
S-18	Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE SAS)	2,6	7	HACER SEGUIMIENTO	Solamente observar su comportamiento.
S-19	Bawe Company SAS	2,6	7	HACER SEGUIMIENTO	Solamente observar su comportamiento.
S-20	Ingeniería RH SAS	2,6	7	HACER SEGUIMIENTO	Solamente observar su comportamiento.

Fuente los autores

Realizando el estudio de los *stakeholders* y teniendo en cuenta la guía que se establece como base para realizar el plan de stakeholders se presenta en la siguiente tabla el plan, donde se evidencia la estrategia que se implementará para pasar de un estado actual a un estado deseado en el comportamiento de dichos interesados, en algunos casos, se realizarán estrategias para que se mantenga en su estado d de partidario del proyecto.

Tabla 6 Plan de gestión de stakeholders

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
			ACTUAL	DESEADA		
S-01	Angela María Jaramillo	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Mantener reuniones cada quince días en donde se muestren los avances respectivos, adicionalmente la comunicación constante mediante correos electrónicos facilitará la situación
S-02	Gerente del proyecto Karen Andrea Rojas Roa	Interno	Líder	Líder	MANEJAR DE CERCA	Como Gerente y parte del equipo de trabajo, se deberá estar en contacto constante con ella informando cualquier novedad
S-03	Iván Darío Melo Lagos	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Se deberá tener un contacto directo con él, toda vez que es el puente de comunicación y de recepción de información que CDP pueda llegar a suministrar.
S-04	Christian Camilo Castiblanco	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Como parte del equipo de trabajo se debe mantener informado e informar todo tipo de cambio o novedades sobre el proyecto
S-05	Diego Alejandro Niño Guerrero	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Como parte del equipo de trabajo se debe mantener informado e informar todo tipo de cambio o novedades sobre el proyecto
S-06	Karen Andrea Rojas Roa	Interno	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Como parte del equipo de trabajo se debe mantener informado e informar todo tipo de cambio o novedades sobre el proyecto
S-07	Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Interno	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Se informará mediante avances y se suministrará la información que soliciten con el fin de que aprueben lo realizado con el proyecto
S-08	Chicago Digital Power	Externo	Neutral	Partidario	MANTENER INFORMADO	Informar sobre los avances que se han tenido sobre el proyecto, con el fin de que aprueben lo realizado con el proyecto

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
S-09	Estudiantes de la Especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos	Interno	Neutral	Neutral	MANTENER INFORMADO	Informar solo cuando la Escuela lo requiera, brindar información cuando sea requerida
S-10	Unidad de proyectos	Externo	Neutral	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Brindar toda la información que requieran correspondiente sobre avances, informes, sustentaciones, con el fin de que la Unidad de proyectos se encuentre 100% familiarizado con el proyecto y sepan sobre el proyecto de las UPS
S-11	Ricardo Benavides	Externo	Neutral	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Informar con copia de correos las entregas que se realicen, enviar información cuando lo solicite
S-12	Gerente de Investigación y desarrollo de CDP	Externo	Partidario	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Mantener informado sobre los avances, mantener en contacto en caso de que se requiera información adicional sobre CDP, cualquier novedad se debe comentar
S-13	Familia de Iván Darío Melo Lagos	Externo	Partidario	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Mencionar el estado general del proyecto
S-14	Familia de Christian Camilo Castiblanco	Externo	Partidario	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Mencionar el estado general del proyecto
S-15	Familia de Karen Andrea Rojas Roa	Externo	Partidario	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Mencionar el estado general del proyecto
S-16	Familia de Diego Alejandro Niño Guerrero	Externo	Partidario	Partidario	MANTENER SATISFECHO	Mencionar el estado general del proyecto
S-17	Empleados de CDP	Externo	Neutral	Partidario	MANEJAR DE CERCA	Informar de forma general el avance del proyecto y cómo se pueden ver afectados positivamente en el proyecto
S-18	Sociedad de Activos Especiales SAS (SAE SAS)	Externo	Neutral	Partidario	HACER SEGUIMIENTO	Informar de forma general el avance del proyecto y cómo se pueden ver afectados positivamente una vez finalizado el proyecto

ID	STAKEHOLDER	CLASE	PARTICIPACIÓN		ESTRATEGIA GENÉRICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
S-19	Bawer Company SAS	Externo	Neutral	Partidario	HACER SEGUIMIENTO	Informar de forma general el avance del proyecto y cómo se pueden ver afectados positivamente una vez finalizado el proyecto
S-20	Ingeniería RH SAS	Externo	Neutral	Partidario	HACER SEGUIMIENTO	Informar de forma general el avance del proyecto y cómo se pueden ver afectados positivamente una vez finalizado el proyecto

Fuente los autores

1.2.2. Documentación de requerimientos y matriz de trazabilidad

A través de los requerimientos se establecen las necesidades, deseos y expectativas de las partes interesadas es por ellos que se tiene registro de cada uno y los cuales se clasifican en dos categorías dentro de la gerencia de proyectos; requerimientos del proyecto (Negocio y de la Gerencia) y requerimientos del producto (Funcionales y otros requerimientos), tal y como se muestra a continuación:

1.2.2.1. Requerimientos de Negocio

El proyecto en cuestión debe estar enfocado en generar valor agregado tanto a la empresa a la cual se le está haciendo el estudio (CDP) como al equipo de trabajo, por ello estos criterios de negocio se fundamentan en principios estratégicos, tácticos y operacionales como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 7 Requerimiento de negocio

DOCUMENTOS DE REQUERIMIENTOS			
COD	REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	SUM (P+I)
	ESTRATEGICOS		
RNE-01	Debe contribuir a dejar un precedente sobre la viabilidad de la creación de la nueva línea de producción en China y de esta misma manera de la comercialización de la nueva UPS en Colombia para la compañía CDP (Chicago Digital Power).	S-01 Ángela María Jaramillo; S-08 Chicago Digital Power; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo CDP	7.93
	TACTICOS		
RNE-02	El estudio de prefactibilidad se basará en el lanzamiento de una nueva UPS al mercado colombiano (Específicamente en la capital Bogotá DC), la cual es más eficiente que la de la competencia generando mayor reconocimiento a la compañía CDP.	S-01 Ángela María Jaramillo; S-08 Chicago Digital Power; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo de CDP	7.93
	OPERACIONALES		
RNE-03	Se debe garantizar la entrega oportuna de cada uno de los documentos solicitados, así mismo se deben hacer las sustentaciones requeridas según el cronograma establecido por la unidad de proyectos.	S-01 Ángela María Jaramillo; S-08 Chicago Digital Power; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo de CDP	7.93

Fuente los autores

1.2.2.2. Requerimientos de Gerencia

El proyecto debe cumplir con la triple restricción (Alcance, tiempo y costo) establecida desde una línea base la cual se enmarca en los siguientes requerimientos:

Tabla 8 Requerimiento gerenciales

DOCUMENTOS DE REQUERIMIENTOS			
COD	REQUERIMIENTOS GERENCIALES	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	SUM (P+I)
	TIEMPO		
RGE-01	El estudio de prefactibilidad debe cumplir con el cronograma establecido por la unidad de proyectos para cada uno de los entregables, en donde se establece que su entrega definitiva y sustentación se debe realizar el 14 de diciembre de 2018.	S-01 Ángela María Jaramillo y S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo	9.65
	ALCANCE		
RGE-02	Cumplimiento de todos los entregables del estudio de prefactibilidad.	S-01 Ángela María Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo	9.77
	COSTO		
RGE-03	El costo de los estudios no debe sobrepasar el presupuesto establecido de ciento sesenta y cinco millones de pesos (165'000.000).	S-01 Ángela María Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo	9.77
	RESTRICCIONES		
RGE-04	El proyecto se debe ejecutar bajo las políticas de privacidad de la compañía CDP	S-01 Ángela María Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo; S-08 CDP.	8.45

Fuente los autores

1.2.2.3. Requerimientos funcionales

El producto (trabajo de grado) debe cumplir con la capacidad de realizar ciertas funciones específicas, así como aspectos de comportamiento los cuales son solicitadas dentro del alcance de este, todos estos requerimientos se describen dentro de la siguiente tabla:

Tabla 9 Requerimientos funcionales

DOCUMENTOS DE REQUERIMIENTOS			
COD	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	SUM (P+I)
RFU-01	El estudio de prefactibilidad debe determinar la viabilidad de la creación de una nueva línea de producción y comercialización para una UPS de alta eficiencia.	S-01 Ángela María Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo; S-10 Unidad de Proyectos; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.2
RFU-02	El estudio debe estar en capacidad de alinearse claramente con la misión y visión de la compañía CDP.	S-01 Ángela María Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-10 Unidad de Proyectos; S-11 Ricardo Benavides; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.1
RFU-03	El informe debe contener hallazgos, conclusiones y recomendaciones de cada uno de los estudios establecidos dentro de la WBS.	S-01 Ángela María Jaramillo, S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.4
RFU-04	El producto debe ser capaz de contar con un plan de gerencia, el cual se debe seguir al detalle cumpliendo con los indicadores establecidos allí.	S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo	9.3
RFU-05	El producto debe contener los elementos necesarios para la elaboración de la sustentación establecida como requisito de grado.	S-02 Gerente de Proyectos (Karen Andrea Rojas Roa); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo	9.3
RFU-06	El estudio debe contener un análisis y evaluación financiera el cual permitirá tomar una decisión sobre la continuidad y/o implementación del proyecto por parte de CDP.	S-01 Angela Jaramillo; S-02 Gerente de Proyectos (Karen Rojas); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo; S10 Unidad de Proyectos; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.2

Fuente los autores

1.2.2.4. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales describen los atributos generales o propiedades (como debe ser) del producto, es por esto que hacen parte de los requerimientos y se definen en la siguiente tabla:

Tabla 10 Requerimientos no funcionales

DOCUMENTOS DE REQUERIMIENTOS			
COD	OTROS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	SUM (P+I)
	DESEMPEÑO		
RNF-01	El producto debe ser presentado con normas ICONTEC.	S-01 Ángela María Jaramillo, S-02 Gerente de Proyectos (Karen Rojas); S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo; S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.4
RNF-02	El producto debe tener un cuerpo principal no mayor a 200 páginas. (Dentro de esta extensión no se contemplan los anexos y el libro de gerencia).	S-01 Ángela María Jaramillo, S-02 Gerente de Proyectos (Karen Rojas) y S-03/S-04/ S-05/S-06 Equipo de Trabajo, S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo.	9.4
RNF-03	El producto debe tener los documentos preliminares tal como lo solicita la unidad de proyectos	S-10 Unidad de Proyectos, S-07 Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	7.3
RNF-04	El producto debe tener las especificaciones que se hacen para trabajos de grado en las normas establecidas por el reglamento estudiantil.	S-10 Unidad de Proyectos, S-07 Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	7.3

Fuente los autores

1.2.2.5. Matriz de trazabilidad

A continuación, se clasifican los diferentes requerimientos por medio de la matriz de trazabilidad en la cual se evidencia la verificación y validación de cada uno de estos dentro del proyecto, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11 Matriz de trazabilidad

MATRIZ DE TRAZABILIDAD						
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
COD	REQUERIMIENTO	P+I	RELACIÓN CON OBJETIVOS ESTRATEGICOS	TRAZABILIDAD		
				WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
RFU-01	El producto debe contener un estudio de prefactibilidad para determinar la viabilidad de la creación de una nueva línea de producción y comercialización para una UPS de alta eficiencia.	9.21	Se debe cumplir con todos lo entregables que definan el estudio de prefactibilidad y la viabilidad del proyecto a implementar.	2.1.;2.2 ;2.3		Entregables académicos; Estudio prefactibilidad.
RFU-02	El estudio debe estar en capacidad de alinearse claramente con la misión y visión de la compañía CDP.	9.08	Debe estar alineado con la misión y la visión de la compañía CDP.	2.2;2.3		Entregables académicos;
RFU-03	El informe debe contener hallazgos, conclusiones y recomendaciones de cada uno de los estudios establecidos dentro de la WBS.	9.41	Cada uno de los estudios contendrá hallazgos, conclusiones y recomendaciones relacionados entre sí.	2.2;2.3		Entregables académicos; Estudio prefactibilidad.
RFU-04	El producto debe ser capaz de contar con un plan de gerencia, el cual se debe seguir al detalle cumpliendo con los indicadores establecidos allí.	9.32	Seguimiento del trabajo de grado a través del plan de gerencia.	2.1.3.		Plan de gerencia
RFU-05	El producto debe contener los elementos necesarios para la elaboración de la sustentación establecida como requisito de grado. .	9.32	Debe cumplir con los elementos necesarios para realizar la sustentación en público en donde se expongan los resultados obtenidos y la viabilidad del proyecto para la	2.1.6.		Sustentación

MATRIZ DE TRAZABILIDAD						
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
COD	REQUERIMIENTO	P+I	RELACIÓN CON OBJETIVOS ESTRATEGICOS	TRAZABILIDAD		
				WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
			compañía CDP.			
RFU-06	El estudio debe contener un análisis y evaluación financiera el cual permitirá tomar una decisión sobre la continuidad y/o implementación del proyecto por parte de CDP.	9.21	Demostrar con balances financieros cual es la mejor decisión que la compañía CDP puede tomar con respecto a lo analizado en estos estudios.	2.1.3.		Evaluación
OTROS REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO						
COD	REQUERIMIENTO	P+I	RELACION CON OBJETIVOS ESTRATEGICOS	TRAZABILIDAD		
				WBS	VERIFICACION	VALIDACION
RNF-01	El producto debe ser presentado con normas ICONTEC.	9.41	Cumplimiento íntegro de las especificaciones técnicas solicitadas por el <i>Sponsor</i> y la unidad de proyectos.			
RNF-02	El producto debe tener un cuerpo principal no mayor a 200 páginas. (Dentro de esta extensión no se contemplan los anexos y el libro de gerencia).	9.41	El cumplimiento de este requerimiento satisface el tamaño que debe tener el documento final solicitado por el <i>Sponsor</i> y la unidad de proyectos.			
RNF-03	El producto debe tener los documentos preliminares tal como lo solicita la unidad de proyectos	7.25	El Cumplimiento a cabalidad en las especificaciones técnicas nos brinda una aceptación por parte del <i>Sponsor</i> .			

MATRIZ DE TRAZABILIDAD						
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES						
COD	REQUERIMIENTO	P+I	RELACIÓN CON OBJETIVOS ESTRATEGICOS	TRAZABILIDAD		
				WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
RNF-04	El producto debe tener las especificaciones que se hacen para trabajos de grado en las normas establecidas por el reglamento estudiantil.	7.25	El cumplimiento de este requerimiento se alinea dentro de los parámetros y exigencias establecidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.			

Fuente los autores

1.2.3. Declaración de Alcance

La declaración del alcance contempla diferentes aspectos, requisitos y características trascendentales los cuales deben cumplir tanto el proyecto como el producto a entregar, estos se definen así:

1.2.3.1. Objetivos gerenciales para el proyecto:

Los objetivos gerenciales del proyecto considerados dentro del tiempo, costo y alcance se valoran a través de criterios de éxito, esto conlleva a observar la trascendencia de estos, de allí la importancia de su descripción tal y como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 12 Criterios de éxito

CRITERIOS DE ÉXITO	
ALCANCE: Estudios de prefactibilidad para la creación de una línea de producción en China y comercialización de UPS de alta eficiencia para la compañía Chicago Digital Power en Colombia (Bogotá DC).	Realizar la entrega del documento final del trabajo de grado en donde se evidencie los elementos que ayuden concebir una idea basada en estudios de prefactibilidad sobre la creación de una línea de producción en China y de comercialización de UPS de alta eficiencia en Colombia para la compañía CDP.
TIEMPO: 144 horas de dedicación por cada estudiante.	Terminación y/o Cierre dentro del límite de tiempo establecido.
COSTO: Ciento sesenta y cinco millones de pesos (\$165'000.000).	El presupuesto debe ser igual o menor a ciento sesenta y cinco millones de pesos (\$165'000.000).

Fuente los autores

1.2.3.2. Descripción del Alcance del Producto:

- El trabajo de grado contiene el estudio de prefactibilidad para la creación de una línea de producción en China y comercialización de UPS de alta eficiencia para la empresa CDP en Colombia.
- Se debe entregar los anexos exigidos por la unidad de proyectos dentro del cronograma establecido.
- Debe cumplir con las normas ICONTEC (NTC 1486 y NTC 4490).
- Las citas bibliográficas se realizan con el formato APA 6.
- El documento no debe superar 200 páginas.

1.2.3.3. Descripción del Alcance del Trabajo de Grado

El alcance del trabajo de grado se define por el resultado de unos productos dentro de cada una sus etapas, y las cuales se definen como entregables académicos, IAEP, formulación y evaluación tal y como se muestra a continuación:

Tabla 13 Descripción del alcance

	2.1. ENTREGABLES ACADEMICOS	PREFACTIBILIDAD		
		2.2.1. IAEP	2.2.2. FORMULACIÓN	2.2.3. EVALUACIÓN
Propuesta	WBS2.1.1			
Sustentación de la Propuesta	WBS2.1.1 WBS2.1.2.			
Plan de Gerencia	WBS2.1.3.			
Sustentación de plan de Gerencia	WBS2.1.3. WBS2.1.4.			
Entrega de informe	WBS2.1.5.	WBS2.2.1.1. WBS2.2.1.2. WBS2.2.1.3.	WBS2.2.2.1. WBS2.2.2.2. WBS2.2.2.3. WBS 2.2.2.4 WBS2.2.2.5. WBS2.2.2.6.	WBS2.2.3.1. WBS2.2.3.2. WBS2.2.3.3.
Sustentación final	WBS2.1.6.	WBS2.2.1.1. WBS2.2.1.2. WBS2.2.1.3.	WBS2.2.2.1. WBS2.2.2.2. WBS2.2.2.3. WBS 2.2.2.4 WBS2.2.2.5. WBS2.2.2.6.	WBS2.2.3.1. WBS2.2.3.2. WBS2.2.3.3.
Libro del proyecto de Gerencia	WBS2.1.1. WBS2.1.2. WBS2.1.3. WBS2.1.4. WBS2.1.5. WBS2.1.6. WBS2.1.7.	WBS2.2.1.1. WBS2.2.1.2. WBS2.2.1.3.	WBS2.2.2.1. WBS2.2.2.2. WBS2.2.2.3. WBS2.2.2.4 WBS2.2.2.5. WBS2.2.2.6.	WBS2.2.3.1. WBS2.2.3.2. WBS2.2.3.3.
Análisis/Revisión de estratégica		WBS2.2.1.1		
Alineación estratégica		WBS2.2.1.2		
Planteamiento del proyecto		WBS2.2.1.3.		
Estudio de mercado			WBS2.2.2.1.	
Estudio de mercado			WBS2.2.2.2.	

		PREFACTIBILIDAD		
	2.1. ENTREGABLES ACADEMICOS	2.2.1. IAEP	2.2.2. FORMULACIÓN	2.2.3. EVALUACIÓN
Estudios ambientales			WBS2.2.2.3.	
Estudios administrativos			WBS2.2.2.4.	
Estudios de costo y beneficios, inversiones y financiamiento			WBS2.2.2.5.	
Estudios Legales			WBS2.2.2.6.	
Supuestos, criterios y parámetros de evaluación				WBS2.2.3.1
Análisis financiero				WBS2.2.3.2.
Evaluación financiera				WBS2.2.3.3.

Fuente los autores

1.2.3.4. Criterios de aceptación del producto

El libro o informe final debe contener los siguientes criterios y/o condiciones especiales para que sea aceptado:

Trabajo de grado estudio de Prefactibilidad:

- Debe contemplar todos los estudios especificados dentro de la WBS.
- Cumplir con las especificaciones (APA 6, NTC 1486 Y NTC 4490) dadas por la unidad de proyectos para su presentación.
- La totalidad del documento trabajo de grado debe abarcar un máximo de 200 páginas sin contemplarse los respectivos anexos ni libro gerencial.
- Debe cumplir con la normatividad del reglamento estudiantil exigida por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Debe garantizar el cumplimiento de su entrega en la fecha establecida la cual se debe realizar el 14 de diciembre de 2018.

1.2.3.5. Exclusiones:

Dentro del proyecto se precisan y se aclaran las siguientes exclusiones:

- El trabajo de grado es únicamente a nivel de prefactibilidad.
- El trabajo de grado no contempla evaluación económica.
- La elaboración del trabajo de grado no garantiza que el departamento de investigación y desarrollo de la compañía CDP por medio de su gerencia utilice total o parcialmente este estudio para la elaboración y/o ejecución del proyecto.
- La socialización del proyecto hacia la compañía CDP está bajo criterio del *sponsor*.

