

DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y
COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DEL SECTOR DE
PETRÓLEO Y GAS EN COLOMBIA

LUZ HELENA CHÁVEZ VESGA
CESAR DANIEL HERNÁNDEZ MANCIPE

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA “JULIO GARAVITO”
UNIDAD DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D., C.

2015

DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y
COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DEL SECTOR DE
PETRÓLEO Y GAS EN COLOMBIA

LUZ HELENA CHÁVEZ VESGA
CESAR DANIEL HERNÁNDEZ MANCIPE

Libro de Gerencia

Asesor:
Ing. Rodrigo Buzeta

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D., C.
2015

CONTENIDO

	Pág.
1. PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO.....	9
1.1. GENERALIDADES	9
1.2. PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3. ÁRBOL DEL PROBLEMA	11
1.4. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO Y OBJETIVO ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN AL CUAL CONTRIBUYE.....	12
1.5. ANTECEDENTES	13
1.6. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	14
1.6.1. Objetivo general.....	14
1.6.2. Objetivos específicos.....	14
1.7. METODOLOGÍA.....	15
1.8. FASE DESCRIPTIVA	16
1.9. ESTUDIO DE CASOS	16
1.10. FASE PRESCRIPTIVA.....	17

1.11. PRODUCTO Y ENTREGABLES PRINCIPALES DEL TRABAJO DE GRADO.....	18
1.12.PRESENTACIÓN ANEXO B – PROPUESTA TRABAJO DE GRADO.....	19
2. SEGUIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN	22
3. SOLICITUDES Y CONTROLES DE CAMBIO	34
4. ACTAS REUNIONES.....	36
4.1. ACTAS REUNIONES PARA SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y REVISIONES A ECOPEPETROL.....	36
5. LECCIONES APRENDIDAS	41
6. PLAN DE GERENCIA	42
6.1.CARTA DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)	42
6.2.ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	44
6.3.REQUERIMIENTOS	48
6.3.1. Requerimientos del negocio.....	48
6.3.2. Requerimientos de gerencia.	48

6.3.3. Requerimientos del producto.	49
6.3.4. Requerimientos funcionales.....	50
6.3.5. Requerimientos no – funcionales.....	50
6.3.6. Matriz de trazabilidad de los requerimientos.....	51
6.4. DECLARACIÓN DE ALCANCE	53
6.4.1. Nombre y descripción del proyecto.....	53
6.4.2. Justificación (razón de ser).	53
6.4.3. Objetivos gerenciales para el proyecto:	54
6.4.4. Descripción del alcance del producto.	54
6.4.5. Descripción del alcance del proyecto.....	55
6.4.6. Criterios de aceptación del producto.....	57
6.4.7. Supuestos.....	57
6.5. WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE).....	59
6.5.1. Diccionario de la wbs.	60
6.6. TIEMPO Y COSTO DEL PROYECTO.....	62
6.6.1. Línea base de tiempo y costos.	62
6.6.2. Curva S del proyect.	66
6.7. PLAN DE GERENCIA DE CALIDAD Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS.....	67
.....	67
6.7.1. Política de calidad del proyecto.	67
6.7.2. Línea base de calidad del proyecto.	67
6.7.3. Plan de mejora de procesos.	71
6.7.4. Roles para la gestión de la calidad..	71
6.7.5. Documentos normativos para la calidad.	73
6.7.6. Procesos de gestión de la calidad	73

6.8. RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO.....	75
6.8.1. Organigrama.	75
6.8.2. Matriz de asignación de recursos.	76
6.9. COMUNICACIONES DEL PROYECTO.....	78
6.9.1. Matriz de comunicaciones.....	78
6.10. RIESGOS DEL PROYECTO	80
6.10.1. Registro de riesgos	80
6.11. SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	82
6.12. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA.....	83

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis de involucrados.....	11
Tabla 2. Objetivos del proyecto.....	13
Tabla 3. Control de cambio 1	34
Tabla 4. Control de cambio 2	35
Tabla 5. Control de cambio 3	35
Tabla 6. Modelo Poder – Interés (cuantitativo).	44
Tabla 7. Modelo Poder – Interés.....	46
Tabla 8. Requerimientos del Negocio	48
Tabla 9. Requerimientos de Gerencia	48
Tabla 10. Requerimientos Funcionales.....	50
Tabla 11. Requerimientos No - Funcionales.....	50
Tabla 12. Matriz de Trazabilidad.....	51
Tabla 13. Descripción del alcance del proyecto.....	55
Tabla 14. Diccionario de la WBS.	60
Tabla 15. Línea base de tiempo y costos	62
Tabla 16. Ficha Técnica de la métrica <i>Cost Performance Index</i>	68
Tabla 17. Porcentaje cumplimiento hitos	69
Tabla 18. Ficha Técnica de la métrica <i>Schedule Performance Index</i>	70
Tabla 19. Roles para la gestión de calidad	71
Tabla 20. Documentos normativos calidad.	73
Tabla 21. Procesos gestión de calidad	73
Tabla 22. Matriz de asignación de recursos <i>RAM</i>	77
Tabla 23. Matriz de Comunicaciones.....	78
Tabla 24. Matriz de Riesgos	80

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Árbol del problema.....	11
Figura 2. Informe de seguimiento 1	23
Figura 3. Informe de seguimiento 2	24
Figura 4. Informe de seguimiento 3	25
Figura 5. Informe de seguimiento 4	26
Figura 6. Informe de seguimiento 5	27
Figura 7. Informe de seguimiento 6	28
Figura 8. Informe de seguimiento 7	29
Figura 9. Informe de seguimiento 8	30
Figura 10. Informe de seguimiento 9	31
Figura 11. Informe de seguimiento 10	32
Figura 12. Informe de seguimiento 11	33
Figura 13. Gráfico de priorización de <i>stakeholders</i>	45
Figura 14. <i>WBS</i>	59
Figura 15. Curva S del proyecto	66
Figura 16. Organigrama del Trabajo de Grado	75

1. PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO

1.1. GENERALIDADES

Proponentes:

- Luz Helena Chávez Vesga, código 2098378, correo:

luz.chavez@mail.escuelaing.edu.co

- Cesar Daniel Hernández Mancipe, código 2098232, correo:

cesar.hernandez-m@mail.escuelaing.edu.co

Asesoría de trabajo de grado:

- a) Dirigirá su trabajo de grado: Rodrigo Buzeta, PMP, PgMP, Escuela Colombiana de Ingeniería.
- b) Será el Asesor Metodológico: Mary Guerrero Useda, PhD, Escuela Colombiana de Ingeniería.

Nombre del trabajo de grado:

Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para Gerentes de Proyectos del sector de petróleo & gas en Colombia

1.2. PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El sector colombiano de petróleo y gas se ve enfrentado a grandes retos en el desarrollo y ejecución de proyectos.

De la misma forma, las empresas han trabajado en la solución de las siguientes problemáticas:

- ✓ No existe el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos.

No se asigna la cantidad de personas requeridas para la conformación de los equipos. Una de las posibles causas es que en algunas ocasiones prima la estructura funcional sobre la matricial.

- ✓ Se debe mejorar el modelo de competencias actual de las empresas (técnicas, organizacionales y de liderazgo) para las personas que laboran en proyectos.