1.2.3.6. Restricciones:

Los factores que limitan al equipo dentro de la ejecución del proyecto son:

- No se debe informar sobre el funcionamiento interno de las UPS de la compañía en el estudio ya que información confidencial.
- El valor del trabajo de grado no debe exceder el presupuesto establecido.
- El trabajo de grado no puede demorarse más del tiempo establecido.
- No se posee información de los objetivos estratégicos ya que hacen parte de información confidencial corporativa, por tal motivo el trabajo de grado se alineará con la visión de la compañía CDP.

1.2.3.7. Supuestos:

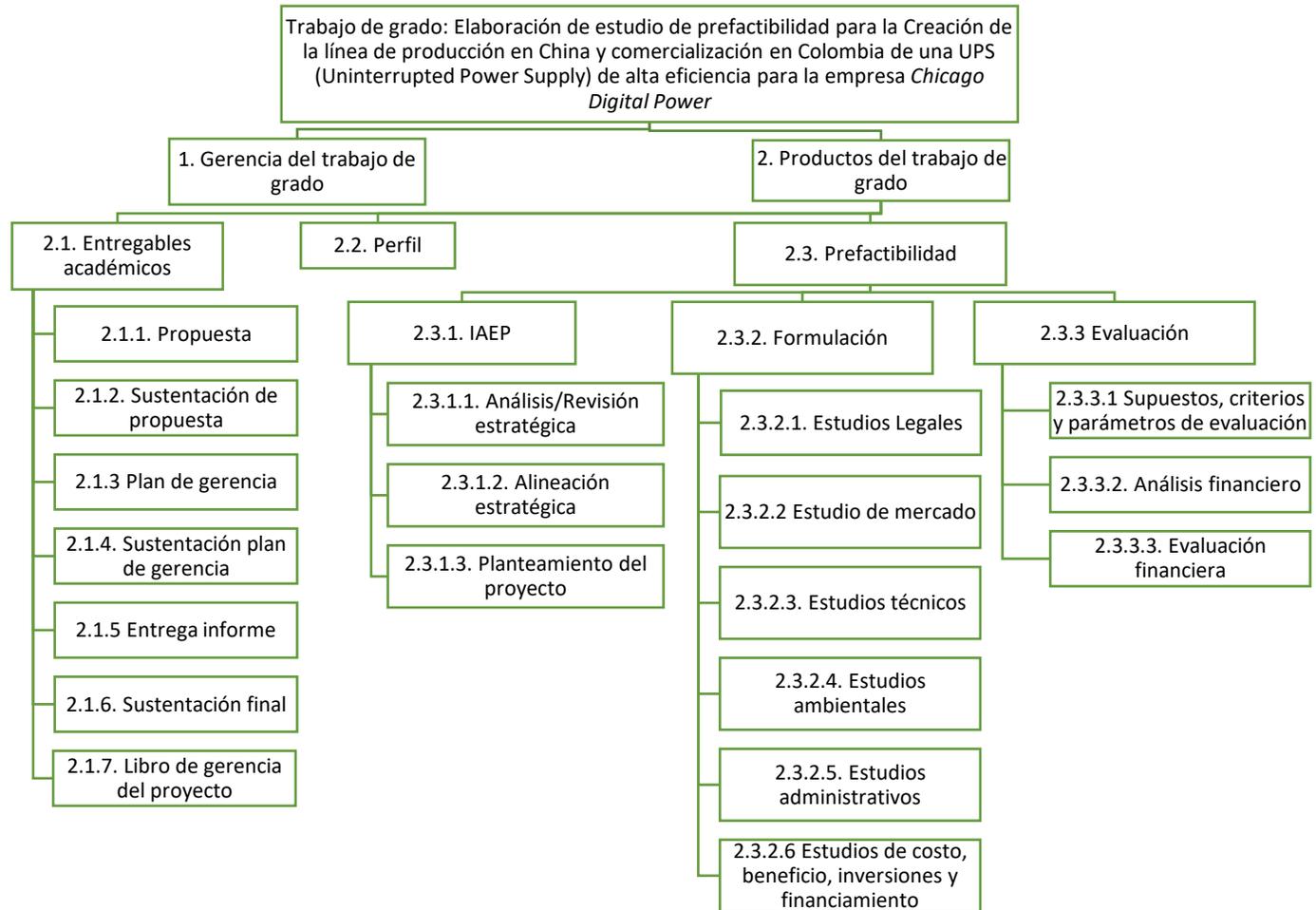
Los factores que se están considerando como reales, ciertos y/o validos dentro del proyecto son:

- El *sponsor* brinde información necesaria para la elaboración del trabajo de grado.
- No ocurrirá ningún evento que afecte la ejecución del trabajo de grado.
- Hay disposición de los integrantes del trabajo de grado para la ejecución del proyecto.
- Se cuenta con el apoyo del director de trabajo de grado, acompañamiento, reuniones, revisiones periódicas de entregables y *feedback* correspondiente a lo descrito anteriormente.
- El estudio de prefactibilidad presentado en este trabajo de grado no se ha realizado en Colombia.
- La normatividad vigente para la elaboración de los diferentes estudios se conserve hasta la finalización y entrega de los estudios de prefactibilidad.

1.2.4. WBS

Una vez identificado el alcance del trabajo de grado y mediante un proceso de corrección y modificación constante, se logra determinar la WBS (Estructura Detallada de Trabajo), donde se presenta de forma desglosada y de manera jerárquica los trabajos que se van a realizar orientado a entregables que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.

Ilustración 4 WBS – Trabajo de grado



Fuente los autores

1.2.4.1. Diccionario de la WBS

Como soporte de la WBS, se encuentra el diccionario de la WBS, donde se describen los componentes de la WBS, haciendo referencias cruzadas entre componentes.

Tabla 14 Diccionario WBS

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES
1	1	SI	Gerencia	Gerencia del proyecto, elaboración de estudios de prefactibilidad de la creación de una línea de producción en china y comercialización de una UPS de alta eficiencia para la empresa <i>Chicago Digital Power</i> en Colombia	N/A
1	2	SI	Productos del trabajo de grado		2.1;2.2;2.3
2	2.1	SI	Entregables académicos	Entregables físicos acordados para la especialización	2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.5; 2.1.6; 2.1.7
2	2.2	SI	Perfil	Se identifican y establecen las generalidades del proyecto en los cuales se determina el propósito, objetivos, requerimientos y los entregables del proyecto	N/A
2	2.3	NO	Prefactibilidad	Estudios que se realizan para determinar el nivel de factibilidad del proyecto	2.3.1; 2.3.2; 2.3.3
3	2.1.1	SI	Propuesta	Documento donde se plasma la propuesta del proyecto de trabajo de grado (debe alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa)	N/A
3	2.1.2	SI	Sustentación Propuesta	Sustentación ante el comité de la propuesta del proyecto de trabajo de grado	N/A
3	2.1.3	SI	Plan de Gerencia	Documento que brinda el planteamiento a seguir para la ejecución del trabajo de grado	N/A
3	2.1.4	SI	Sustentación plan de gerencia	Sustentación de dicho planteamiento, se presentará ante el comité evaluador	N/A
3	2.1.5	SI	Libro de gerencia	Documento que compila toda la información del trabajo de grado, su elaboración, planeación, ejecución, seguimiento, verificación, correcciones y cierre	N/A
3	2.1.6	SI	Sustentación final	Sustentación final del trabajo de grado ante el comité evaluador	N/A
3	2.1.7	SI	Informe final	Documento completo donde se entregan y compilan todos los estudios de prefactibilidad	N/A

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES
				y los entregables gerenciales	
3	2.3.1	NO	IAEP	Identificación y alineación estratégica del proyecto	2.3.1.1; 2.3.1.2; 2.3.1.3
3	2.3.2	NO	Formulación	Formulación de los estudios de prefactibilidad	2.3.2.1; 2.3.2.2; 2.3.2.3; 2.3.2.4; 2.3.2.5
3	2.3.3	NO	Evaluación	Aplicación de herramientas de evaluación financiera	2.3.3.1; 2.3.3.2; 2.3.3.3
4	2.3.1.1	NO	Análisis/Revisión estratégica	Priorización de funciones, Identificar misión, visión y objetivos estratégicos, identificar resultados esperados	N/A
4	2.3.1.2	NO	Alineación estratégica	Selección del proyecto, alineando el proyecto con los objetivos estratégicos, buscando compromiso para llevarlo a cabo	N/A
4	2.3.1.3	NO	Planteamiento del proyecto	Se nombra el proyecto y se describen antecedentes, el por qué, el para qué y el qué se va a entregar.	N/A
4	2.3.2.1	SI	Estudios legales	Se realizará la verificación y viabilidad de la parte legal del proyecto, su entorno y sus necesidades	2.3.2.2; 2.3.2.3; 2.3.2.4; 2.3.2.5; 2.3.2.6
4	2.3.2.2	SI	Estudios de mercado	Se elabora el análisis de competitividad, oferta y demanda actuales y proyectadas, definiendo la estrategia de comercialización	2.1
4	2.3.2.3	SI	Estudios Técnicos	Análisis de la distribución de la planta o fábrica en china	2.1
4	2.3.2.4	SI	Estudio Administrativo	Elaboración del plan estratégico, se identifica la estructura organizacional, se definen los roles del personal requerido y se analiza el costo beneficio sobre el proyecto	2.1
4	2.3.2.5	SI	Estudios ambientales	Identificación, justificación y cuantificación del impacto ambiental de los procesos del proyecto	2.1
4	2.3.2.6	SI	Estudios de costos, beneficios, inversiones y financiamiento	Estudios de costos y beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento	2.1
4	2.3.3.1	NO	Supuestos, criterios y parámetros de evaluación	Se seleccionarán los supuestos y se establecerán los criterios y parámetros de la evaluación financiera (marco de referencia)	2.3.2.5
4	2.3.3.2	SI	Análisis financiero	Se realizará un análisis financiero de las condiciones del proyecto	2.3.2.5
4	2.3.3.3	SI	Evaluación	Se realizará la evaluación	2.3.2.5; 2.3.3.1;

NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES
			financiera	con base a los criterios y parámetros analizados identificando impactos, riesgos, recomendaciones y conclusiones	2.3.3.2

Fuente los autores

1.2.5. Línea base de tiempo (Cronograma)

Como parte del proceso para la realización del proceso de planeación del proyecto se listan las actividades necesarias para finalizar el proyecto, las actividades de acuerdo con los entregables de la WBS; a cada una de las actividades se les asignan unos recursos encargados de realizar dicha actividad. Con base a ese recurso se calcula la duración de la actividad. Y de esta forma se establece la línea base de tiempo.

Tabla 15 línea base de cronograma

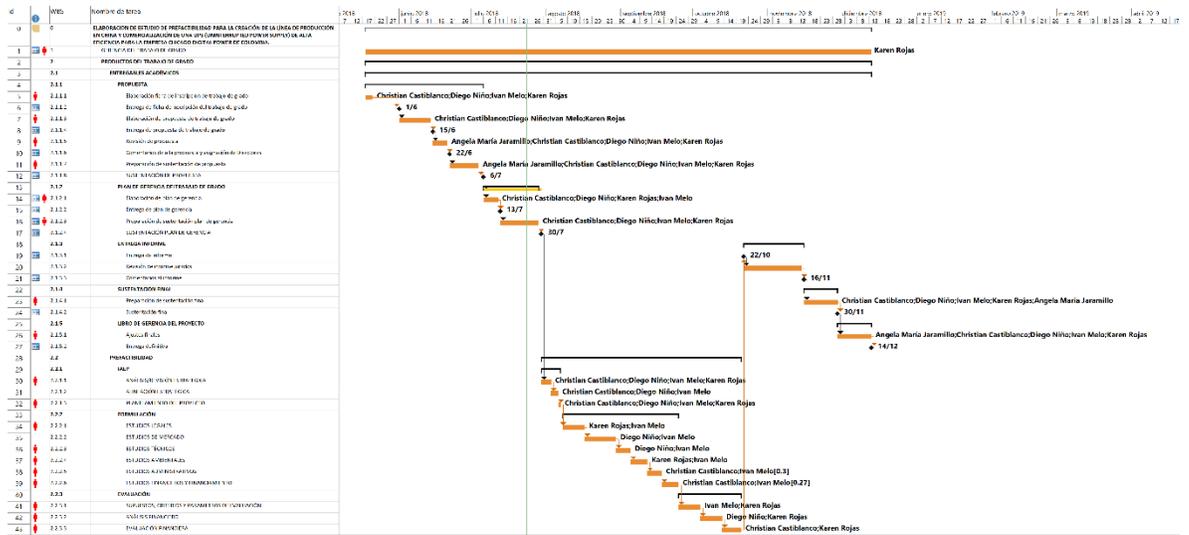
WBS	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0	ELABORACION DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE LA LINEA DE PRODUCCION EN CHINA Y COMERCIALIZACION DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER DE COLOMBIA.	247.27 d	vie 18/5/18 08:00	vie 14/12/18 16:30
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	247.27 d	vie 18/5/18 08:00	vie 14/12/18 16:29
2	PRODUCTOS DEL TRABAJO DE GRADO	247.27 d	vie 18/5/18 08:00	vie 14/12/18 16:30
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	247.27 d	vie 18/5/18 08:00	vie 14/12/18 16:30
2.1.1	PROPUESTA	57.46 d	vie 18/5/18 08:00	vie 6/7/18 15:01
2.1.1.1	Elaboración ficha de inscripción de trabajo de grado	4 d	vie 18/5/18 08:00	lun 21/5/18 13:30
2.1.1.2	Entrega de ficha de inscripción del trabajo de grado	0 d	vie 1/6/18 16:30	vie 1/6/18 16:30
2.1.1.3	Elaboración de propuesta de trabajo de grado	13 d	vie 1/6/18 16:30	jue 14/6/18 15:30
2.1.1.4	Entrega de propuesta de trabajo de grado	0 d	vie 15/6/18 14:00	vie 15/6/18 14:00
2.1.1.5	Revisión de propuesta	7 d	vie 15/6/18 14:00	jue 21/6/18 11:30
2.1.1.6	Comentarios de a la propuesta y asignación de directores	0 d	vie 22/6/18 16:30	vie 22/6/18 16:30
2.1.1.7	Preparación de sustentación de propuesta	13 d	vie 22/6/18 16:30	mié 4/7/18 15:30
2.1.1.8	SUSTENTACIÓN DE PROPUESTA	0 d	vie 6/7/18 15:01	vie 6/7/18 15:01
2.1.2	PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26 d	vie 6/7/18 15:01	dom 29/7/18 16:31
2.1.2.1	Elaboración de plan de gerencia	7 d	vie 6/7/18 15:01	jue 12/7/18 13:31
2.1.2.2	Entrega de plan de gerencia	0 d	vie 13/7/18 09:00	vie 13/7/18 09:00
2.1.2.3	Preparación de sustentación plan de gerencia	18 d	vie 13/7/18 09:00	sáb 28/7/18 20:00
2.1.2.4	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	0 d	lun 30/7/18 15:13	lun 30/7/18 15:13
2.1.3	ENTREGA INFORME	27.64 d	lun 22/10/18 16:00	vie 16/11/18 09:30
2.1.3.1	Entrega de informe	0 d	lun 22/10/18 16:00	lun 22/10/18 16:00
2.1.3.2	Revisión de informe jurados	27.36 d	lun 22/10/18 16:00	jue 15/11/18 16:29
2.1.3.3	Comentarios al informe	0 d	vie 16/11/18 09:30	vie 16/11/18 09:30
2.1.4	SUSTENTACIÓN FINAL	17.68 d	vie 16/11/18 09:30	vie 30/11/18 11:44
2.1.4.1	Preparación de sustentación final	17.68 d	vie 16/11/18 09:30	vie 30/11/18 11:44
2.1.4.2	Sustentación final	0 d	vie 30/11/18 11:44	vie 30/11/18 11:44
2.1.5	LIBRO DE GERENCIA DEL PROYECTO	17.05 d	vie 30/11/18 11:44	vie 14/12/18 16:30
2.1.5.1	Ajustes finales	16.41 d	vie 30/11/18 11:44	vie 14/12/18 12:00
2.1.5.2	Entrega definitiva	0 d	vie 14/12/18 16:30	vie 14/12/18 16:30
2.2	PREFACTIBILIDAD	97.51 d	lun 30/7/18 15:13	dom 21/10/18 15:01
2.2.1	IAEP	8.87 d	lun 30/7/18 15:13	lun 6/8/18 23:30
2.2.1.1	ANÁLISIS/REVISIÓN ESTRATÉGICA	5 d	lun 30/7/18 15:13	vie 3/8/18 11:43

WBS	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
2.2.1.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	3 d	vie 3/8/18 11:43	lun 6/8/18 10:43
2.2.1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	2 d	lun 6/8/18 10:43	lun 6/8/18 23:30
2.2.2	FORMULACIÓN	57.91 d	mié 8/8/18 08:00	mar 25/9/18 09:00
2.2.2.1	ESTUDIOS LEGALES	12 d	mié 8/8/18 08:00	vie 17/8/18 11:30
2.2.2.2	ESTUDIOS DE MERCADO	8 d	vie 17/8/18 18:00	mié 29/8/18 23:30
2.2.2.3	ESTUDIOS TÉCNICOS	8 d	jue 30/8/18 08:00	mié 5/9/18 12:00
2.2.2.4	ESTUDIOS AMBIENTALES	8 d	mié 5/9/18 13:00	mié 12/9/18 08:30
2.2.2.5	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	8 d	mié 12/9/18 08:30	mar 18/9/18 13:30
2.2.2.6	ESTUDIOS DE COSTO Y BENEFICIOS, INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	8 d	mar 18/9/18 13:30	mar 25/9/18 09:00
2.2.3	EVALUACIÓN	30.73 d	mar 25/9/18 09:00	dom 21/10/18 15:01
2.2.3.1	SUPUESTOS, CRITERIOS Y PARAMETROS DE EVALUACIÓN	12 d	mar 25/9/18 09:00	jue 4/10/18 13:30
2.2.3.2	ANÁLISIS FINANCIERO	11 d	jue 4/10/18 13:30	sáb 13/10/18 17:30
2.2.3.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	7.73 d	sáb 13/10/18 17:30	dom 21/10/18 15:01

Fuente los autores

Cada actividad no es independiente necesita actividades predecesoras, las relaciones y dependencia de las actividades se muestran al representar las actividades en forma gráfica a través de un diagrama de Gantt. En la ilustración 5. Se muestra el diagrama Gantt correspondiente en la línea base de tiempo. También es una forma sencilla de ver la duración del proyecto.

Ilustración 5 Línea base de cronograma



Fuente los autores

1.2.6. Línea base de costos (Presupuesto)

Con el listado de actividades secuenciadas en la línea base de tiempo (en la tabla 15), se realiza la asignación de los recursos necesarios para desarrollar esa actividad y se asigna la persona o personas del equipo encargadas de realizar dicha actividad. El valor de los recursos y el valor de cada una de las horas de las personas que integran el equipo se asignan en la hoja de recursos de Microsoft Project, para de esta manera calcular el costo total del proyecto.

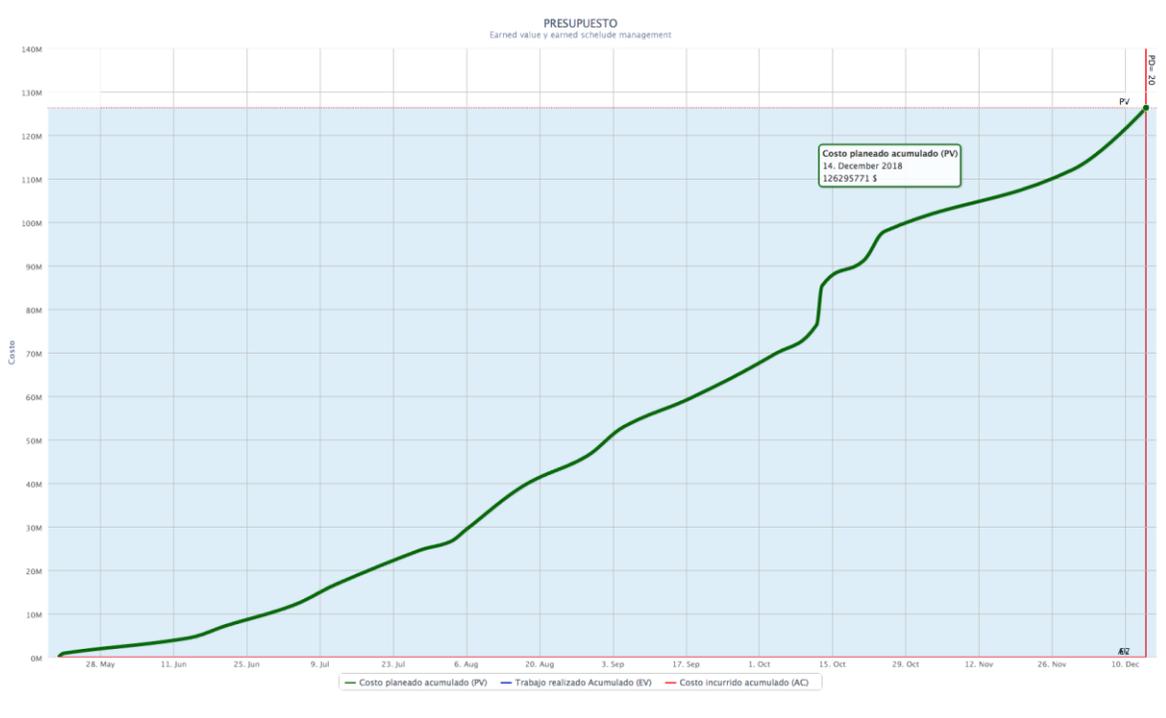
Tabla 16 Línea base de costo

WBS	Nombre de tarea	Duración (días)	Costo (\$ COP)
0	ELABORACION DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER DE COLOMBIA.	247.27	164,584,170
1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	247.27	52,346,250
2	PRODUCTOS DEL TRABAJO DE GRADO	247.27	112,237,920
2.1	ENTREGABLES ACADÉMICOS	247.27	38,882,947
2.1.1	PROPUESTA	57.46	11,982,997
2.1.1.1	Elaboración ficha de inscripción de trabajo de grado	4	906,547
2.1.1.2	Entrega de ficha de inscripción del trabajo de grado	0	0
2.1.1.3	Elaboración de propuesta de trabajo de grado	13	3,535,950
2.1.1.4	Entrega de propuesta de trabajo de grado	0	0
2.1.1.5	Revisión de propuesta	7	2,793,450
2.1.1.6	Comentarios de a la propuesta y asignación de directores	0	0
2.1.1.7	Preparación de sustentación de propuesta	13	4,747,050
2.1.1.8	SUSTENTACIÓN DE PROPUESTA	0	0
2.1.2	PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	26	12,561,450
2.1.2.1	Elaboración de plan de gerencia	7	4,747,050
2.1.2.2	Entrega de plan de gerencia	0	0
2.1.2.3	Preparación de sustentación plan de gerencia	18	7,814,400
2.1.2.4	SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	0	0
2.1.3	ENTREGA INFORME	27.64	0
2.1.3.1	Entrega de informe	0	0
2.1.3.2	Revisión de informe jurados	27.36	0
2.1.3.3	Comentarios al informe	0	0
2.1.4	SUSTENTACIÓN FINAL	17.68	8,009,100
2.1.4.1	Preparación de sustentación final	17.68	8,009,100
2.1.4.2	Sustentación final	0	0
2.1.5	LIBRO DE GERENCIA DEL PROYECTO	17.05	6,329,400
2.1.5.1	Ajustes finales	16.41	6,329,400
2.1.5.2	Entrega definitiva	0	0
2.2	PREFACTIBILIDAD	97.51	73,354,974
2.2.1	IAEP	8.87	4,844,400
2.2.1.1	ANÁLISIS/REVISIÓN ESTRATÉGICA	5	2,050,950
2.2.1.2	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	3	1,211,100
2.2.1.3	PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	2	1,582,350
2.2.2	FORMULACIÓN	57.91	43,672,200
2.2.2.1	ESTUDIOS LEGALES	12	10,078,200
2.2.2.2	ESTUDIOS DE MERCADO	8	6,718,800
2.2.2.3	ESTUDIOS TÉCNICOS	8	6,718,800
2.2.2.4	ESTUDIOS AMBIENTALES	8	6,718,800
2.2.2.5	ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	8	6,718,800
2.2.2.6	ESTUDIOS DE COSTO Y BENEFICIOS, INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	8	6,718,800
2.2.3	EVALUACIÓN	30.73	24,838,374
2.2.3.1	SUPUESTOS, CRITERIOS Y PARAMETROS DE EVALUACIÓN	12	10,078,200
2.2.3.2	ANÁLISIS FINANCIERO	11	8,910,000
2.2.3.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	7.73	5,850,174

Fuente los autores

Al representar el presupuesto de manera gráfica, acumulando el valor del costo, y graficándolo en función del tiempo se obtiene la curva “S” de presupuesto, como se muestra en la ilustración 6. Esta representación es útil para realizar seguimiento y control al proyecto siguiendo la metodología de Earned Value Management.

Ilustración 6. Curva de presupuesto, fuente los autores



Fuente los autores

1.2.7. Plan de Calidad

Para garantizar la calidad del Trabajo de Grado, se establece un plan de calidad, el cual se enfoca a llevar el control y verificación del cumplimiento de los tres componentes de la triple restricción: alcance, tiempo y costo, donde se busca medir que el alcance del proyecto se cumpla dentro del tiempo y costo definido.

1.2.7.1. Objetivos del plan de calidad

A continuación se describen los objetivos del plan de calidad.

- Definir los requisitos e indicadores de calidad para el trabajo de grado y sus entregables
- Registrar el cumplimiento de los requisitos establecidos al inicio de trabajo de grado.
- Registrar el cumplimiento de normas ortográficas para presentación del documento de trabajo de grado.
- Aplicar los conceptos adquiridos en la Especialización con relación al control y aseguramiento de la calidad.

1.2.7.2. Alcance del plan de calidad

El gerente del Trabajo de Grado llevará el control de calidad de los requisitos y entregables que realicen los integrantes del equipo del proyecto. Para esto debe llevar un monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de cada entregable y así evaluar el desempeño y avance durante cada etapa del proyecto. Los indicadores que se llevara control serán los siguientes

- Schedule performance index “SPI”
- Cost performance index “CPI”
- Índice de entrega oportuna de entregables “IEOE”
- Índice de ortografía “IO”

1.2.7.3. Responsables

La responsabilidad de la calidad de los entregables es de cada integrante, sin embargo, una vez finalizado, se realizará una reunión la cual será moderada por el gerente del Trabajo de Grado donde en conjunto se revisará el trabajo realizado por cada integrante.

El gerente del Trabajo de Grado lleva el respectivo control y diligenciamiento para registrar la ejecución y calidad de cada entregable.
Para el desarrollo del plan de calidad, se utiliza la metodología de “*Earned Value*”.

1.2.7.4. Indicador de Alcance

- **Índice SPI**
 - **Objetivo:** Medir el índice de la programación para ser llevado a cabo el proyecto.
 - **Formula:**

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

EV: *Earned Value* – Valor del alcance logrado (Trabajo realmente terminado)

PV: *Plan Value* – Porción estimada del estimado de costos aprobado que se planeó gastar a la fecha

- **Rango:**
 - Precaución: $x \leq 0.93$ & $x \geq 1.08$
 - Situación gestionable: $0.93 < x \leq 0.97$ & $1.04 \leq x < 1.08$
 - Optimo: $0.97 < x < 1.04$

- **Interpretación:**

SPI\$ < 1: El trabajo de grado está atrasado en alcance
SPI\$ > 1: El trabajo de grado está adelantado en alcance

- **Periodo de medición:** mensual – Acumulada
- **Responsable:** Gerente del trabajo del proyecto.

- **Índice CPI**

- **Objetivo:** Medir el índice la eficacia financiera del proyecto al dividir el costo presupuestado del trabajo realizado por el costo real del trabajo realizado. de la programación para ser llevado a cabo el proyecto.

- **Formula:**

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

EV: *Earned Value* – Valor del alcance logrado (Trabajo realmente terminado)

AC: *Actual Cost*. Costo real del trabajo realizado

- **Rango:**

- Precaución: $x \leq 0.93$ & $x \geq 1.08$
- Situación gestionable: $0.93 < x \leq 0.97$ & $1.04 \leq x < 1.08$
- Optimo: $0.97 < x < 1.04$

- **Interpretación:**

CPI < 1: El trabajo de grado ha excedido el presupuesto a la fecha de medición

CPI > 1: El trabajo de grado ha consumido menos presupuesto a la fecha de medición

- **Periodo de medición:** Mensual – Acumulada
- **Responsable:** Gerente del trabajo del proyecto.

- **Índice de Entrega Oportuna Entregable- IEOE**

- **Objetivo:** Medir el índice de entrega oportuna de los entregables o documentos asignados para los integrantes del grupo de trabajo de grado

- **Formula:**

$$IEOE = \frac{TE}{TP}$$

TE: Tiempo de Entrega, es el tiempo que se tarda realmente en hacer la entrega del documento para la revisión del grupo.

TP: Tiempo Programado, es el tiempo que se programa para que se realice y se entregue el entregable o documento al grupo para revisión.

- **Rango:**
 - Precaución: $IEOE > 1.5$
 - Situación gestionable: $1 < IEOE \leq 1.5$
 - Optimo: $0.9 < IEOE < 1.0$

- **Interpretación:**

$IEOE < 1$: El documento se entrega antes del tiempo programado.

$IEOE > 1$: El Documento o entregable cuenta con un tiempo superior al programado, es necesario revisar

- **Periodo de medición:** Por cada entregable
- **Responsable:** Gerente del trabajo del proyecto.

- **Índice de ortografía- IO**

- **Objetivo:** Medir el índice de ortografía en los documentos que se tengan por entregar, lo que implica una mejor calidad en los trabajos a realizar
- **Formula:**

$$IO = \frac{TP - E}{TP}$$

E: Palabras con Errores ortográficos – se contará solo una palabra así se presenten más de un error en una sola palabra

TP: Total de palabras, con ayuda de WORD se calcula el total de palabras escritas

- **Rango:**
 - Precaución: $IO \leq 0.80$
 - Situación gestionable: $0.80 < IO \leq 0.95$
 - Optimo: $0.95 < IO < 1.0$

- **Interpretación:**

$IO < 0.8$: El documento o entregable presenta grandes falencias en cuanto a ortografía a la fecha de medición.

$0.80 < IO \leq 0.95$: El documento o entregable cuenta con errores de ortografía que pueden ser por digitación y que pueden mejorarse a la fecha de medición

$IO=1$: El trabajo de grado no presenta ningún error de ortografía, lo cual permite que se encuentre con alta calidad.

- **Periodo de medición:** Por cada entregable
- **Responsable:** Gerente del trabajo del proyecto.

A continuación, se muestra qué indicadores se usarán para los entregables mediante la relación de la WBS, con el fin de que se logre realizar el control a dichos indicadores.

Tabla 17 Tabla de relación de WBS e indicadores a usar

ID	WBS	ENTREGABLE	OBJETIVO	INDICADOR
1	2.1	Entregables académicos	Realizar un documento que muestre el desarrollo de una prefactibilidad para la línea de producción de una UPS de alta eficiencia en China, para la empresa CDP, cuya comercialización se realizara en Colombia. Dicho documento no debe superar 200 páginas, deberá realizarse antes del 14 de diciembre, y su contenido tendrá normas APA 6, y NTC 1486 y 4490	
2	2.3.2	Formulación	Desarrollar un estudio de prefactibilidad, el cual debe contar con los siguientes estudios: legal, mercado, técnico, ambiental, administrativos, financieros y de financiamiento, estos estudios deben terminarse antes del 2018/09/25, no deben superar 67 hojas la suma de todos.	
3	2.3.3	Evaluación	Realizar una evaluación financiera, que determine la viabilidad del proyecto, identificando las implicaciones, riesgos, conclusiones e implicaciones, dicha evaluación tardara un mes en realizarse, no podara exceder 25 páginas. y se desarrollara conforme se avanza en las clases.	
4	2.2	Perfil	Identificar y establecer las generalidades del proyecto en las cuales se determinará el propósito, objetivos, requerimientos y los entregables del proyecto, el tiempo máximo para desarrollo de este entregable son 8 días	
5	2.3.2.1	Estudios Legales	Revisar el marco legal, relacionado con la importación de UPS en Colombia, en este estudio debe determinar si hay alguna restricción legal para la importación UPS en Colombia, el desarrollo de este estudio debe realizarse en 12 días y contener máximo 7 hojas	NPE, NDE, NFE
6	2.3.2.2	Estudios de mercados	Desarrollar un estudio de mercados que permita estimar la demanda de UPS de alta frecuencia, el resultado de este estudio permitirá realizar los siguientes estudios. el estudio debe contener por lo menos información del último año, y por lo menos de 5 fuentes diferentes, este estudio puede tardar 8 días en su realización y contener máximo 15 hojas.	NPE, NDE, NFE
7	2.3.2.3	Estudios técnicos	Elaborar un estudio técnico que permita determinar la capacidad de producción de UPS que se necesitarán para satisfacer los resultados del estudio de mercado, se tornará 8 días la fabricación de los estudios técnicos y máximo podrá de contener 15 hojas.	NPE, NDE
8	2.3.2.4	Estudios Ambientales	Investigar los lineamientos ambientales necesarios para comercializar UPS de alta eficiencia en Colombia y desarrollar un plan de manejo ambiental, los resultados del estudio ambiental se plasmarán en un documento de 15 páginas, y en 8 días.	NPE, NDE, NFE
9	2.3.2.5	Estudios administrativos	Proyectar la cantidad de gente necesaria para poder ejecutar el proyecto, los estudios administrativos, se desarrollarán en un tiempo de 8 días, con un máximo de 5 hojas	NPE, NDE
10	2.3.2.6	Estudios de costos, beneficios, inversiones y financiamiento	Producir un estudio fde costos beneficios, inversiones y financiamiento, que permita ver la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de inversión. El documento tendrá un máximo de 10 hojas y su elaboración tomará 10 días	NPE, NDE

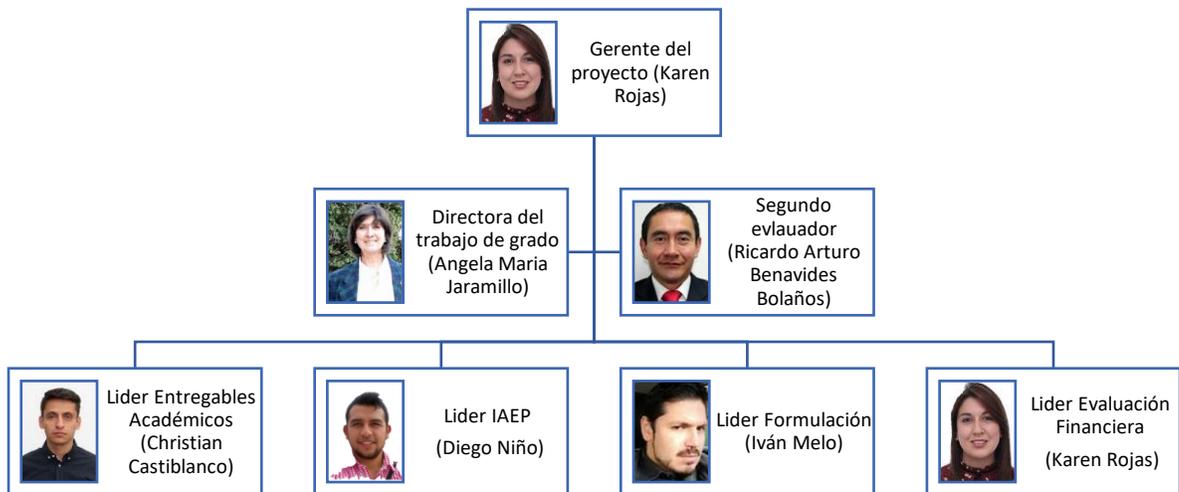
Fuente los autores

1.2.8. Organigrama

Como todo proyecto es necesario presentar el organigrama, para este caso, se presentará el organigrama del trabajo de grado donde se pueda identificar de manera rápida, cómo se encuentra conformado el equipo del proyecto o del trabajo de grado. Para este proyecto se cuenta con dos personas que brindarán asesorías, principalmente la economista Angela María Jaramillo como directora

del trabajo de grado y el ingeniero Ricardo Arturo Benavides como segundo evaluador.

Ilustración 7 Organigrama trabajo de grado



Fuente los autores

1.2.9. Matriz de asignación de responsabilidades

Una vez identificados los líderes de cada proceso, es importante asignar responsables, aprobadores, consultados e informados, donde todo el grupo de trabajo tendrá una responsabilidad y tendrá que ser responsable por que se haga la tarea, en la tabla 17 se identifica cada rol según el entregable que haya lugar en el trabajo de grado.

Tabla 18 Matriz de asignación de responsabilidades

Componente	Director del Trabajo de grado	Gerente del trabajo de grado	Christian Castiblanco	Iván Melo	Diego Niño	Karen Rojas	Equipo de trabajo	Comité evaluador
Gerencia del trabajo de grado	C	R				A		
Entregables académicos								
Propuesta	C	R/I	A					I
Sustentación de propuesta	C	R		A				I
Plan de Gerencia		R/I	A					I
Sustentación del plan de gerencia	C	R	A					I
Informe final		R/I	A					I
Sustentación final	C	R/A	A					I
libro de Gerencia	C	R/A	A					I
Producto del trabajo de grado								
Perfil	C	R/A						
1.1IAEP								
Análisis/revisión estratégica	C	R/I			A			I
Alineación estratégica	C	I			A			I

Planteamiento del proyecto	C	R/I			A			I
Formulación								
Estudios legales	C	R/I		A		A		I
Estudio de mercado	C	R/I		A	A			I
Estudios técnicos	C	R/I		A	A			I
Estudios ambientales	C	R/I				A		I
Estudios administrativos	C	R/I	A					I
Estudios de costo y beneficios, inversiones y financiamiento	C	R/I	A					I
Evaluación								
Supuestos, parámetros de evaluación	C	R/I	A					I
Análisis financiero	C	R/I	A					I
Evaluación financiera	C	R/I	A					I

Fuente los autores

Tabla 19 Tabla de convenciones para la matriz RACI

Convenciones	
R- Responsable (Responsable)	Este rol corresponde a quien efectúa la tarea (lidera las actividades que haya lugar)
A- Accountable (Aprobador)	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y rinde cuentas de su ejecución
C- Consulted (consultado)	Este rol posee conocimiento e información que permite realizar consultas antes de tomar decisiones o acciones.
I- Informed (informado)	Este rol debe ser informado sobre los avances y resultados de las actividades.

Fuente los autores

Para todas las actividades a realizar se necesitan recursos físicos los cuales se encuentran bajo el dominio de cada persona.

- **Capacitaciones**

Dentro del desarrollo del proyecto y de acuerdo con cada una de las actividades y/o entregables asignados, el grupo del trabajo de grado pondrá en práctica los conocimientos adquiridos dentro de la especialización de Gerencia y Desarrollo Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Dicho trabajo se verá complementado con las habilidades adquiridas a través de su experiencia profesional.

Así mismo en caso de ser necesario dentro del proceso de capacitación se contempla la posibilidad de realizar consultas a los docentes que se encuentran bajo la unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito, donde se puedan dar asesorías para determinar y corregir el enfoque que se le está brindando a los estudios de prefactibilidad (dentro de la unidad de

proyectos, se encuentran profesionales capacitados en todos los temas concernientes a una prefactibilidad).

- **Desarrollo del Equipo**

La Gerente del proyecto, será la encargada de citar reuniones con el fin de realizar un seguimiento y un reconocimiento al equipo de trabajo, así mismo se propondrán actividades de integración, donde se logre conocer mejor al equipo de trabajo, logrando compartir momentos diferentes al proyecto para que haya mejor conexión entre el grupo.

Así mismo, se planteará la posibilidad de realizar evaluaciones grupales e individuales del contenido o avances de los entregables los cuales se calificarán a través de indicadores definidos por el gerente del proyecto, con el fin de realizar mejoras sustantivas, que ayuden a que el equipo se encuentre enfocado en un mismo objetivo, realizando un tipo de mentorías internas, donde se pueda compartir el conocimiento de las personas que dominan más el tema.

Para el evaluar el desempeño de las diferentes personas que conforman el equipo, se crearán indicadores de desempeño, que permitan determinar el rendimiento de los integrantes en las tareas encomendadas, para de esta forma poder tomar acciones de control por parte de todo el equipo para que este se pueda autorregular y poder mejorar el rendimiento de trabajo.

- **Control de recursos**

Toda vez que se tienen asignados los recursos, los cuales son propios de cada integrante del equipo de trabajo, se reducirá el riesgo por falta de dicho equipo, es importante reconocer e identificar, que dado el caso de que alguno de los recursos (equipos de cómputo de alguno de los integrantes del equipo de trabajo) falle, se cuenta con el mismo equipo de trabajo para replantear y reprogramar cubriendo las actividades que se dejan de realizar.