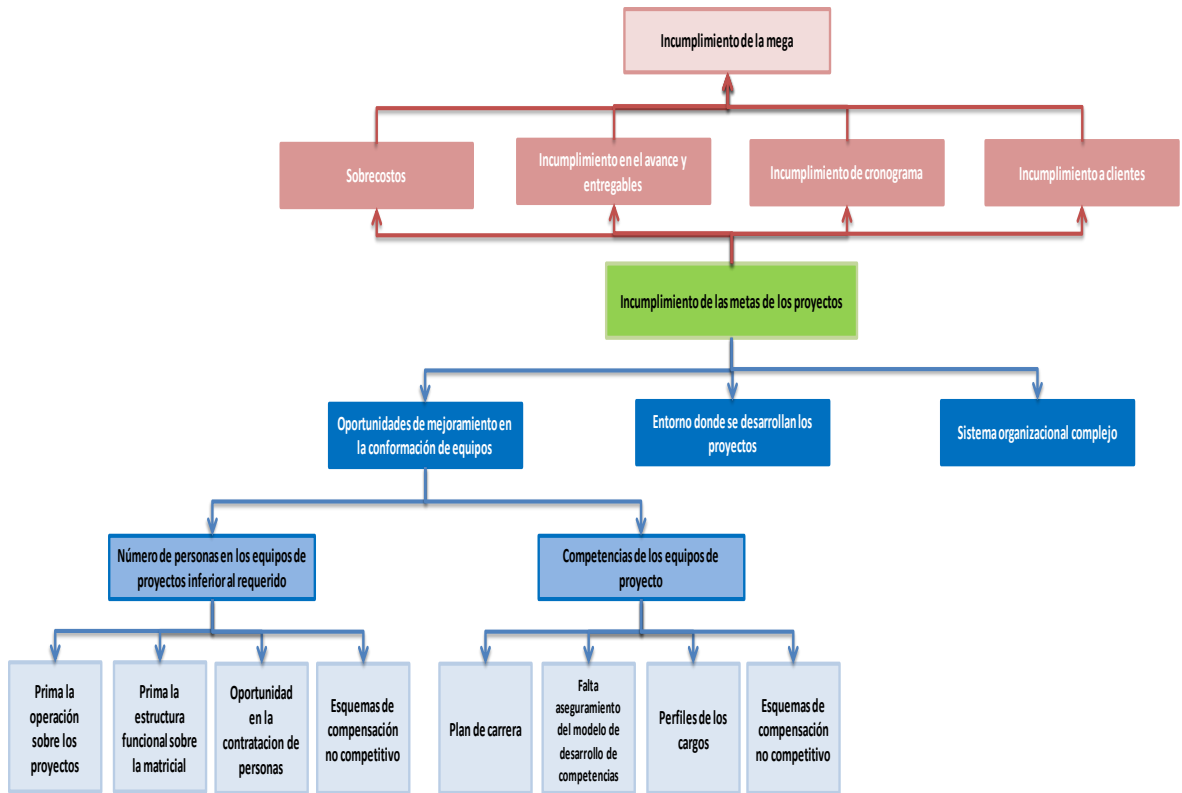
Los líderes de los proyectos se ven enfrentados diariamente a tomar decisiones en un entorno complejo con unas metas rigurosas, equipos reducidos en número de personas y un entorno complejo lo que hace que se deba trabajar diariamente en sus competencias para afrontar los retos que demandan los proyectos.

- ✓ Entorno competitivo agresivo en compensación en el sector:

A pesar de la crisis de precios que viene afrontando el sector, el sector posee esquemas de compensación agresivos para atraer y retener a las personas que laboran en los proyectos, especialmente para los segmentos de petrotécnicos y proyectos.

1.3. ÁRBOL DEL PROBLEMA

Figura 1. Árbol del problema



Fuente: Autores.

Tabla 1. Análisis de involucrados

Nombre	PODER (Autoridad)			INTERÉS (Nivel de Compromiso)				P + I
	Influencia	Control	P	Económico	Técnico	Social	I	
	60%	40%		50%	35%	15%		
Empresa sector oil and gas en Colombia	5	5	5.0	5	5	4	4.9	9.9
Unidad de Proyectos Escuela Colombiana de Ingeniería	5	5	5.0	3	5	4	3.9	8.9
Equipo del proyecto de investigación	4	5	4.4	5	5	4	4.9	9.3
Comité de trabajo de grado	5	5	5.0	3	5	4	3.9	8.9

Fuente: Autores.

1.4. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO Y OBJETIVO ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN AL CUAL CONTRIBUYE

El sector colombiano de petróleo y gas tiene un portafolio compuesto por una serie de programas y proyectos que apalancan el crecimiento de las organizaciones e impactan la estrategia empresarial, aunque existen riesgos operacionales derivados de factores psicosociales tales como los altos ritmos de trabajo, la supervisión estricta, la capacitación insuficiente y la sobrecarga de trabajo (Bravo Mendoza & Sánchez Celis, 2012) que pueden afectar el crecimiento sectorial.

Además de las condiciones propias de los sistemas organizacionales, el entorno empresarial y riesgos del país originados en la seguridad y el conflicto que hacen más compleja la conformación de los equipos estables y altamente competitivos.

El proyecto de investigación presentado en este informe se relaciona con esta última situación y se soportó en las siguientes hipótesis:

- a) El personal asignado a los proyectos es insuficiente, esta situación persiste durante el ciclo de vida de los proyectos.
- b) Es posible potenciar o mejorar el perfil de competencias de las personas asignadas a los proyectos del sector colombiano de petróleo y gas
- c) Hay oportunidad de mejora para los esquemas de compensación.