En cuanto al control de impresiones, éstas se realizarán únicamente cuando el entregable se encuentre con el aprobado del equipo del proyecto, evitando realizar un consumo indebido

- **Sistema de reconocimientos y recompensas**

Se dará reconocimiento por medio de un correo electrónico (e-mail) tanto individual como al equipo de trabajo por el cumplimiento de los entregables dentro de los requerimientos de tiempo, costo y alcance establecidos para el proyecto.

A parte del correo electrónico, se realizará un reconocimiento verbal el día que todo el equipo se reúna de nuevo. Si el trabajo realizado sobrepasa las expectativas del equipo, podría realizarse una invitación a almorzar de todos los participantes del equipo a la persona que se comprometió con el trabajo.

Por otra parte, si la persona encargada o equipo de trabajo cumple con el entregable antes del tiempo establecido en días, este será recompensado con los días de descanso restantes de acuerdo con lo establecido dentro del cronograma de trabajo y los cuales serán remunerados de igual forma como si se estuviera cumpliendo con su con su jornada laboral normal.

1.2.10. Matriz de comunicaciones

Con el objetivo de garantizar una comunicación efectiva para cumplir con los requisitos y necesidades del proyecto se relaciona en la Tabla 18 la matriz de comunicaciones.

Tabla 20 Matriz de comunicaciones

¿Qué comunicar?	¿Cuándo comunicar?	¿A quién comunicar?	¿Cómo comunicar?	¿Quién comunica?	¿Dónde se registra?
Acta de inicio del proyecto "Project Charter"	Cuando se inicia el Proyecto	Gerente del trabajo de grado	Correo Electrónico y documento en físico	Director de trabajo de grado y Equipo de trabajo	Libro de gerencia
Plan de trabajo detallado PDT	Inicio del proyecto, se comunica fecha y hora de entrega de documentos y reuniones de seguimiento	Equipo de trabajo	Correo Electrónico y reunión presencial "Acta de Reunión"	Gerente del proyecto	
Acta de reunión	Semanal, con el fin de conocer el avance del proyecto	Equipo de trabajo y director de trabajo de grado	Correo Electrónico y reunión presencial "Acta de Reunión"	Gerente del proyecto	Libro de gerencia
Informe de avance del desarrollo de la etapa de IAEP	Semanal, con el fin de conocer el avance del proyecto	Gerente del trabajo de grado y equipo de trabajo	Correo Electrónico y WhatsApp	Equipo de trabajo	Libro de gerencia
Informe de avance del desarrollo de la etapa de formulación	Semanal, con el fin de conocer el avance del proyecto	Gerente del trabajo de grado y equipo de trabajo	Correo Electrónico y WhatsApp	Equipo de trabajo	Libro de gerencia
Informe de avance del desarrollo de la etapa de evaluación	Semanal, con el fin de conocer el avance del proyecto	Gerente del trabajo de grado y equipo de trabajo	Correo Electrónico, WhatsApp y documento en físico	Equipo de trabajo	Libro de gerencia
Informaciones guías para el desarrollo del proyecto de grado	Quincenal, con el fin de conocer los procedimientos establecidos por la Escuela Colombiana de	Gerente del trabajo de grado y equipo de trabajo	Correo Electrónico y WhatsApp	Director de trabajo de grado	Libro de gerencia

¿Qué comunicar?	¿Cuándo comunicar?	¿A quién comunicar?	¿Cómo comunicar?	¿Quién comunica?	¿Dónde se registra?
	Ingeniería				
Informe de avance del trabajo de grado	Quincenal, con el fin de realizar revisión y de expresar las dudas que surgen durante el desarrollo del proyecto.	Director de trabajo de grado	Correo Electrónico y reunión presencial "Acta de Reunión"	Equipo de trabajo	Libro de gerencia
Sustentación	Según se requiera el comité evaluador y director de grado	Director de trabajo de grado y comité evaluador	Correo Electrónico y reunión presencial	Equipo de trabajo	
Solicitudes de cambio de alcance, costo o tiempo	Según se requiera en desarrollo del proyecto	Director de trabajo de grado, gerente del proyecto y comité evaluador	Correo Electrónico y documento en físico	Equipo de trabajo	Libro de gerencia

Fuente los autores

1.2.11. Registro de riesgos (identificación y respuesta)

Dentro del proyecto se identificaron y registraron los riesgos potenciales, es por eso por lo que en la tabla 21 se realiza la identificación de forma tal que se encuentren bajo la estructura: Si (causa), podría ocurrir (evento), que produciría (consecuencia). Realizando así un análisis para poder dar una posible respuesta, identificando la posición del grupo de trabajo de grado en cuando a Aceptar, Mitigar y Escalar.

Tabla 21 Registro de riesgos

ID DEL RIESGO	RIESGO			Posibles respuestas
	Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .			
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA	
R01	Si Iván Melo, se retira de CDP	Se pierde la facilidad de acceso de información de la fábrica y de las UPS	Dificultaría la elaboración de los estudios, contando solo con información externa a CDP	Aceptar: Se tendrá que realizar mayor investigación con las fuentes disponibles.

ID DEL RIESGO	RIESGO			Posibles respuestas
	Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .			
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA	
R02	Si por motivos de fuerza mayor (calamidad doméstica o familiar, enfermedad o razones económicas)	Se retira un integrante del equipo de trabajo de grado	Impacta la ejecución de los entregables y retrasa el trabajo de grado	Aceptar: Se tendrán que redistribuir las actividades que fueron abandonadas para suplir dicha ausencia (mayor esfuerzo)
R03	Debido a un desplazamiento por motivos laborales menores a un mes	se aumenta la carga académica a los integrantes del grupo	posible atraso de los entregables	Mitigar: Motivar a la persona que trabaje a distancia y que si es posible informe con anterioridad
R04	Debido a enfermedad, problemas de tráfico o actividades laborales	No se presenta a las reuniones pactadas para el avance del trabajo de grado	retrasa las actividades programadas para la reunión	Aceptar: Iniciar las reuniones con un tiempo de espera de mínimo 10 minutos, continuando con el trabajo programado
R05	Algún integrante del equipo del trabajo de grado pierde interés en trabajar	No elaboración de entregables	Retaso de actividades, y baja calidad de entregables	Mitigar: Motivar a los integrantes del grupo a que se realice comunicación, y apoyo por parte de todo el equipo del trabajo de grado
R06	Fallas eléctricas, electrónicas o tecnológicas	Daño y pérdida de información del trabajo de grado	Retraso de actividades del trabajo de grado, incumplimiento de entregables	Mitigar: Se trabajarán los documentos en la nube, con copia de seguridad en memorias USB, Se aconseja que todos los integrantes tengan todos los documentos descargados y actualizados al día.

ID DEL RIESGO	RIESGO			Posibles respuestas
	Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .			
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA	
R07	Si hay cambio o retiro del director	Ausencia de profesional con disponibilidad para atender y guiar	Perdida de seguimiento y control de las actividades del trabajo de grado, baja calidad de entregables	Escalar: Solicitar a la dirección de la especialización, la asignación o cambio de un nuevo director de trabajo de grado lo más pronto posible. Mitigar: consultar al segundo evaluador y buscar asesoría a otros docentes de la Unidad de proyectos.
R08	Perdida de interés del director del trabajo de grado	No se realicen mejoras o recomendaciones para el trabajo de grado	Pérdida de calidad en los entregables del trabajo de grado.	Escalar: Solicitar a la dirección de la especialización, la asignación o cambio de un nuevo director de trabajo de grado lo más pronto posible. Mitigar: consultar al segundo evaluador y buscar asesoría a otros docentes de la Unidad de proyectos.
R09	Debido al buen trabajo en la elaboración de los estudios de prefactibilidad	El Gerente de investigación y Desarrollo de CDP, presente alto interés por dicho estudio	El Gerente de investigación y desarrollo brindará un reconocimiento a los integrantes	Aceptar: Debido que el impacto es positivo
R10	Debido al buen trabajo en la elaboración de los estudios de prefactibilidad	La unidad de proyectos solicitará un artículo respecto al trabajo de grado	Reconocimiento académico y posible publicación de artículo	Aceptar: Debido que el impacto es positivo
R11	Si la presentación no cumple con los requerimientos	El comité evaluador rechace la sustentación	Repetir la sustentación en enero	Evitar: Se deberá trabajar arduamente para que el contenido de la presentación y la sustentación sea la adecuada para su aprobación
R12	Si la presentación y segunda sustentación no cumple con los requerimientos	El comité evaluador rechace la sustentación	Repetir el trabajo de grado	Evitar: Se deberán seguir las recomendaciones de la sustentación anterior y corregir la presentación para el contenido sea el

ID DEL RIESGO	RIESGO			Posibles respuestas
	Si causa , podría ocurrir evento , que produciría consecuencia .			
	CAUSA	EVENTO	CONSECUENCIA	
				adecuada para su aprobación

Fuente los autores

1.3. Seguimiento y Control

Para el seguimiento y control del Trabajo de Grado se tiene la presentación de los informes de desempeño, la gestión del control de cambios y la realización de reuniones de acuerdo con los entregables con el director de Trabajo de Grado.

Dentro de estos procesos se pueden realizar reuniones de asesoría y socialización del Trabajo de Grado y presentar los informes de desempeño. En dichas reuniones se revisan los índices *Cost Performance Index* (CPI), *Schedule Performance Index* (SPI) y la línea base de costos y tiempo.

A continuación, se muestran los informes de desempeño que se utilizaron en cada una de estas reuniones. Estos informes contienen el seguimiento de los índices, junto con los desvíos respecto a las líneas base establecida. También muestran el avance de cada estudio y del trabajo de Grado a través del seguimiento de los entregables, el análisis de indicadores del proyecto y la gestión de las solicitudes de cambio y de los riesgos.

1.3.1. Indicadores

A continuación, se puede observar el resultado de las mediciones de los indicadores para los periodos

1.3.1.1. Periodo evaluado 20-05-2018 al 28-07-2018

 <p>ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO</p> <p>UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revision	V1

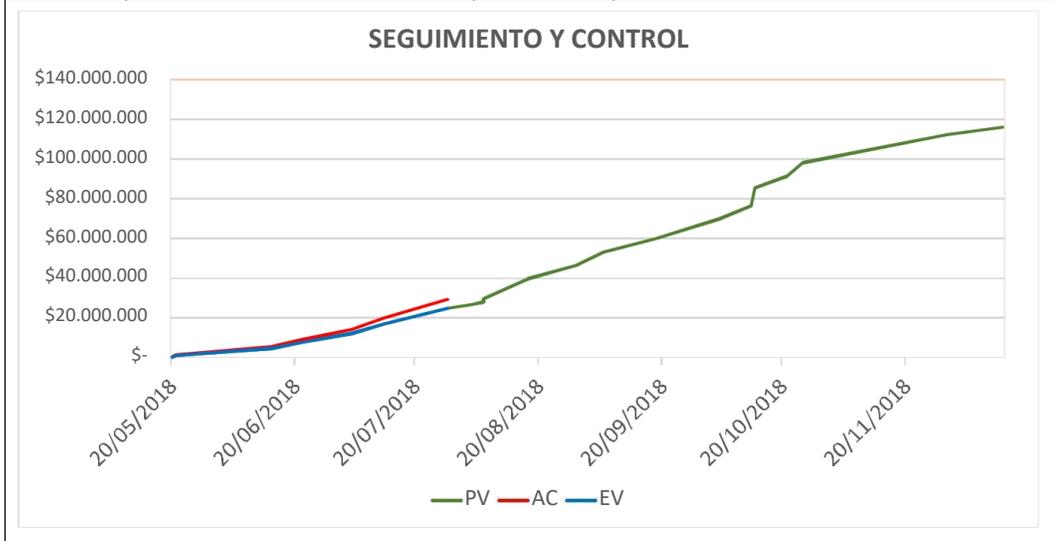
PROYECTO:

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

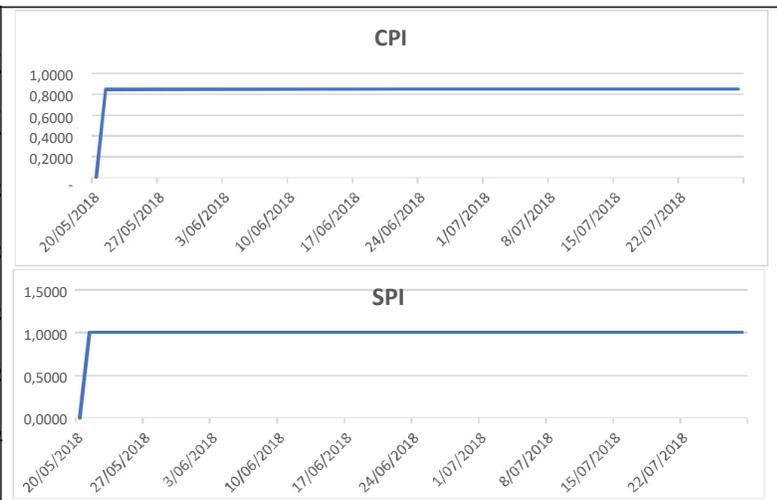
INFORME NO:	1	SEMANA:		FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Elaboración propuesta			16 de Julio de 2018	18/05/20 - 18/07/28

INFORMACION DEL ESTADO DEL PROYECTO

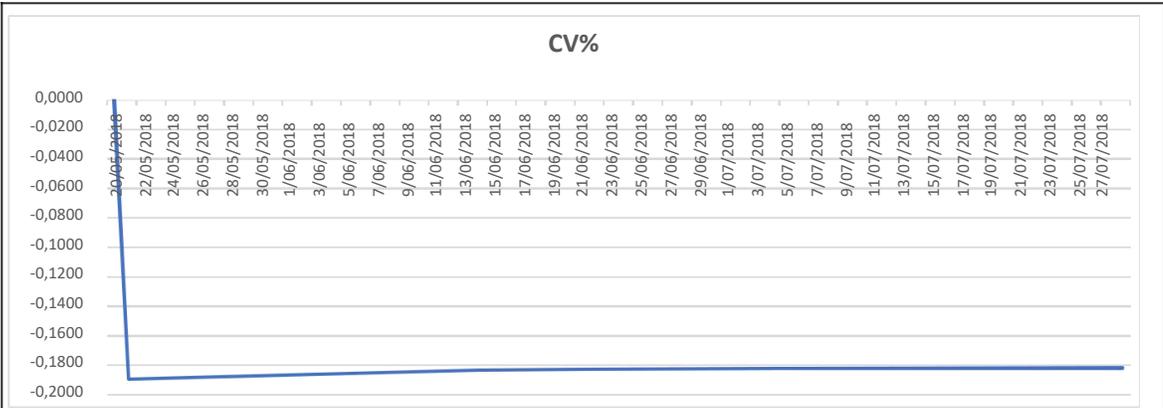
BAC= \$ 115.948.380 PD= 211



CPTP (PV)	\$ 24.544.447
CPTR (EV)	\$ 24.544.447
CPI	0,84594755
EAC \$	120418080,5
ETC	91403933
VAC	-21114940,26
SV	0,00%



SPI 1



RESUMEN DEL AVANCE TOTAL DEL PROYECTO

Para la elaboración y sustentación de la propuesta, se inscribe el proyecto, se construye el anexo B, se revisa la propuesta, se corrige, y posteriormente se trabaja en la elaboración de la presentación y se realiza la preparación de esta. Cada uno de los entregables se realiza para la fecha asignada, aunque esto implicó un costo adicional, por que se trabajaron horas adicionales para cumplir en la fechas acordadas.

1.3.1.2. Periodo evaluado 30-07-2018 al 17-08-2018

 <p>ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revision	V1

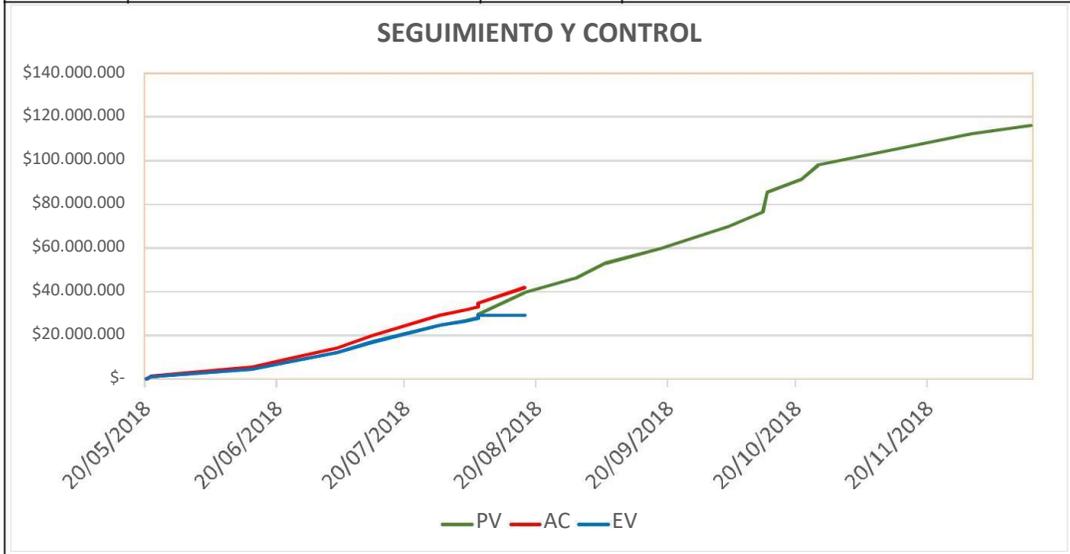
PROYECTO:

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

INFORME NO:	2	SEMANA:		FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Perfil/IAEP			17/08/2018	18/07/30 - 18/08/17

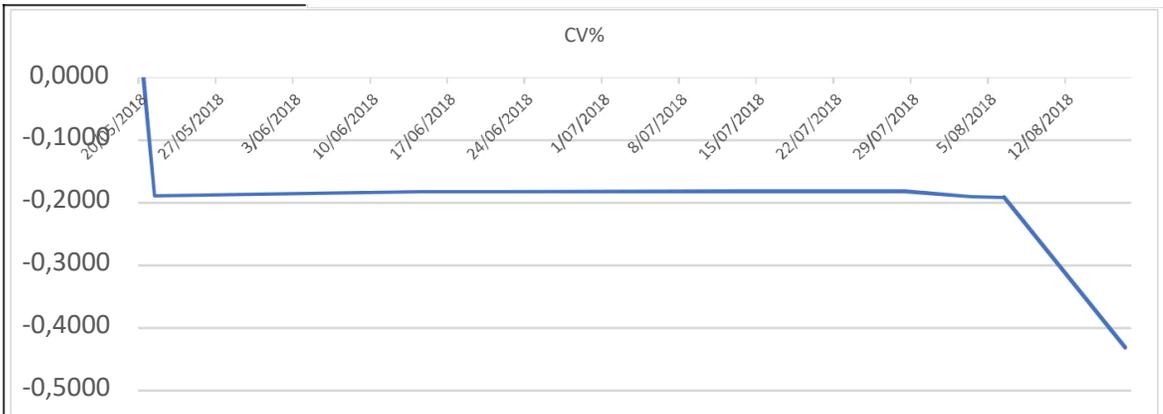
INFORMACION DEL ESTADO DEL PROYECTO

BAC=	\$	115.948.380	PD=	211,00
------	----	-------------	-----	--------



CPTP (PV)	\$	39.467.047
CPTR (EV)	\$	29.159.530
CPI		0,697984686
EAC \$	\$	166.118.802
ETC		124342054,6
VAC		-50170422,13
SV	-\$	10.307.517
SPI		0,738832323





RESUMEN DEL AVANCE TOTAL DEL PROYECTO

Se elabora la primera versión del documento final, y se entrega a la directora Angela Jaramillo para su revisión, posteriormente ella entrega correcciones del documento, el equipo se dedica a las correcciones solicitadas por la directora, que son en su mayoría de formato, ortografía, redacción. Estas actividades tienen costo para el equipo, pero no representan trabajo planeado en el proyecto. El proyecto se está desviando del curso planeado.

1.3.1.3. Periodo evaluado 08-08-2018 al 18-09-2018

 <p>ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revision	V1

PROYECTO:

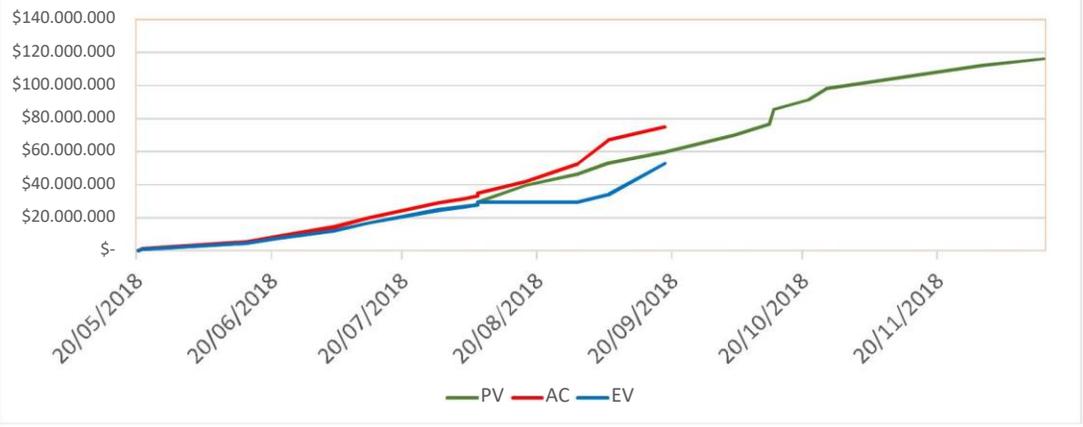
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

INFORME NO:	3	SEMANA:		FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Estudios legales, mercados, tecnicos, administrativos			18/09/2018	18/08/8 - 18/09/18

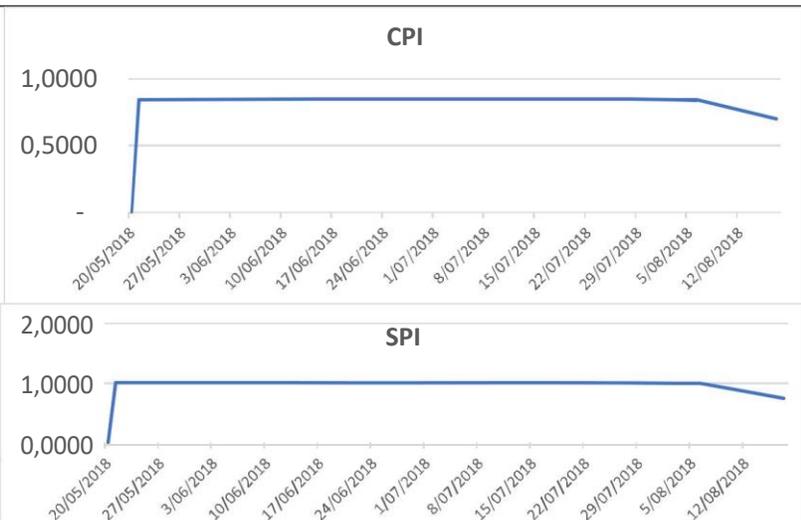
INFORMACION DEL ESTADO DEL PROYECTO

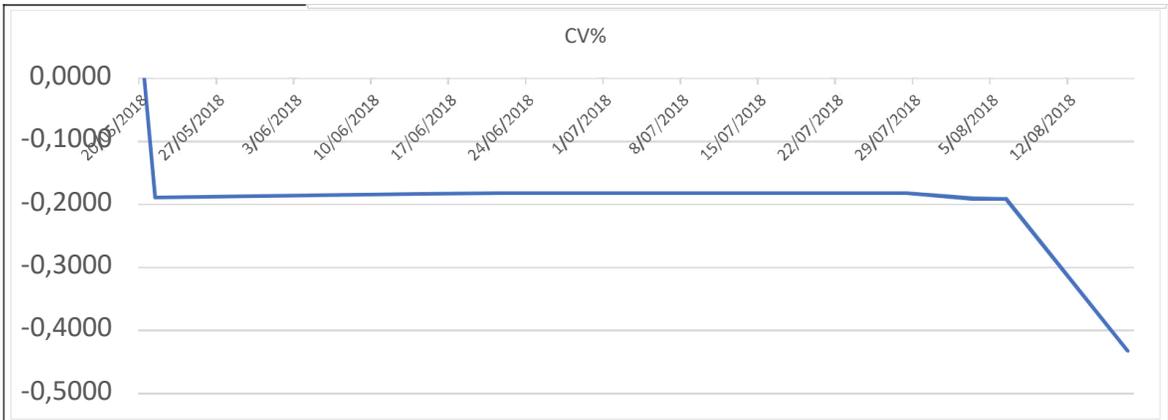
BAC= \$ 115.948.380 PD= 211,00

SEGUIMIENTO Y CONTROL



CPTP (PV)	\$	59.623.447
CPTR (EV)	\$	52.711.960
CPI		0,705082892
EAC \$	\$	164.446.452
ETC	\$	89.686.505
VAC		-48498072,03
SV	-\$	6.911.487





RESUMEN DEL AVANCE TOTAL DEL PROYECTO

Dados los problemas presentados en el informe anterior se decide invertir mas trabajo por parte del equipo para tratar de compensar la desviación presentada. Esto aumenta el AC considerablemente, pero ayuda a encaminar el proyecto al curso que debería tener. Aunque el esfuerzo invertido no aumenta en este momento los indicadores del proyecto

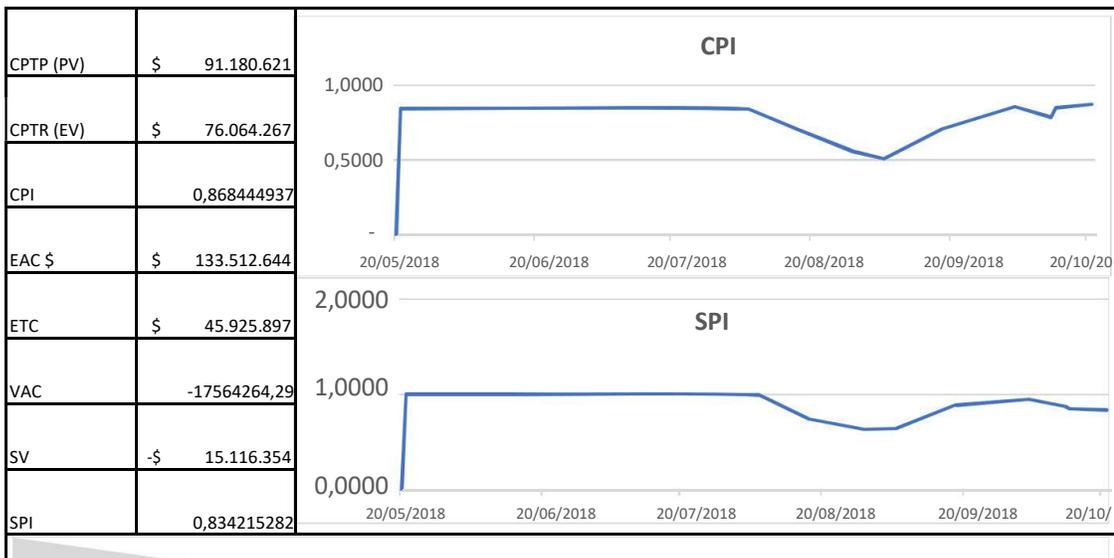
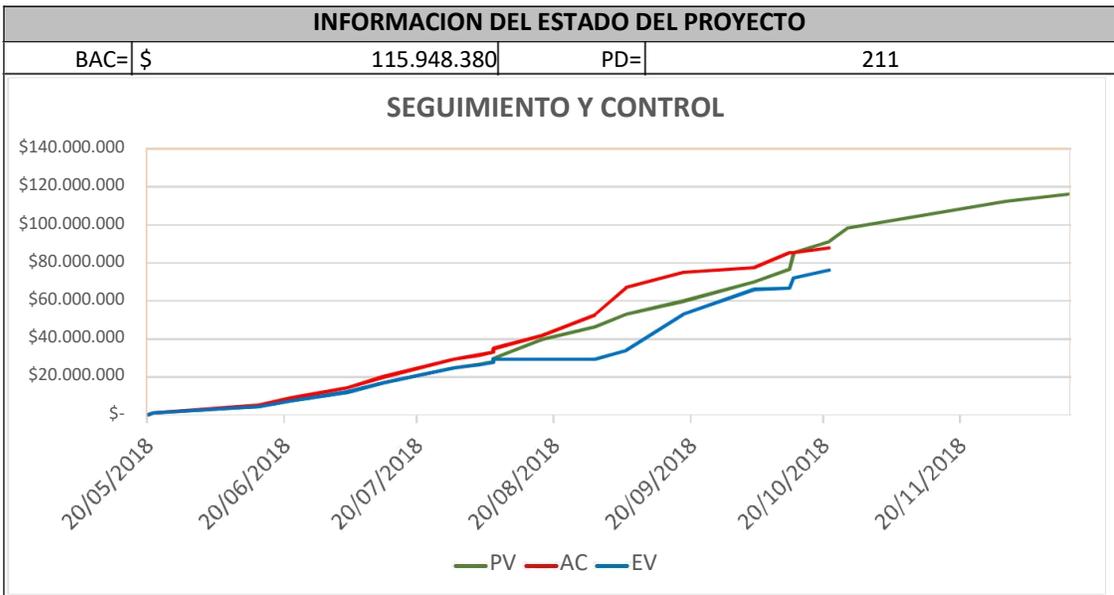
1.3.1.4. Periodo evaluado 18-09-2018 al 21-10-2018

	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revision	V1

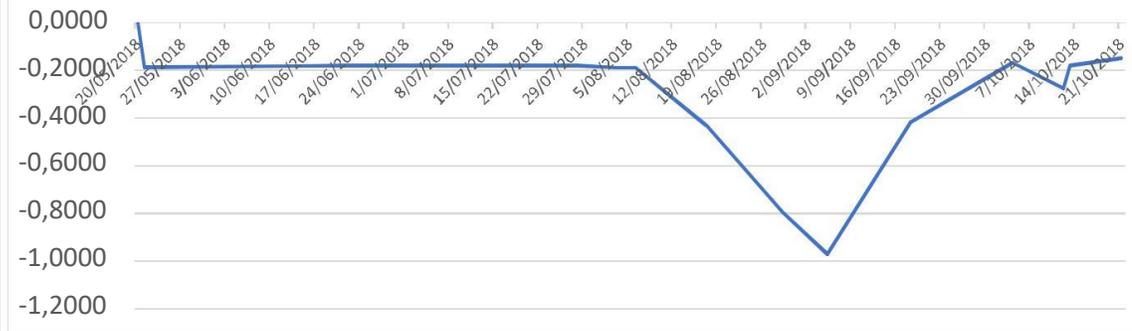
PROYECTO:

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

INFORME NO:	4	SEMANA:		FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Estudios financieros y evaluación económica			21/10/2018	18/09/12 - 18/10/21



CV%



RESUMEN DEL AVANCE TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto se ha recuperado de la desviación que presentó, pero sigue con la tendencia baja, se recomienda aumentar el trabajo realizado por el equipo, ya que no se puede afectar el tiempo de entrega del calendario, pero el costo sí se puede afectar aumentando las horas que trabaja el equipo. Ya se tiene gran parte del trabajo realizado, falta pulir detalles en el documento, y finalizar algunas cosas de los estudios.

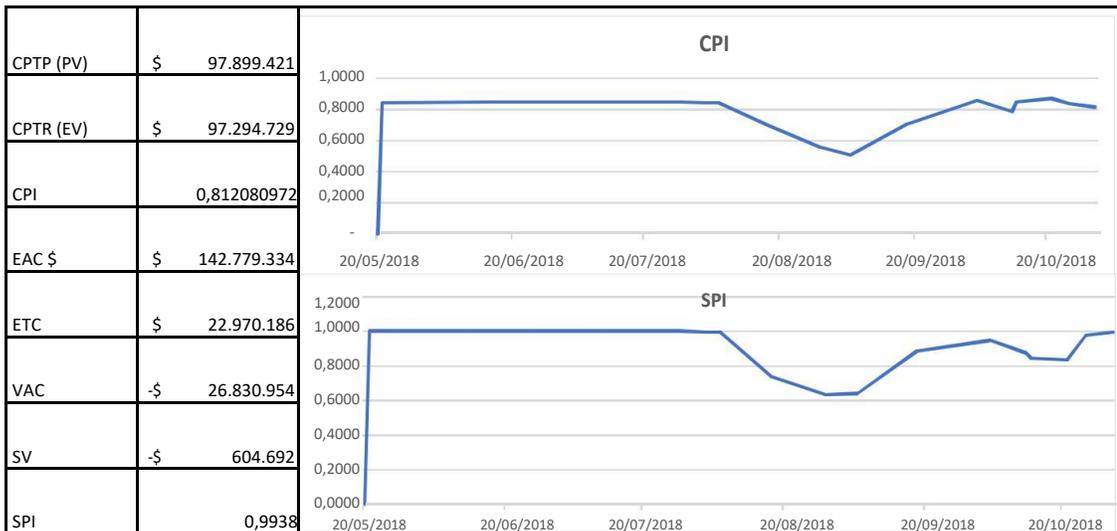
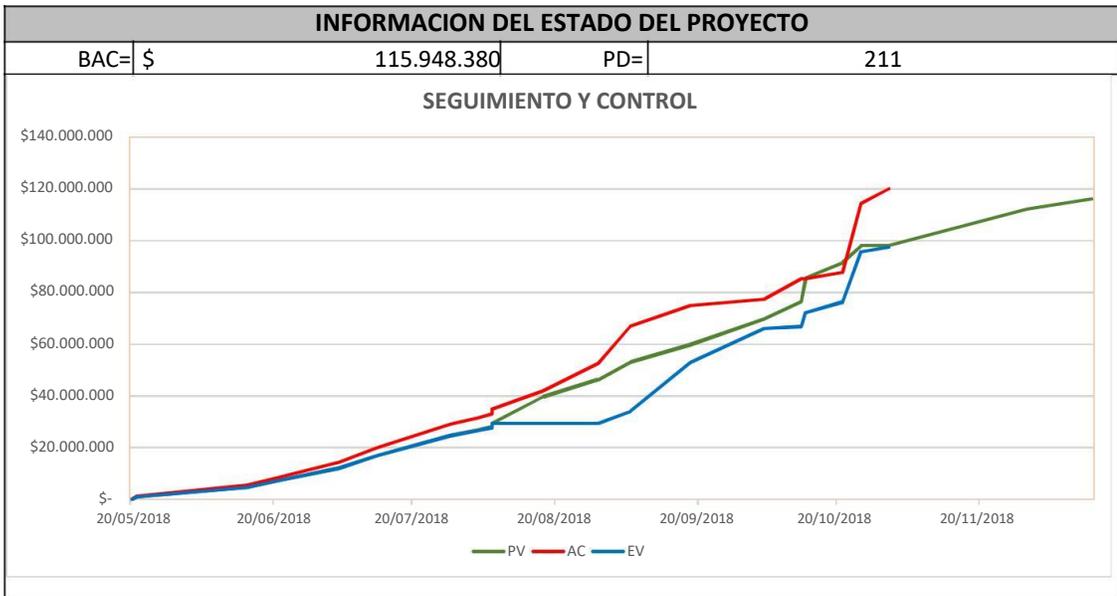
1.3.1.5. Periodo evaluado 21-10-2018 al 31-10-2018

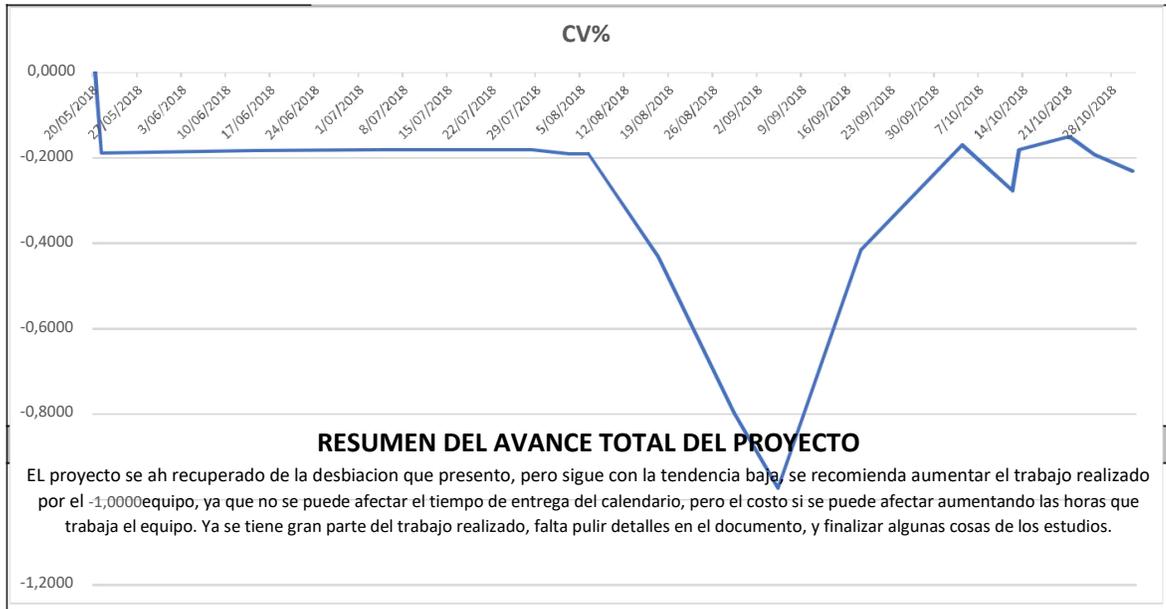
 ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revision	V1

PROYECTO:

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

INFORME NO:	SEMANA:	FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Estudios financieros y evaluación económica	31/10/2018	21/10/2018 - 31/10/2018





1.1.1. Periodo evaluado 31-10-2018 al 20-01-2019

 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	INFORME GERENCIAL	Emisión	16-jul-18
		Código	F-002
		Revisión	V1

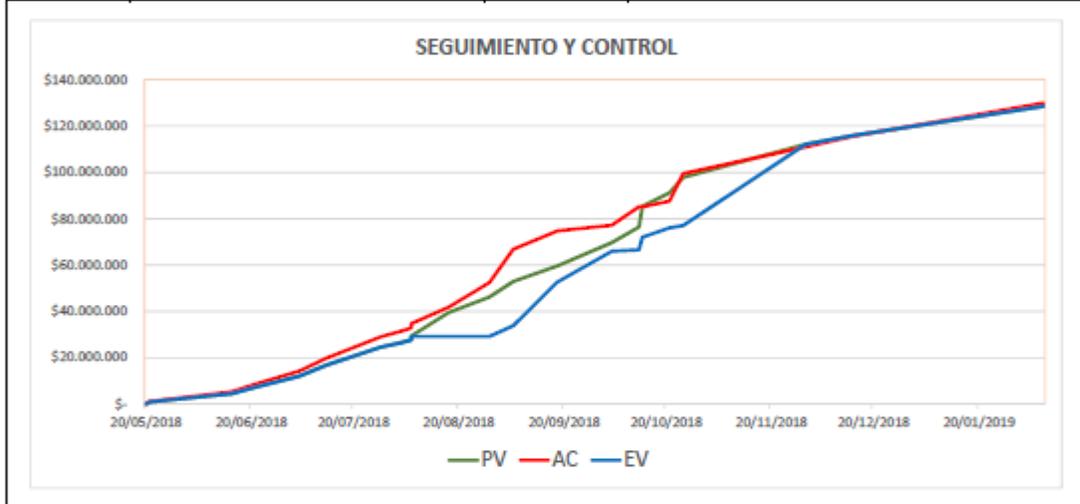
PROYECTO:

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

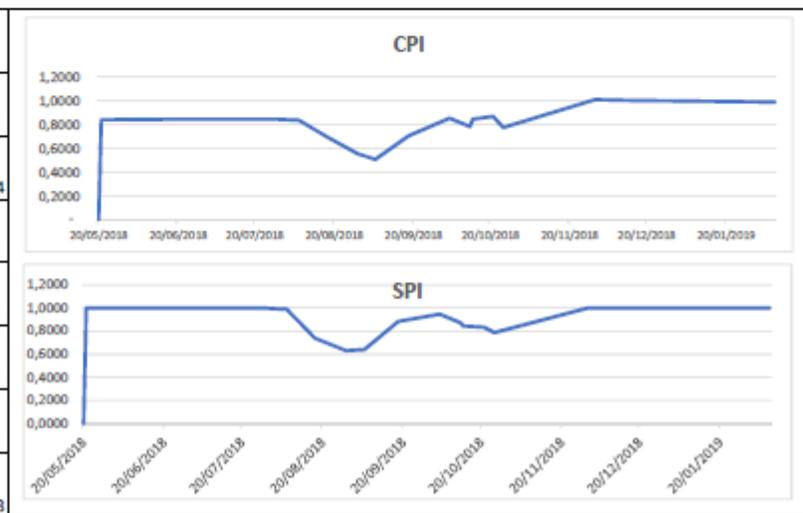
INFORME NO:	6	SEMANA:		FECHA ENTREGA:	PERIODO EVALUADO
ETAPA DEL PROYECTO	Estudios financieros y evaluación económica			31/10/2018	31/10/2018- 20/01/2019

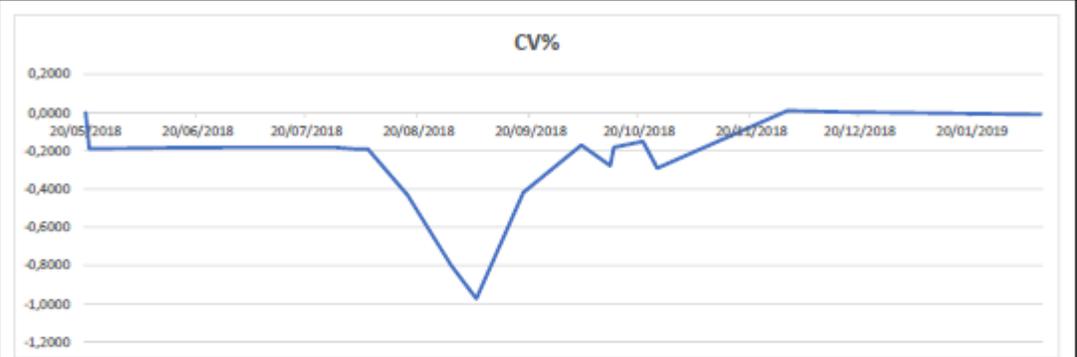
INFORMACION DEL ESTADO DEL PROYECTO

BAC=	\$	115.948.380	PD=	211
------	----	-------------	-----	-----



CPTP (PV)	\$	97.899.421
CPTR (EV)	\$	77.072.087
CPI		0,774614494
EAC \$	\$	127.354.067
ETC	\$	22.970.186
VAC	-\$	26.830.954
SV	-\$	604.692
SPI		0,9938





RESUMEN DEL AVANCE TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto no recupero la desviación que presento, pero sigue con la tendencia baja, debido a que se aumento el trabajo se pudo lograr la entrega y la sustentación final del trabajo de grado.