El propósito de esta investigación fue diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

Así mismo, a continuación se relaciona el aporte concreto de la investigación a los objetivos de la empresa patrocinadora:

Tabla 2. Objetivos del proyecto.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO TRABAJO DE GRADO	APORTE
Asegurar una gestión de proyectos efectiva	Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia	Propuesta para el aseguramiento de las competencias del gerente de proyectos, contribuyendo al desempeño de los indicadores del mismo.
Asegurar el Talento Humano, el ambiente laboral y la cultura que apalanquen la estrategia.		Mejoramiento de los esquemas de compensación.

Fuente: Autores.

1.5. ANTECEDENTES

Actualmente el sector de petróleo y gas se ve enfrentado a grandes retos en el desarrollo y ejecución de megaproyectos y proyectos especiales.

De la misma forma en la compañía patrocinadora, se ha trabajado en la solución de las siguientes problemáticas:

- ✓ No existe el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos.

A pesar de existir un portafolio de proyectos organizado en la compañía y una priorización de los recursos para apalancar los mismos, no se asigna la cantidad de personas requeridas para la conformación de los equipos. Una de las posibles causas es que en algunas ocasiones prima la estructura funcional sobre la matricial.

- ✓ Se debe mejorar el modelo de competencias actual (técnicas, organizacionales y de liderazgo) para las personas que laboran en proyectos.

Desde hace aproximadamente 10 años, en la organización se viene trabajando el modelo de desarrollo por competencias. En el caso de proyectos se ha elaborado una segmentación específica para el desarrollo de competencias técnicas, sin embargo se debe mejorar lo relacionado con las competencias de liderazgo teniendo en cuenta que los líderes de los proyectos mayores se ven enfrentados diariamente a tomar decisiones en un entorno complejo con una metas rigurosas, equipos reducidos en número de personas y un entorno complejo.

✓ No se implementa de manera completa el modelo actual de ruta de carrera para las personas que trabajan en proyectos.

La organización cuenta con el diseño de unas rutas de carrera para proyectos. A pesar de ello oportunidades de mejoramiento en cuanto a la implementación efectiva de la misma.

Las rutas de carrera son un factor crítico de éxito para atraer y retener el personal competente que conforme equipos de los grandes proyectos.

1.6. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

1.6.1. Objetivo general.

Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

1.6.2. Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de referenciación con base en los estándares de proyectos sobre competencias y compensación.

- Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas (referenciación de 3 empresas incluida la patrocinadora).
- Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos de empresas de petróleo y gas en Colombia.

1.7.METODOLOGÍA

En esta sección son descritas las etapas metodológicas aplicadas para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto y diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector colombiano de petróleo y gas. Para su desarrollo la investigación se organizó en dos fases: descriptiva y prescriptiva.

En la fase descriptiva se aplicó la técnica de investigación documental y el estudio de casos. La investigación documental fue de carácter cualitativo, dirigida a obtener los datos para construir un marco de referencia conceptual y metodológico sobre esquemas y mapas de competencias relacionados con la gerencia y desarrollo de proyectos y con los modelos de compensación del personal directivo en proyectos; aquí los manuales metodológicos, libros y artículos publicados en membrecías especializadas, fueron la fuente.

La fase prescriptiva, fundamentada en los resultados de la primera fase, se orientó al diseño de un modelo de competencias y compensación para gerentes de proyectos. Las características y requerimientos específicos del sector colombiano de petróleo y gas, fueron deducidas de la caracterización del sector y de la referenciación en tres casos de estudio.

1.8.FASE DESCRIPTIVA

El propósito de esta fase del proyecto fue establecer, para el contexto internacional y nacional, el estado de las investigaciones sobre modelos de competencias y compensación así como a la existencia de modelos diseñados específicamente para gerentes de proyectos para empresas del sector petróleo y gas.

La estrategia metodológica para el estudio descriptivo fue la investigación documental con análisis cualitativo, se definieron términos básicos para la búsqueda y obtención de documentos desde bases de datos especializadas y membrecías. Algunos de los descriptores básicos fueron: competencia, compensación, desempeño, gerente de proyecto, modelo, sector petróleo y gas, recompensa; además de distintas combinaciones de estos descriptores, por ejemplo modelo de competencias, compensación por competencias, competencias del gerente de proyectos.

La investigación documental se delimitó temporalmente, para los últimos cinco años, aunque fue necesario referenciarse en trabajos pioneros, publicados en años anteriores. La relevancia y la alineación temática y problemática fueron los criterios definidos y aplicados para la selección de las fuentes. En esta fase, el muestreo fue discrecional.