	INFORME GERENCIAL	Emisión	10-jul-18
		Código	F-002
		Revisión	V1

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

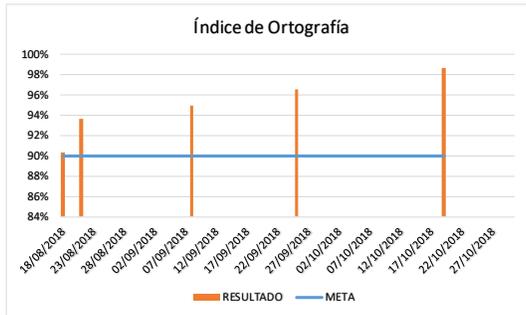
DATOS BASICOS

Nombre del Indicador	Índice de ortografía	Descripción del Indicador	Medir el índice de ortografía en los documentos que se tengan por entregar, lo que implica una mejor calidad en los trabajos a realizar
Fórmula de Cálculo	$IO = \frac{TP-E}{TP}$, (total de palabras - errores ortográficos) / total de palabras	Unidad de Medida	%
Meta	> 90%	Frecuencia de medición	Por entregable
Fuente de información / Área	Avances de trabajo de grado	Responsable de la medición y seguimiento	Gerente del proyecto

Rangos	<80%	81%-89%	>90%
78	BAJO	MEDIO	ALTO

TOMA DE DATOS Y GRÁFICA DEL INDICADOR

	Fecha de reporte:					19-oct-18
Entrega	1	2	3	4	5	6
FECHA	18/08/2018	21/08/2018	08/09/2018	25/09/2018	19/10/2018	
META	90%	90%	90%	90%	90%	
Numero de palabras >90%	12445	15750	18712	23330	35896	
Errores de Ortografía	1200	1000	950	800	500	
RESULTADO	90%	94%	95%	97%	99%	



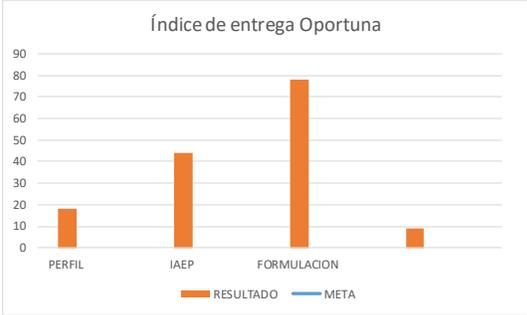
ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se evidencia que durante las entregas realizadas se presentaron errores de ortográficos, sin embargo nunca se tuvo un rango menor a la meta propuesta, para la presentación del ultimo trabajo se realizara con mayor concentración reduciendo así los error y llegando a la meta de un documento sin errores

NOTA: Si a partir del análisis de los resultados se identifican acciones de mejora, aplicar el procedimiento de acciones correctivas y/o preventivas

PLAN DE ACCIÓN	QUIEN	COMO	CUANDO
Tener mayor revisión del documento, presentando un documento sin errores ortograficos	Grupo de Trabajo	Verificando el documento antes de la entrega final	01/11/2018

Diligenciado por:	Karen Andrea Rojas	Revisado por:	
-------------------	--------------------	---------------	--

		INFORME GERENCIAL		Emisión	10-jul-18
				Código	F-002
				Revisión	V1
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA					
DATOS BASICOS					
Nombre del Indicador	Índice de Entrega Oportuna Entregable		Descripción del Indicador	Medir el índice de entrega oportuna de los entregables o documentos asignados para los integrantes del grupo de trabajo de grado	
Fórmula de Cálculo	IEOE=TE-TP, (tiempo de entrega - tiempo programado).		Unidad de Medida	Numérica	
Meta	1		Frecuencia de medición	Por entregable	
Fuente de información /Área	Avances de trabajo de grado		Responsable de la medición y seguimiento	Gerente del proyecto	
			Rangos	<1,5	1-1,5
				BAJO	MEDIO
					ALTO
TOMA DE DATOS Y GRÁFICA DEL INDICADOR				Fecha de reporte:	01-nov-18
Entrega	PERFIL	IAEP	FORMULACION	EVALUACIÓN	
META	1	1	1	1	
Tiempo de entrega	21/08/2018	19/09/2018	23/10/2018	30/10/2018	
Tiempo programado	03/08/2018	06/08/2018	06/08/2018	21/10/2018	
RESULTADO	18	44	78	9	
					
ANALISIS DE RESULTADOS					
<p>Se evidencia que durante el desarrollo del trabajo no se presentó ninguno de los entregables en las fechas establecidas al inicio del proyecto, debido a que faltó mayor dedicación del grupo de trabajo, sin embargo se tuvo que dedicar mayor tiempo al esperado, con el fin de realizar las entregas de las secciones establecidas.</p> <p>En este reporte está pendiente el análisis de entrega de trabajo final y la sustentación, debido que a la fecha no se ha realizado estas actividades.</p>					
NOTA: Si a partir del análisis de los resultados se identifican acciones de mejora, aplicar el procedimiento de acciones correctivas y/o preventivas					
PLAN DE ACCIÓN		QUIEN	COMO	CUANDO	
Se establecieron mayores tiempo de trabajo para la entrega del trabajo final		Grupo de Trabajo	Dedicación y mayor tiempo en la entrega	01/11/2018	
Diligenciado por: Karen Andrea Rojas		Revisado por: _____			

	INFORME GERENCIAL	Emisión	10-jul-18
		Código	F-003
		Revisión	V1

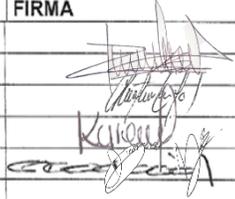
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

Actividades	Duración (días)	Inicio programado	Fin programado	% Avance planeado	% Avance Real
GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	247,05	18/05/2018	14/12/2018	94%	90%
PRODUCTOS DEL TRABAJO DE GRADO	247,05	18/05/2018	14/12/2018	100%	100%
ENTREGABLES ACADÉMICOS	247,05	18/05/2018	14/12/2018	100%	100%
PROPUESTA	57,46	18/05/2018	06/07/2018	100%	100%
Elaboración ficha de inscripción de trabajo de grado	4	18/05/2018	21/05/2018	100%	100%
Entrega de ficha de inscripción del trabajo de grado	0	01/06/2018	01/06/2018	100%	100%
Elaboración de propuesta de trabajo de grado	13	01/06/2018	14/06/2018	100%	100%
Entrega de propuesta de trabajo de grado	0	15/06/2018	15/06/2018	100%	100%
Revisión de propuesta	7	15/06/2018	21/06/2018	100%	100%
Comentarios de a la propuesta y asignación de Directores	0	22/06/2018	22/06/2018	100%	100%
Preparación de sustentación de propuesta	13	22/06/2018	04/07/2018	100%	100%
SUSTENTACIÓN DE PROPUESTA	0	06/07/2018	06/07/2018	100%	100%
PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	28	06/07/2018	30/07/2018	100%	100%
Elaboración de plan de gerencia	7	06/07/2018	12/07/2018	100%	100%
Entrega de plan de gerencia	0	13/07/2018	13/07/2018	100%	100%
Preparación de sustentación plan de gerencia	18	13/07/2018	28/07/2018	100%	100%
SUSTENTACIÓN PLAN DE GERENCIA	0	30/07/2018	30/07/2018	100%	100%
ENTREGA INFORME	23,27	02/11/2018	23/11/2018	70%	72%
Entrega de informe	0	02/11/2018	02/11/2018	100%	100%
Revisión de informe jurados	15,55	02/11/2018	18/11/2018	100%	100%
Comentarios al informe	0	16/11/2018	16/11/2018	100%	100%
Correcciones informe	7,73	17/11/2018	13/12/2018	50%	60%
Segunda entrega del informe final	0	19/12/2018	14/12/2018	0%	0%
SUSTENTACIÓN FINAL	8,64	23/11/2018	30/11/2018	100%	100%
Preparación de sustentación final	8,64	23/11/2018	30/11/2018	100%	100%
Sustentación final	0	30/11/2018	30/11/2018	100%	100%
LIBRO DE GERENCIA DEL PROYECTO	10,69	05/12/2018	14/12/2018	0%	0%
Ajustes finales	10,23	05/12/2018	14/12/2018	0%	20%
Entrega definitiva	0	14/12/2018	14/12/2018	0%	0%
PREFACTIBILIDAD	97,51	30/07/2018	21/10/2018	100%	100%
IAEP	8,87	30/07/2018	06/08/2018	100%	100%
ANÁLISIS/REVISIÓN ESTRATÉGICA	5	30/07/2018	03/08/2018	100%	100%
ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	3	03/08/2018	06/08/2018	100%	100%
PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	2	06/08/2018	06/08/2018	100%	100%
FORMULACIÓN	57,91	08/08/2018	25/09/2018	100%	100%
ESTUDIOS LEGALES	12	08/08/2018	17/08/2018	100%	100%
ESTUDIOS DE MERCADO	8	17/08/2018	29/08/2018	100%	100%
ESTUDIOS TÉCNICOS	8	30/08/2018	05/09/2018	100%	100%
ESTUDIOS AMBIENTALES	8	05/09/2018	12/09/2018	100%	100%
ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS	8	12/09/2018	18/09/2018	100%	100%
ESTUDIOS FINANCIEROS Y FINANCIAMIENTO	8	18/09/2018	25/09/2018	100%	100%
EVALUACIÓN	30,73	25/09/2018	21/10/2018	100%	100%
SUPUESTOS, CRITERIOS Y PARAMETROS DE EVALUACIÓN	12	25/09/2018	04/10/2018	100%	100%
ANÁLISIS FINANCIERO	11	04/10/2018	13/10/2018	100%	100%
EVALUACIÓN FINANCIERA	7,73	13/10/2018	21/10/2018	100%	100%

1.1.2. Actas de reunión

A continuación, se muestran las actas elaboradas para las reuniones con el director del trabajo de grado.

1.1.2.1. 4 de septiembre

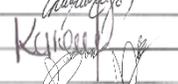
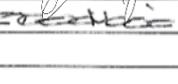
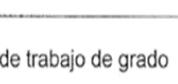
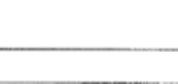
	ACTA DE REUNION	Emisión	10-Jul-18	
		Código	F-001	
		Revisión	V1	
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA				
TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado		FECHA 04-09-2018	HORA INICIAL 6:30 p.m.	HORA FINAL 8:00 p.m.
AGENDA	ASISTENTES	FIRMA		
- Revisión del Documento	- Diego Alejandro Niño Guerrero			
- Revisión de Ortografía	- Christian Camilo Castiblanco			
-	- Karen Andrea Rojas Roa			
-	- Iván Darío Melo Lagos			
-	- Ángela María Jaramillo			
-	-			
MODERADOR: Ángela María Jaramillo		LUGAR DE REUNIÓN Casa Directora de trabajo de grado y Skype		
DESARROLLO DE LA AGENDA				
1. Se realiza la revisión del documento con los avances entregados respecto a la formulación <ul style="list-style-type: none"> • Estudio Legal: se revisa el marco legal y se debe esperar si la nueva reforma tributaria trae cambios para el sector. • Estudio de Mercado: se debe dar explicación a las gráficas que se coloquen en el trabajo, dando facilidad para el lector. • Estudio de Administración: se debe revisar mejor cada uno de los perfiles expuestos. 				
2. Se recuerda tener cuidado con la ortografía del documento				
3. Está pendiente finalizar las correcciones de la sección de IAEP y de perfil.				
4. Se tiene que ir revisando los entregables del plan de gerencia.				

ACTA DE REUNION

Emisión	10-:ul-18
Código	F-001
Revisión	V1

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado	FECHA 04-09-2018	HORA INICIAL 6:30 p.m.	HORA FINAL 8:00 p.m.
---	----------------------------	----------------------------------	--------------------------------

AGENDA	ASISTENTES	FIRMA
- Revisión del Documento	- Diego Alejandro Niño Guerrero	
- Revisión de Ortografía	- Christian Camilo Castiblanco	
-	- Karen Andrea Rojas Roa	
-	- Iván Darío Melo Lagos	
-	- Ángela María Jaramillo	
-	-	
-	-	

MODERADOR: Ángela María Jaramillo

LUGAR DE REUNIÓN Casa Directora de trabajo de grado y Skype

DESARROLLO DE LA AGENDA

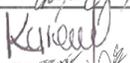
1. Se realiza la revisión del documento con los avances entregados respecto a la formulación
 - Estudio Legal: se revisa el marco legal y se debe esperar si la nueva reforma tributaria trae cambios para el sector.
 - Estudio de Mercado: se debe dar explicación a las gráficas que se coloquen en el trabajo, dando facilidad para el lector.
 - Estudio de Administración: se debe revisar mejor cada uno de los perfiles expuestos.
2. Se recuerda tener cuidado con la ortografía del documento
3. Está pendiente finalizar las correcciones de la sección de IAEP y de perfil.
4. Se tiene que ir revisando los entregables del plan de gerencia.

1.1.2.2. 25 de septiembre de 2018

 ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos	ACTA DE REUNION	Emisión	10-jul-18
		Código	F-001
		Revisión	V1

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado	FECHA 25-09-2018	HORA INICIAL 6:30 p.m.	HORA FINAL 9:00 p.m.
---	----------------------------	----------------------------------	--------------------------------

AGENDA	ASISTENTES	FIRMA
- Explicación del proyecto a la Asesora	- Diego Alejandro Niño Guerrero	
- Contextualización de la empresa	- Christian Camilo Castiblanco	
- Explicación del interés del proyecto por parte de la empresa	- Karen Andrea Rojas Roa	
- Revisión del documento	- Iván Darío Melo Lagos	
-Revisión estudio legal	- Ángela María Jaramillo	
-Proyección del dólar y yuan	-	
-Manejo de las certificaciones y en qué estudio se clasifica	-	
MODERADOR: Ángela María Jaramillo	LUGAR DE REUNIÓN Casa Directora de trabajo de grado, Skype, llamada telefónica	

DESARROLLO DE LA AGENDA

1. No se comprende el funcionamiento de la empresa, por ello se explica el estado actual de la empresa, su funcionamiento.
2. Se explica el interés de la empresa en el proyecto, y se aclara el aporte del proyecto para la empresa. Ya que se menciona de manera agresiva y reiterativa en el documento la falta de apoyo de la empresa con el proyecto.
3. Se corrigen errores de ortografía y de redacción.
4. Se habla del estudio legal del problema de una posible reforma tributaria por parte del nuevo gobierno.
5. La asesora nos habla de la imposibilidad de usar proyecciones para el manejo de las divisas que se usan en el proyecto (dólar y yuan).

6. El costo del RETIE debe ir como un gasto administrativo.

PLAN DE ACCION				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	METODOLOGIA	FECHA DE EJECUCION	FECHA DE VERIFICACION
Revisar ortografía del documento	Grupo Ejecutor			
Investigar como manejar las divisas en el horizonte de interés del proyecto	Ivan, Christian	Investigar		
Contextualizar el proyecto agregando información de la empresa en el documento	Ivan			
Buscar información de la empresa para compartirla	Ivan			
Agregar al documento todos los estudios	Grupo de trabajo			
PROXIMA REUNIÓN				
Lugar: Casa Directora de trabajo de grado	Día 01	Mes 10	Año 2018	Hora 6:30p.m.

1.1.2.3. 18 de agosto de 2018

 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	<p>ACTA DE REUNION</p>	Emisión	10-jul-18	
		Código	F-001	
		Revisión	V1	
<p>PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA</p>				
<p>TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado</p>		<p>FECHA 18-08-2018</p>	<p>HORA INICIAL 6:30 p.m.</p>	<p>HORA FINAL 8:00 p.m.</p>
<p>AGENDA</p>		<p>ASISTENTES</p>		<p>FIRMA</p>
- Revisión de ortografía y redacción		- Diego Alejandro Niño Guerrero		
- Project Charter		- Christian Camilo Castiblanco		
-		- Karen Andrea Rojas Roa		
-		- Iván Darío Melo Lagos		
-		- Ángela María Jaramillo		
-		-		
<p>MODERADOR: Ángela María Jaramillo</p>		<p>LUGAR DE REUNIÓN Casa Directora de trabajo de grado</p>		
<p>DESARROLLO DE LA AGENDA</p>				
<p>1. Revisión de Ortografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe ir texto después de cada título explicando de que se va a explicar a continuación • Corregir nombre de Ángela Jaramillo en la tabla de stakeholders • Se debe unificar nombres completos para todos los integrantes del grupo • Mayor concentración al momento digitalización del documento por parte del grupo • Todo el documento debe tener un mismo tipo y tamaño de letra. • Todas las palabras en otro idioma van en cursiva • Debe ir glosario al inicio del documento • Todo el documento debe escribirse en tercera persona • Se debe revisar la redacción en general del documento. • El documento debe ser simétrico. • Los textos en la tabla deben ser completos. 				
<p>2. Project Charter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe revisar la redacción del documento, debido a que no hay claridad. • En la firma del documento debe ir el nombre 				

3. Reuniones de seguimiento, se proponen las siguientes fechas para realizar las reuniones de seguimiento del proyecto:

- 24 de julio
- 6 de agosto
- 21 de agosto
- 3 de septiembre
- 17 de septiembre
- 1 de octubre

Adicional se crea un grupo de Whatsapp, con la Directora del trabajo de grado y el grupo ejecutor para preguntas y cambios de fecha de reunión

PLAN DE ACCION				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	METODOLOGIA	FECHA DE EJECUCION	FECHA DE VERIFICACION
Revisar ortografía del documento	Grupo Ejecutor		20-08-18	21-09-18
Continuar adelantando el trabajo de grado para realizar entrega de seguimiento.	Grupo Ejecutor	Por escrito	20-08-18	21-09-18
PROXIMA REUNIÓN				
Lugar: Casa Directora de trabajo de grado	Día 21	Mes 08	Año 2018	Hora 6:30p.m.

1.1.2.4. 21 de agosto de 2018

 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAYTO UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>	<p>ACTA DE REUNION</p>	<p>Emisión</p>	10-jul-18
		<p>Código</p>	F-001
		<p>Revisión</p>	V1
<p>PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA</p>			
<p>TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado</p>	<p>FECHA 21-08-2018</p>	<p>HORA INICIAL 6:30 p.m.</p>	<p>HORA FINAL 8:00 p.m.</p>
<p>AGENDA</p>	<p>ASISTENTES</p>	<p>FIRMA</p>	
- Revisión de alcance	- Diego Alejandro Niño Guerrero		
- Revisión de ortografía y redacción	- Christian Camilo Castiblanco		
- Análisis Pesta	- Karen Andrea Rojas Roa		
- Formulación	- Iván Darío Melo Lagos		
-	- Ángela María Jaramillo		
-	-		
-	-		
<p>MODERADOR: Ángela María Jaramillo</p>	<p>LUGAR DE REUNIÓN Casa Profesora Ángela María</p>		
<p>DESARROLLO DE LA AGENDA</p>			
<p>1. Alcance: El estudio de mercado se debe restringir para Bogotá, con el fin de tener un rango específico para el estudio del trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el código • Se debe revisar si existe algún tratado de libre comercio (TLC) con China, para la comercialización de UPS. 			
<p>2. Revisión de ortografía y redacción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificar los términos técnicos como el fin de dar claridad a lectores del trabajo como son: <ul style="list-style-type: none"> ○ Armónicos ○ Se debe realizar un listado de siglas • Especificar las tablas • Texto después de cada título • Revisar ortografía • Especificar las tablas y contenido si es del proyecto o del producto • Mejorar la gráfica de los stakeholders y señalarlos en la gráfica. 			