1.9.ESTUDIO DE CASOS

A efectos de recoger información para responder la pregunta de investigación sobre ¿cómo las empresas nacionales del sector petróleo y gas deberían estructurar sus modelos de competencias y compensación?, se optó por estudiar tres casos. Nuevamente, el muestreo fue discrecional y por conveniencia.

La unidad de análisis en los tres casos fue el modelo de competencias que es referente para la selección y compensación en tres empresas petroleras que

operan en Colombia y a las que se tenía acceso en el periodo de ejecución del proyecto. La razón social y las características específicas de las empresas se mantienen bajo confidencialidad.

La recolección de la información para estructurar los casos, se realizó a través de entrevistas cuyas preguntas se relacionan a continuación:

- Nombre Empresa.
- ¿La empresa posee un modelo de competencias?
- ¿Para el personal de proyectos cual es el modelo específico de competencias?
- ¿Cómo se diseñan las competencias para los gerentes de proyectos?
- ¿Cómo se miden esas competencias?
- ¿Cómo se desarrollan?
- ¿Cómo es el esquema de compensación?
- ¿Cuál es el modelo específico para los gerentes de proyectos?
- ¿Qué variables tienen en cuenta para compensar a las personas de proyectos?

1.10. FASE PRESCRIPTIVA

El propósito de esta fase fue desarrollar los resultados de la fase descriptiva con el fin de obtener el diseño de un modelo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

Luego de la revisión de varios autores tales como José María Saracho, Jaime Eduardo Ortiz, Martha Alles, Ángel León González Ariza, HayGroup y Mercer, así como de revisar los estándares en proyectos como PMI, CII (Construction Industry Institute), IPMA (International Project Management Association), así como de realizar las entrevistas y estudio de casos de las tres (3) empresas petroleras más grandes del país (en activos e ingresos), se llegó al

diseño del modelo de competencias y compensación para gerentes de proyectos de empresas de petróleo y gas en Colombia.

De las fuentes anteriores se tomaron las diferentes variables y componentes del modelo tales como: estructura, tipología de competencias, definición de competencias, relación entre competencias y compensación, localización de los proyectos y riesgo país.

La estructuración del diseño del modelo con base en lo anteriormente descrito, se detallará en el capítulo de resultados, sección propuesta: DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DE EMPRESAS DE PETRÓLEO Y GAS EN COLOMBIA.

Por lo tanto y en línea con los aspectos metodológicos anteriormente expuesto, el lector encontrará el desarrollo de la fase descriptiva en los capítulos cuatro (4 – Marco Teórico) y seis (6 – Estudio de casos) y la fase prescriptiva en el capítulo siete (7 – Resultados).

1.11. PRODUCTO Y ENTREGABLES PRINCIPALES DEL TRABAJO DE GRADO

- ✓ Propuesta para el Trabajo de grado (Anexo B).
- ✓ Sustentación de la propuesta.
- ✓ Plan de gerencia del Trabajo de grado (Anexo C).
- ✓ Sustentación del Plan de gerencia.
- ✓ Informe final: documento con estudios y asuntos pertinentes al tema específico del Trabajo de grado, según guías y normas relacionadas.
- ✓ Libro de gerencia: seguimiento y control gerencial del plan de trabajo (Anexo C).

- ✓ Sustentación del Trabajo de grado: presentación y defensa de los aspectos más relevantes del Trabajo de grado ante los miembros del Jurado, según normas y reglas de juego definidas.
- ✓ Poster: medio visual para comunicar los resultados de trabajos o proyectos de investigación (Anexo I).
- ✓ Artículo corto: trabajo relativamente breve destinado a la publicación en revistas especializadas (Anexo J).

1.12. PRESENTACIÓN ANEXO B – PROPUESTA TRABAJO DE GRADO

Proponentes

Luz Helena Chávez Vesga
César Daniel Hernández Mancipe

Director: Rodrigo Buzeta, PMP, PgMP

Asesor técnico: César Leal, PMP

Asesor metodológico: Mary Guerrero Useda, PhD

Proyecto

Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia

**PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN – CONTEXTO GLOBAL:
Riesgo de Déficit de Capital Humano en Proyectos**

Top 10 risks*

Case: interdependencies

Global trends: workforce

Customer needs

Operational agility

- Day of talent shortage for the global generation "Gen change" - risk of the PTHs not being replaced.
- The demand of this population, projected until 2027 is one billion additional potential talents.
- Existence of several tendencies (convergence of the waves of migration and demographic polarization) are causing organizational and cultural fit in the employees of the current generations (Y).
- Lack of fit of demand of the PTHs of "Gen next" and the capacity of innovation and the ability of current knowledge disciplines to meet the emerging needs.
- Difficulties in the capacity of knowledge transfer.