- Se debe quitar la cursiva de las tablas
- Poner encabezado en las tablas cuando se pasan de hoja.
- Averiguar si Chicago Digital Power se escribe en cursiva
- Se debe explicar cada una de las gráficas que se muestren en el trabajo.

3. Análisis Pesta: se debe especificar cada ítem.

4. Formulación: todos los estudios que se realicen debe llevar hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
- Estudio Legal: en este estudio se debe especificar cada una de las normas que cubra todo el marco legal para el proyecto.
 - Estudio de mercado: se debe especificar los términos técnicos, ejemplo baja potencia
Se debe mencionar los nuevos campos Energías limpias, por grafica de valores de importaciones de UPS por años, crecimiento de mercado

PLAN DE ACCION				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	METODOLOGIA	FECHA DE EJECUCION	FECHA DE VERIFICACION
Averiguar si Chicago Digital Power se escribió en cursiva	Grupo Ejecutor	Internet	23-08-18	08-09-18
Revisar el marco legal para el proyecto	Grupo Ejecutor	Internet	23-08-18	08-09-18
PROXIMA REUNIÓN				
Lugar: Casa Profesora Ángela	Día 04	Mes 09	Año 2018	Hora:6:30p.m.

1.1.3. Correspondencia enviada y recibida

Se tuvo comunicaciones y para realizar su control, se evidencian los correos de entrada y salida así:

1.1.3.1. Correspondencia enviada

2. Ilustración 8 Correspondencia enviada el 10 de julio de 2018

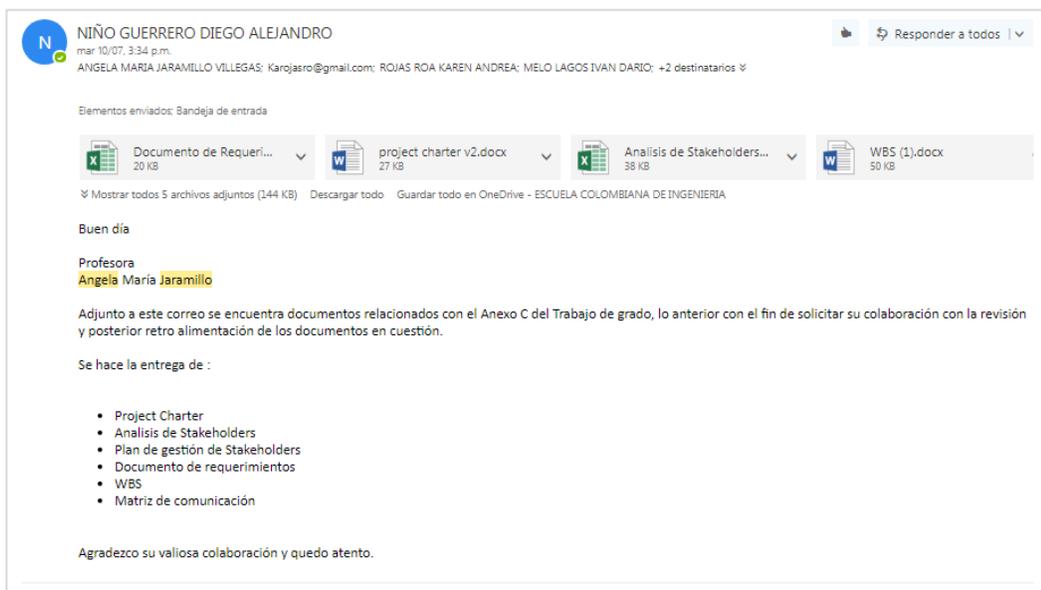


Ilustración 9 Comunicación enviada el 11 de julio de 2018

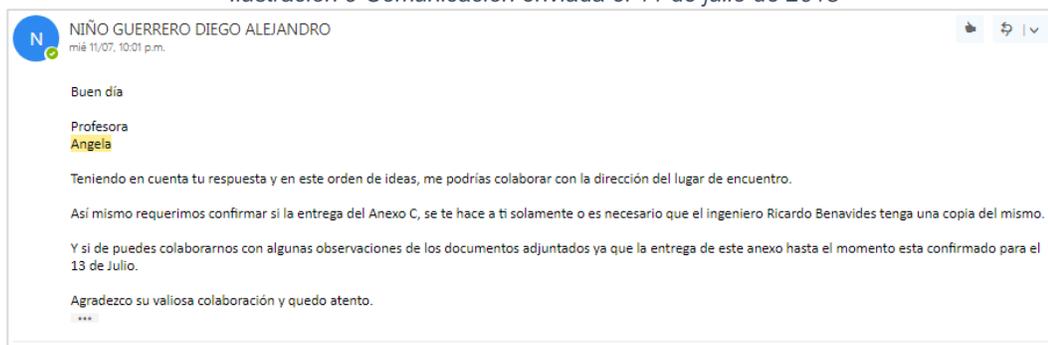


Ilustración 10 Comunicación enviada el 13 de Julio de 2018

 **CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO**
ven. 13/07, 23:55
ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS; NIÑO GUERRERO DIEGO ALEJANDRO; +3 autres

 Anexo C- Plan de Geren...
2 Mo

 Anexo C- Plan de Geren...
1 Mo

 Seguimiento y cor
51 Ko

✓ Afficher tout (3 pièce(s) jointe(s) (3 Mo)) Télécharger tout
Tout enregistrer dans OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches

Angela, como acordamos y según lo establecido en el cronograma del trabajo de grado, se hace entrega del plan de gerencia para que se realicen las observaciones correspondientes, el lunes tendremos la reunión y en el transcurso del día de mañana te confirmamos la hora para el próximo lunes 16 de julio.

Quedamos atentos a cualquier observación

Cordialmente

Ilustración 11 Comunicación enviada el 14 de julio de 2018

 **CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO**
sam. 14/07, 00:01
ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS; NIÑO GUERRERO DIEGO ALEJANDRO; +3 autres

 Anexo C- Plan de Geren...
2 Mo

 Anexo C- Plan de Geren...
1 Mo

 Seguimiento y control V...
51 Ko

✓ Afficher tout (3 pièce(s) jointe(s) (3 Mo)) Télécharger tout Tout enregistrer dans OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches Angela

Se adjuntan nuevamente los anexos, toda vez que se presentó un error, y una gráfica quedó vinculada a las tablas de índices.

Agradezco tu amable colaboración

Cordialmente

Ilustración 12 Comunicación enviada el 19 de septiembre de 2018

 **ROJAS ROA KAREN ANDREA**
mié 19/09, 9:54 p.m.
ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS ▾

Responder a todos ▾

Elementos enviados

 **PLANTILLA INFORME T...** ▾
2 MB

descargar Guardar en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches, Profesora **Angela**

Reenvió el avance del trabajo de grado

Cordialmente

Karen Rojas

Ilustración 13 Comunicación enviada el 21 de septiembre de 2018

 **CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO**
ven. 21/09, 21:29
ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS; ROJAS ROA KAREN ANDREA; +2 autres ▾

Répondre à tous ▾

 **PLANTILLA INFORME T...** ▾
2 Mo

Télécharger Enregistrer dans OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches
Profesora **Ángela**, me permito adjuntar un avance del trabajo de grado, aún hay cosas pendientes de modificación de las anteriores correcciones, pero se sigue trabajando en el tema. por el momento te presentamos para tu revisión los siguientes capítulos :

- Perfil(conclusiones y recomendaciones)
- IAEP (completo)
- Estudios Legales (Avance)
- Estudios administrativos (Avance)
- Estudios financiero y de financiamiento (Avance)

Quedamos atentos a tus comentarios, y confirmamos reunión el día lunes a las 6:30 de la tarde con los compañeros Diego e Iván.

Cordialmente
Christian Camilo Castiblanco Salas

Ilustración 14 Comunicación enviada el 23 de octubre de 2018

CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO
mar. 23/10, 22:51
ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS; NIÑO GUERRERO DIEGO ALEJANDRO; MELO LAGOS IVAN DARIO; ROJAS ROA KAREN ANDREA

PLANTILLA INFORME T...
11 Mo

Télécharger Enregistrer dans OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches

Profesora Angela,
te adjuntamos un avance del trabajo de grado, aún hay detalles por finiquitar, y aún nos encontramos trabajando en ello.

Por el momento adjunto el documento

- Introducción - Pendiente elaboración
- Resumen ejecutivo - Iniciado pendiente por terminar
- Perfil - Completo
- IAEP- Completo
- Estudios legales- Pendiente modificación reforma tributaria
- Estudio de Mercado- Completo
- Estudio Técnico- Pendiente costos, conclusiones y recomendaciones
- Estudio Ambiental- Completo
- Estudio Administrativo - Completo
- Estudio Financiero- Se adiciona concepto de caminata aleatoria, pendiente completar el registro de todos los costos y gastos por modificaciones realizadas en las proyecciones de ventas y por el ingreso de las proyecciones de la TRM de la moneda del Dólar y del Yuan.
- Evaluación financiera, pendiente realizar análisis de resultados del VPN con las nueva modificación del @risk

Agradecemos de antemano seas lo más exigente posible con el fin de presentar un buen trabajo el día 2 de noviembre.

Cordialmente
Grupo de la UPS

1.3.3.2. Correspondencia recibida

A continuación, se presentan las comunicaciones recibidas por parte de la directora del trabajo de grado, lo cual hace parte del seguimiento al trabajo de grado

Ilustración 15 Comunicación recibida el 10 de julio de 2018

ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS
mar 10/07, 10:40 p.m.

Diego Alejandro
Confirmando que recibí los archivos. Los miro en estos días para que coordinemos las reuniones.
A mi, el mejor día para éstas es el lunes de las 5pm en adelante. Pongo a disposición mi apartamento.
Saludos
Angela Maria Jaramillo

Ilustración 16 Comunicación recibida el 12 de julio de 2018

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
jue 12/07, 3:07 p.m.

 project charter v2.docx
38 KB

 Analisis de Stakeholders...
39 KB

2 archivos adjuntos (77 KB) Descargar todo Guardar todo en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Diego Alejandro

Buenas tardes
Estuve revisando lo que me enviaron del Anexo C, lo veo "Viche", falta mucho de Planeación: No veo matriz de trazabilidad, Declaración de Alcance, Lineas base de tiempo y costos, Plan de Calidad, Organigrama, Registros de Riesgos, y lo que tiene que ver con seguimiento y control.
me preocupa que la entrega es mañana, y si debe ir con CC al Ing. Ricardo Benavidez.
Como el negocio es para una empresa que existe el Sponsor soy yo? o alguien en la empresa, pensaría que es lo segundo.
En la WBS, agregar en la formulación el estudio Legal ; en la evaluación, financiera, incluir Supuestos, Análisis financiero y evaluación financiera

Mi dirección es AK 7 # 132-63 ap 203

Nos vemos el lunes? Entregan primero y revisamos después?
Si tienen dudas hoy estoy en mi apto. pendiente de ustedes. Me pueden llamar.
Saludos
Angela Maria Jaramillo
...

Ilustración 17 Correspondencia recibida el 14 de julio de 2018

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
sam. 14/07, 00:15

CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO

Christian
Buenas noches
Recibi el trabajo
Saludos
Angela Maria Jaaramillo
...

Ilustración 18 Correspondencia recibida el 15 de julio de 2018

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
dim. 15/07, 22:25

CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO

Vous avez transféré ce message le 16/07/2018 18:52.

 Anexo C- Plan de Geren...
2 Mo

Télécharger Enregistrer dans OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Christian
Buenas noches
Adjunto Anexo C revisado. Ya había comenzado a revisar el documento cuando recibí este último correo, de manera que vi el documento que tiene el error en el índice.
Les hice varios comentarios generales y algunos específicos. Tengo algunas inquietudes que revisamos mañana.
Todavía faltan formatos?
Saludos
Angela Maria Jaramillo

Ilustración 19 Correspondencia recibida el 25 de julio de 2018

 ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS
mié 25/07, 16:39
MELO LAGOS IVAN DARIO ↗

Reenviaste este mensaje el 25/07/2018 17:09

 Anexo C- Plan de Geren...
2 MB

descargar Guardar en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Ivan Darío
Buenas tardes, ya revise el documento. Mejoró mucho frente al anterior. Le señalé algunas cosas en amarillo y los textos en azul.
Verificar ortografía, especialmente tildes, algunas no las alcanza corregir el corrector de word. Estar seguro que los formatos finales quede cada uno comenzando pág.
Recuerden que debe ir texto antes de cada cuadro o tabla o gráfica
Saludos
Angela Maria Jaramillo

Ilustración 20 Correspondencia recibida el 20 de agosto de 2018

 ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS
lun 20/08, 19:07

 PLANTILLA INFORME T...
2 MB

descargar Guardar en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Ivan Darío y cia
Adjunto el trabajo con algunas correcciones y comentarios.
Aspectos de forma: Ponerle mucho cuidado a la cursiva, no escribir en yo... nosotros..., Los nombres propios en mayúscula, siempre texto después de un título y antes o después de un cuadro.

Explicar en el contenido, las siglas, aspectos muy eléctricos, el documento lo debe poder entender cualquiera.

Nos vemos mañana
Saludos
Angela Maria jaramillo

Ilustración 21 Correspondencia recibida el 20 de agosto de 2018

 ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS
jue 20/09, 7:17 p.m.

Karen
Buenas noches
Yo ya hice los comentarios a este documento, esta señalado en azul o resaltado en amarillo.
Saludos
Angela Maria Jaramillo

Ilustración 22 Correspondencia recibida el 23 de octubre de 2018

Avance de proyecto de grado 3

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
lun 29/10, 21:36
MELO LAGOS IVAN DARIO; CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO; ROJAS ROA KAREN ANDREA; NIÑO GUERRERO DIEGO ALEJANDRO

 **PLANTILLA INFORME T...**
18 MB

descargar Guardar en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches
Ya revise desde el numeral 2.3 planteamiento del proyecto hasta finalizar mercado.
Mañana miro el resto.
Saludos
Angela Maria Jaramillo

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
Va lo que he revisado hasta el momento, esta resaltado en amarillo y textos en azul. voy en la pág 43 saludos Angela Maria J lun 29/10, 20:15

 **MELO LAGOS IVAN DARIO**
Buenas noches profe Angela, adjunto documento para su revisión. Saludos lun 29/10, 19:49

Ilustración 23 Correspondencia recibida el 29 de octubre de 2018

Avance de proyecto de grado 3

 **ANGELA MARIA JARAMILLO VILLEGAS**
lun 29/10, 21:36
MELO LAGOS IVAN DARIO; CASTIBLANCO SALAS CHRISTIAN CAMILO; ROJAS ROA KAREN ANDREA; NIÑO GUERRERO DIEGO ALEJANDRO

 **PLANTILLA INFORME T...**
18 MB

descargar Guardar en OneDrive - ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

Buenas noches
Ya revise desde el numeral 2.3 planteamiento del proyecto hasta finalizar mercado.
Mañana miro el resto.
Saludos
Angela Maria Jaramillo

Ilustración 24 Comunicación recibida el día 31 de octubre de 2018

The screenshot shows an email thread with two messages. The first message is from Angela Maria Jaramillo Villegas, dated 'Aujourd'hui, 18:40'. It includes a Microsoft Word attachment titled 'PLANTILLA INFORME T...' (18 Mo) and a link to 'ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA'. The text of the message reads: 'Va el adjunto', 'Revisen muy bien numeración de cuadros, tablas, diagramas...', 'Hay algunos problemas de redacción, les señalé en amarillo el párrafo entero.', 'Espacios entre párrafos y los títulos', 'Saludos', and 'Angela Maria Jaramillo'. The second message is also from Angela Maria Jaramillo Villegas, dated 'Aujourd'hui, 18:35'. The text reads: 'Buenas noches', 'Adjunto trabajo revisado, me faltan algunos anexos por revisar', 'Saludos', and 'Angela María Jaramillo'.

1.3.4. Solicitud de cambio

Al verse materializado un riesgo en donde no se aprobó la primera sustentación del trabajo de grado, es necesario realizar una solicitud de cambio, donde se tengan en cuenta las nuevas fechas para la sustentación y el tiempo para la entrega del documento final, lo cual implicará un aumento en el trabajo a realizar y en los costos.

	CONTROL DE CAMBIOS	Emisión	10-jul-18
		Código	F-003
		Revisión	V1

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACION DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA

FORMULACIÓN DEL CAMBIO

Fecha de emisión	09/01/2019	Tiempo de Respuesta	2 días	Cambio No.	1
Etapa del Proyecto	Final-Sustentación				
Para	Karen Andrea Rojas Roa	Cargo	Gerente de proyectos		
De	Equipo de trabajo	Cargo	Equipo de trabajo		

DESCRIPCION DE LA PREGUNTA TECNICA

Debido a la no aprobación de la sustentación, se ve la necesidad de modificar la línea base de tiempo y costo, toda vez que se requiere mayor tiempo para realizar ajustes en la presentación y realizar reuniones con el fin de solventar el riesgo presentado.

Impacto	COSTO X	CRONOGRAMA X	INTEGRIDAD
----------------	----------------	---------------------	-------------------

DOCUMENTOS INVOLUCRADOS

1. Línea base de costo 2. Línea base de cronograma 3. Riesgos 4. Presentación del trabajo de grado

RESPUESTA

ACEPTADA	X	RECHAZADA
-----------------	----------	------------------

JUSTIFICACION	Se ve la necesidad de dar aprobación al cambio solicitado toda vez que se requiere trabajo adicional, lo que hace que las fechas para la entrega del proyecto sean modificados.
----------------------	---

Elaborado por:	Christian Camilo Castiblanco Salas	Firma		Fecha Cierre
Cargo:	Lider entregables académicos			11/01/19
Aprobado por:	karen Andrea Rojas Roa	Firma		Fecha Cierre
Cargo:	Gerente de Proyecto			11/01/19

2. Cierre

Dentro de esta última etapa del plan de gerencia, se debe haber realizado la entrega del documento final y sustentación del trabajo de grado, dicho cierre se evidencia mediante la formalización de la aceptación del producto del trabajo de grado, por parte del director, *sponsor* y de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Así mismo se generará un documento con posibles recomendaciones o contribuciones a la Unidad de Proyectos quien es la encargada de la Especialización.

2.1. Lecciones Aprendidas

Durante las fases del proyecto se pueden identificar las siguientes lecciones aprendidas.

- Empoderar a los miembros del equipo en cuanto al trabajo a desarrollar, con el fin de tener compromiso con las responsabilidades adquiridas.
- Se debe realizar un mayor seguimiento a los indicadores de cumplimiento con el fin de no permitir que las entregas superen más de los días establecidos al inicio del proyecto.
- Programar la elaboración de los estudios en paralelo, que permitan su elaboración de manera progresiva no necesariamente en serie.
- Establecer reuniones con mayor frecuencia con el equipo de trabajo con fin de acelerar las entregas al director de trabajo de grado.
- Para optimización de tiempo se hizo uso de herramientas tecnológicas (reuniones a través de Skype).
- Compromiso para la preparación de la sustentación, con el fin de explicar al comité evaluador las actividades realizadas durante el trabajo de grado.
- En la sustentación del trabajo de grado se debe manejar una combinación de colores en la presentación que se sea agradable para el lector, debido a que el tema es extenso y se cuenta con poco.
- Generar conciencia en la unidad de proyectos sobre los tiempos de dedicación en las materias que se cursan y en el trabajo de grado, recordando que se tienen actividades laborales, personales, del posgrado y del trabajo de grado.
- El gerente del trabajo de grado tiene que tomar realmente el liderazgo y tomar decisiones por y para el grupo.

- Los proyectos presentan riesgos que se pueden materializar lo cual generan costos adicionales que se tienen que asumir como parte de la responsabilidad de finalizar el proyecto.
- Hay que estar en constante supervisión y revisión de avances para evitar generar retrasos en las entregas, se tiene que tener claro que no todas las personas o integrantes del equipo de trabajo cuentan con el mismo horario, sin embargo, es necesario poner dedicación y esfuerzo.

ANEXO A. FICHA DE INSCRIPCIÓN



ANEXO A FICHA DE INSCRIPCIÓN PARA EL TRABAJO DE GRADO

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

Elaboración del estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción y comercialización de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO:

El presente trabajo de grado nació de la necesidad de realizar la creación de la línea de producción y comercialización de una UPS de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power, multinacional que se dedica al diseño, fabricación y comercialización de equipos de electrónica de potencia (UPS, rectificadores, inversores, etc.).

Aprovechando la investigación del ingeniero Iván Darío Melo la cual se caracteriza por aumentar la eficiencia en un siete por ciento (7%) en el consumo de energía en comparación con las UPS's que se encuentran actualmente disponibles en el mercado, y de esta forma brindar una alternativa de valor.

El estudio de pre factibilidad tendrá como propósito alinear el proyecto con los objetivos estratégicos de la empresa, identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Por tal motivo se formulará una estrategia idónea en la que dicha línea de producción sea viable dentro de los ámbitos financieros, de mercados, ambientales, legales, administrativos y técnicos.

INTEGRANTES DEL GRUPO:

Nombre:

Firma:

Christian Camilo Castiblanco Salas

Iván Darío Melo Lagos

Diego Alejandro Niño Guerrero

Karen Andrea Rojas

FECHA DE ENTREGA: 15-jun-2018 **RECIBE:** _____

OBSERVACIONES DEL COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO:

Empty box for observations.

ANEXO B. PRPUESTA DE TRABAJO DE GRADO



ANEXO B PROPUESTA PARA EL TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Creación de la línea de producción en China y comercialización de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power en Colombia

_ NOMBRE DEL TRABAJO DE GRADO:

Estudio de prefactibilidad para la Creación de la línea de producción en China y comercialización de una UPS (UninterruptedPowerSupply) de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power en Colombia

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

Aumentar la oferta de valor de la empresa con respecto a la competencia, mediante el montaje de una línea de producción y comercialización de UPS de alta eficiencia, pensando en los factores que hacen de la nueva UPS una gran opción; Con características como mejorar la eficiencia energética, disminuir los accidentes eléctricos, reducir los efectos negativos del calentamiento global, los cuales se diferencian del resto de UPS cumpliendo con lo establecido por el RETIE.

Dichos aportes serán relevantes para seguir con el compromiso de investigación y desarrollo de la empresa Chicago Digital Power, promoviendo la creación eficaz de nuevas tecnologías, logrando sobrepasar los requisitos de los estándares internacionales.

- Mejorar la participación en el mercado
- Aumentar las ventas de equipos.
- Entrar en el mercado con altas especificaciones
- Disminuir el desperdicio energético, a causa de la presencia de armónicos.
- Ofrecer soluciones de alta calidad energética para sitios no interconectados, y/o

smartgrids.

- Explotar las patentes desarrolladas por el departamento de investigación y desarrollo.

Misión CDP¹

Ofrecemos seguridad y confianza a nuestros clientes mediante el diseño, desarrollo y comercialización de equipos de protección eléctrica que van desde usuarios de hogares y MiPyMes hasta grandes industrias. Pretendemos que nuestros clientes asocien CDP con seguridad y protección mediante todos y cada uno de nuestros servicios asociados con nuestra actividad.

Visión CDP

Fortalecer nuestra marca e imagen corporativa para consolidarla como líder en el mercado latinoamericano mediante el desarrollo de nuestras líneas de producto, ya sea en extensión y profundidad haciendo hincapié en las nuevas tecnologías y en el uso responsable de la energía eléctrica, para luego consolidar a CDP como líder global en el diseño, desarrollo y comercialización de sistemas de protección eléctrica.

Objetivos organizacionales	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
Chicago Digital Power tiene un compromiso con la investigación y el desarrollo enfocado en ofrecer un producto con el mejor costo-beneficio, creando un equipo dedicado al desarrollo eficaz para producir nuevas tecnologías y como símbolo de nuestro compromiso con los estándares avanzados. (Chicago Digital Power, página web)		Se logra dar continuidad al compromiso de investigación y desarrollo, produciendo nuevas tecnologías que lograr
Chicago Digital Power se esfuerza continuamente para poder sobrepasar los requisitos de los estándares internacionales reconocidos tales como: NOM, Cidet, UL, RoHS, ISO		Aparte de cumplir con los estándares internacionales sigue cumpliendo los requisitos del RETIE.

¹ La misión, visión, y objetivos estratégicos son parte de los activos organizacionales de CDP, y lo consideran parte de su estrategia, por tal motivo ellos se reservan a mostrar públicamente esta información.

<p>9001:2008, ISO 14001:2004, CE, TUV, entre otros.</p> <p>(Chicago Digital Power, página web)</p>		
<p>Estamos mejorando siempre nuestros procesos de diseño, servicio y capacidades de fabricación, trabajando para satisfacer nuestra misión: "Y sobrepasar las expectativas de nuestros clientes".</p> <p>(Chicago Digital Power, página web)</p>		<p>Mediante el ahorro energético y la eficiencia de la nueva UPS, se desea sobrepasar las expectativas de los clientes</p>
<p>Aumentar la competitividad de la energía (Ministerio de minas y energías)</p>		<p>Aumentar la competitividad energética mediante el aumento de la eficiencia de los equipos gracias a las nuevas UPS's</p>
<p>Demanda eficiente de energía, UPME (unidad de planeación minero energético)</p>		<p>Colaborar con una eficiente demanda energética</p>
<p>Aumentar la productividad y crecimiento empresarial, orientado a que para el 2018, el Viceministerio de desarrollo empresarial, incremente en un 15% la productividad de 1000 empresas intervenidas logre el crecimiento de 1500 empresas que crecen por encima del promedio de su sector e implementa 40 rutas competitivas para el fortalecimiento de clústeres regionales. Ministerio de comercio</p>		<p>Aumentar el crecimiento de CDP</p>

ANTECEDENTES DEL PROYECTO:

Las UPS son dispositivos necesarios en las organizaciones donde se tienen cargas críticas (donde una pérdida de fluido eléctrico puede significar grandes cifras de dinero, que pueden ir desde los diez mil dólares (US\$10,000) por año, hasta los siete millones (US\$7,000,000) por año, dependiendo del negocio (Karpati, Zsigmond, Voros, & Lendvay, 2012)). Esto ha permitido una alta evolución tecnológica en los últimos 50 años, generando el nacimiento y desarrollo de diferentes industrias alrededor de las UPS. A pesar de los grandes saltos dados con las UPS, las coyunturas medioambientales y geopolíticas entorno al desperdicio energético que se están presentando actualmente, en las cuales Colombia se compromete a disminuir su huella de carbono en un 20% (2018)(GACÍA ARBELAÉZ, VALLEJO, HIGGINS, & ESCOBAR, 2016), han impulsado nuevos temas de investigación para su desarrollo, puesto que son equipos que normalmente desperdician mucha energía (Con la tecnología de doble conversión se alcanza una eficiencia entre el 90% y el 93% en las mejores marcas del mercado (Giuntini, 2011)), deterioran la calidad de la red eléctrica, consumen muchos materiales escasos que son necesarios para los proyectos electrónicos como lo es el tantalio (Plepys & Boada, 2005).

En el caso colombiano se encuentran delimitadas las características mínimas o requisitos que los aparatos electrónicos como UPS deben cumplir gracias a las normas del RETIE (reglamentado por el Ministerio de minas y energía) y la norma NTC2050, evidenciando que existe la necesidad de aumentar la competitividad energética de los equipos de zonas industriales, hospitalarias y demás sectores que requieran protección de equipos electrónicos. En razón a eso CDP, dentro de su estructura organizacional y como parte de uno de su visión, logra con ayuda del departamento de investigación y desarrollo, evolucionar en la tecnología de las UPS, para que los impactos negativos que tienen estos productos con el medio ambiente y la calidad energética sean menores, aumentando hasta un 96% la eficiencia, y disminuyendo la presencia de armónicos en la red hasta un THD de 2% (Darío & Lagos, 2015), contribuyendo con el desarrollo sostenible. Características que resaltarán como un diferenciador de producto con respecto a su competencia, creando de esta manera la idea de una línea de producción y comercialización de una UPS de alta eficiencia.

JUSTIFICACIÓN O RAZÓN DE SER DEL PROYECTO:

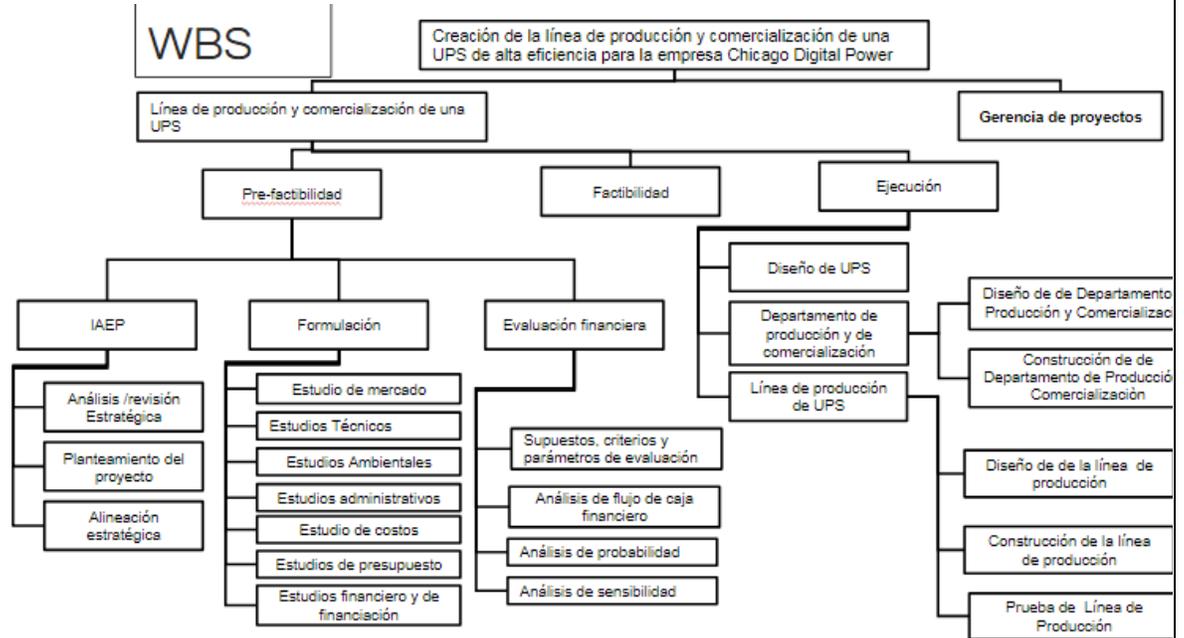
Chicago Digital Power, en los últimos ocho (8) años ha invertido en un departamento de investigación y desarrollo, generando productos con un valor agregado, que penetren el mercado de una manera más profunda. Con el paso de los años la línea de productos trifásicos de alta potencia (mayores o iguales a 20KVA) se ha convertido en el producto estrella de la compañía, debido a su alta calidad y flexibilidad en su diseño. Cumpliendo con las reglamentaciones que se vienen presentando por parte del Ministerio de minas y energía de Colombia y los requisitos técnicos para lograr el aval del RETIE² para productos de este tipo, con el fin de crecer la competitividad energética mediante el aumento de la eficiencia de los equipos de zonas industriales, hospitalarias y demás sectores que requieran protección de equipos electrónicos.

Debido a nuevos cambios en el panorama actual y con el impulso de las tecnologías verdes que son más amigables con el medio ambiente, la empresa se ve forzada a rediseñar su línea de producto trifásico, con nuevas tecnologías que le permitan disminuir el consumo energético, reducir tamaño de sus piezas y la cantidad de materiales que se necesitan para la fabricación de la UPS logrando de esta forma reducir costos de fabricación, alcanzando una oferta de valor frente a la competencia, permitiendo un crecimiento económico a la empresa en el mercado colombiano.

En razón a eso CDP, dentro de su estructura organizacional y como parte de su visión, logra mezclar su departamento de investigación y desarrollo con la oportunidad de crear una nueva línea de producción, que le permita seguir evolucionando la tecnología de los UPS, reduciendo los impactos negativos que tienen estos productos con el medio ambiente y la calidad energética, contribuyendo con el desarrollo sostenible. Diferenciando al producto y a CDP del resto de la competencia, para lograr abarcar un mayor mercado en Colombia.

² RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

PRODUCTO Y ENTREGABLES PRINCIPALES



- **DEL PROYECTO:**
 - ◆ Línea de producción.
 - ◆ Diseño de la línea de producción
 - ◆ Plan de comercialización de UPS de alta eficiencia
 - ◆ Prueba de la línea de producción
- **DEL TRABAJO DE GRADO:**
 - ◆ Propuesta
 - ◆ Anexo A
 - ◆ Documento sustentación
 - ◆ Plan de gerencia del proyecto- trabajo de grado

Estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción y comercialización de una UPS de alta eficiencia:

- ◆ Estudio de mercado
- ◆ Estudio técnico
- ◆ Estudio ambiental
- ◆ Estudio Administrativo
- ◆ Estudio de costos
- ◆ Estudio de presupuesto

- ◆ Estudio financiero y de financiación
- ◆ Evaluación financiera

OTROS ASPECTOS ESPECIALES:

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

• **DEL PROYECTO:**

Montaje de una planta de producción de UPS de 20KVA de alta frecuencia, en Shenzhen, China; Las UPS que se producirán tendrán una eficiencia del 96%, factor de potencia de 0.99 a la entrada, THD distorsión armónica de corriente menor al 3%, Con baterías internas para 5 minutos de autonomía, tendrán que seguir los parámetros establecidos en la tesis de maestría del ingeniero Iván Darío Melo Lagos en la Universidad Nacional de Colombia.

• **DEL TRABAJO DE GRADO:**

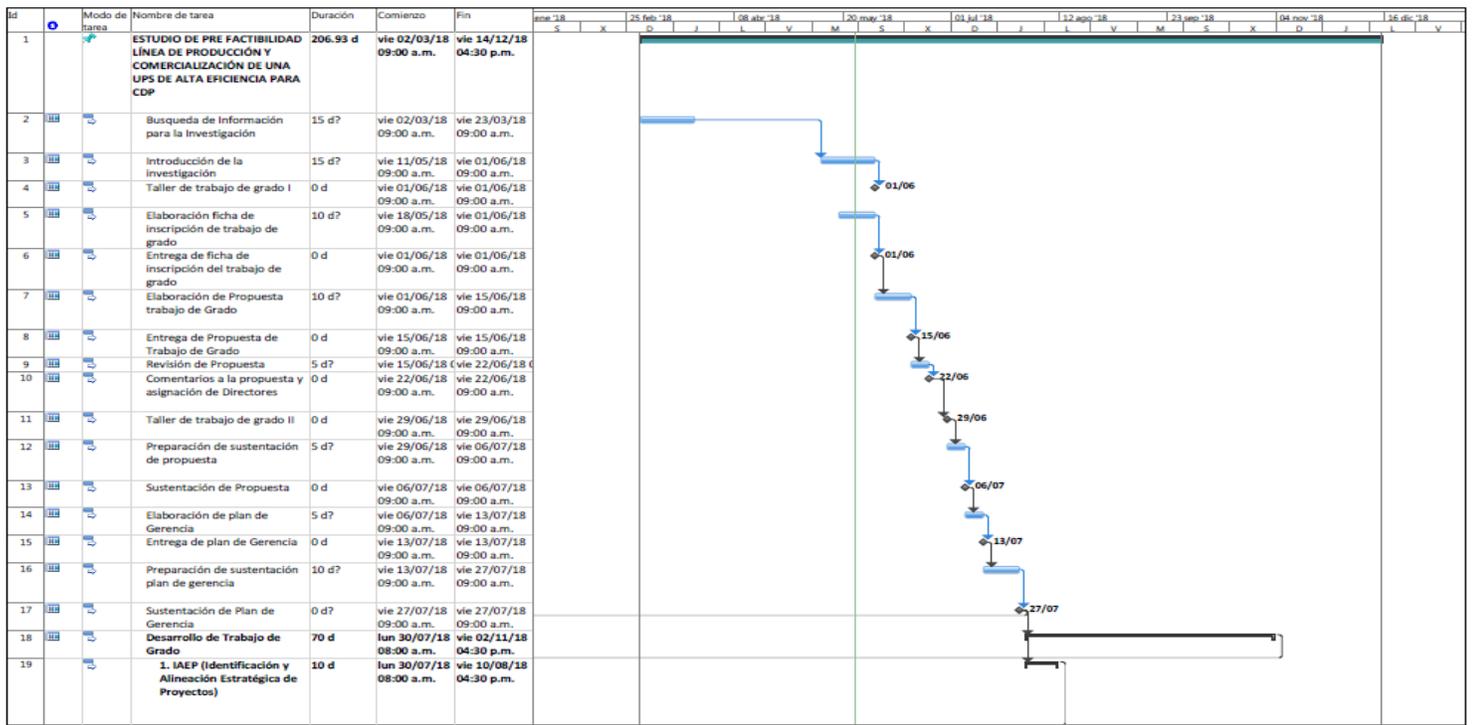
Se usará la visión de la empresa publicada en su página web, toda vez que *Chicago Digital Power* aún no ha brindado los objetivos estratégicos, por lo tanto, evidenciando la gran posibilidad que no sean suministrados dichos objetivos, se trabajará alineando el proyecto con la visión.

RECURSOS NECESARIOS GLOBALES PARA EL PROYECTO:

Descripción	IAEP		FORMULACIÓN		EVALUACIÓN		EJECUCIÓN
Recursos Humanos	Ing. Iván Darío Molano	30h	Ing. Iván Darío Molano	147h	Ing. Iván Darío Molano	33h	
	Ing. Diego Niño	30h	Ing. Diego Niño	147h	Ing. Diego Niño	33h	
	Ing. Karen Rojas	30h	Ing. Karen Rojas	147h	Ing. Karen Rojas	33h	
	Ing. Christian Castiblanco	30h	Ing. Christian Castiblanco	147h	Ing. Christian Castiblanco	33h	
Maquinaria y Equipo	Computador	150h	Computador	588h	Computador	132h	

Materiales	Impresiones	30 und	Impresiones	200 und	Impresiones	100 und	
Suministros							
Recursos Financieros	\$ 9,015,000.00		\$ 43,906,000.00		\$ 9,884,000.00		\$658.000.000,00

PROGRAMACIÓN GENERAL PARA EL PROYECTO



OBSERVACIONES DEL COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dai, K., Liu, P., Xiong, J., & Chen, J. (2003). Study on dual-DSP-controlled three-phase series-parallel compensated line-interactive UPS system (delta-conversion UPS). *IEMDC 2003 - IEEE International Electric Machines and Drives Conference*, 1, 436–442. <https://doi.org/10.1109/IEMDC.2003.1211300>
- Daniela, L., Gómez, A., José, D., & Ortiz, V. (2017). REFORMULACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTOS DE MAYOR USO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS COLOMBIANAS.
- Darío, I., & Lagos, M. (2015). Diseño, implementación y evaluación de diferentes estrategias de control orientadas al rechazo activo de perturbaciones para un rectificador PFC que permitan obtener una alta calidad de energía eléctrica medida desde los parámetros de PF y THD de corriente. Retrieved from <http://bdigital.unal.edu.co/50912/1/80792771.2016.pdf>
- DIAZ, E. G. V. (2015). *ANÁLISIS DE SISTEMAS ININTERRUMPIDOS DE ENERGÍA PARA SU APLICACIÓN EN EMPRESAS*. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.
- Giuntini, L. (2011). Power quality, load and efficiency in UPS installations. *Proceeding of the International Conference on Electrical Power Quality and Utilisation, EPQU*, 188–193. <https://doi.org/10.1109/EPQU.2011.6128931>
- Instituto Tecnológico Metropolitano (Medellín, C., Lagos, I. D. M., & Ubarnes, F. J. R. (2016). *Control repetitivo impar de alto orden de un rectificador monofásico: operación a frecuencia variable*. *TecnoLógicas* (Vol. 19).

Karpati, A., Zsigmond, G., Voros, M., & Lendvay, M. (2012). Uninterruptible Power Supplies (UPS) for data center. *2012 IEEE 10th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics*, 351–355.
<https://doi.org/10.1109/SISY.2012.6339543>

Ministerio de Minas y Energía. Reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), Pub. L. No. Resolución No 9 0708, 210 (2013). Colombia.

Solter, W. (2002). A new international UPS classification by IEC 62040-3. *24th Annual International Telecommunications Energy Conference*, 541–545.
<https://doi.org/10.1109/INTLEC.2002.1048709>

Zhang, C., Guerrero, J. M., Vasquez, J. C., & Seniger, C. M. (2016). Modular Plug'n'Play Control Architectures for Three-Phase Inverters in UPS Applications. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 52(3), 2405–2414.
<https://doi.org/10.1109/TIA.2016.2519410>