PTHs: Professional, Professional, generational (knowledge, professional and personal) and political regimes (national, global and political).

*Source: PwC & Young, Consulting and Corporate in the HR - Global and International in 2016 and forecast - 10 years horizon.



SITUACIÓN PROBLEMA

¿Cómo lograr la conformación de equipos competentes que apalancen el cumplimiento de los objetivos de grandes proyectos en empresas de petróleo y gas en Colombia?

Una de las principales problemas en el cumplimiento de las metas de los proyectos, es la dificultad para atraer y retener el capital humano requerido para la conformación de equipos competentes en grandes proyectos, los cuales a su vez impactan la estrategia empresarial.

ÁRBOL DEL PROBLEMA - COLOMBIA



IMPORTANCIA Y RELEVANCIA PARA EL ÁREA DE CONOCIMIENTO

Las actividades de conformación del equipo y desarrollo del mismo, según la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Se establece, corresponden al área de conocimiento Gestión de Recursos Humanos del Proyecto y a los procesos de adquirir el equipo del proyecto y desarrollar el equipo de proyecto.

Es por esto que la conformación y desarrollo de equipos de proyectos es responsabilidad de la Dirección del Proyecto.



OBJETIVO

Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gestionar el capital humano de equipos de grandes proyectos del sector de petróleo & gas en Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
1. Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas.
 2. Realizar estudio de referenciación de mejores prácticas de conformación de equipos para grandes proyectos.
 3. Identificar brechas entre el modelo actual de la compañía patrocinadora y las mejores prácticas identificadas.
 4. Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para grandes proyectos de acuerdo a los requerimientos de la compañía patrocinadora.

METODOLOGÍA

- Investigación documental de tipo cualitativo y cuantitativo, realizando una revisión de fuentes técnicas y especializadas en temas de proyectos y talento humano. Algunas de estas fuentes son de la Universidad de Texas, ITA y el Corporate Leadership Council.
- Referenciación de tipo documental de mejores prácticas provenientes de otras empresas de petróleo y gas y del grupo empresarial de la compañía patrocinadora.
- De acuerdo a la información recopilada, se identificarán las diferentes brechas entre las mejores prácticas y el estado actual del modelo del sector de petróleo y gas en Colombia.
- Se desarrollará el diseño del modelo propuesto en los objetivos relacionados en este documento.

PRODUCTOS

- Propuesta para el Trabajo de grado (Anexo B).
- Sustentación de la propuesta.
- Plan de gerencia del Trabajo de grado (Anexo C).
- Sustentación del Plan de gerencia.
- Informe final: documento con estudios y asuntos pertinentes al tema específico del Trabajo de grado, según guías y normas relacionadas.
- Libro de gerencia: seguimiento y control gerencial del plan de trabajo (Anexo C).
- Sustentación del Trabajo de grado: presentación y defensa de los aspectos más relevantes del Trabajo de grado ante los miembros del Jurado, según normas y reglas de juego definidas.
- Poster: medio visual para comunicar los resultados de trabajos o proyectos de investigación (Anexo D).
- Artículo corto: trabajo relativamente breve destinado a la publicación en revistas especializadas (Anexo E).

13

RECURSOS

RECURSOS NECESARIOS GLOBALES PARA EL TRABAJO DE GRADO.

DESCRIPCIÓN	IMP	ASIGNACIÓN	PLASACIÓN	SECCIÓN	OTROS
Recurso Humano	3,494,500	3,494,500	4,998,000	11,455,000	3,494,500
Materiales y Papelería	400,000	400,000	400,000	2,000,000	400,000
Alquileres	100,000	100,000	200,000	100,000	100,000
Equipamiento	50,000	50,000	100,000	100,000	50,000
Recurso Financiero	3,694,500	3,694,500	5,698,000	11,755,000	3,694,500
				TOTAL GLOBALES	10,345,000

14

BIBLIOGRAFIA

CORPORATE LEADERSHIP COUNCIL

UNIVERSIDAD DE TEXAS

IPA

ESTUDIOS DE REFERENCIACION Y MEJORES PRACTICAS DE EMPRESAS DE OIL & GAS

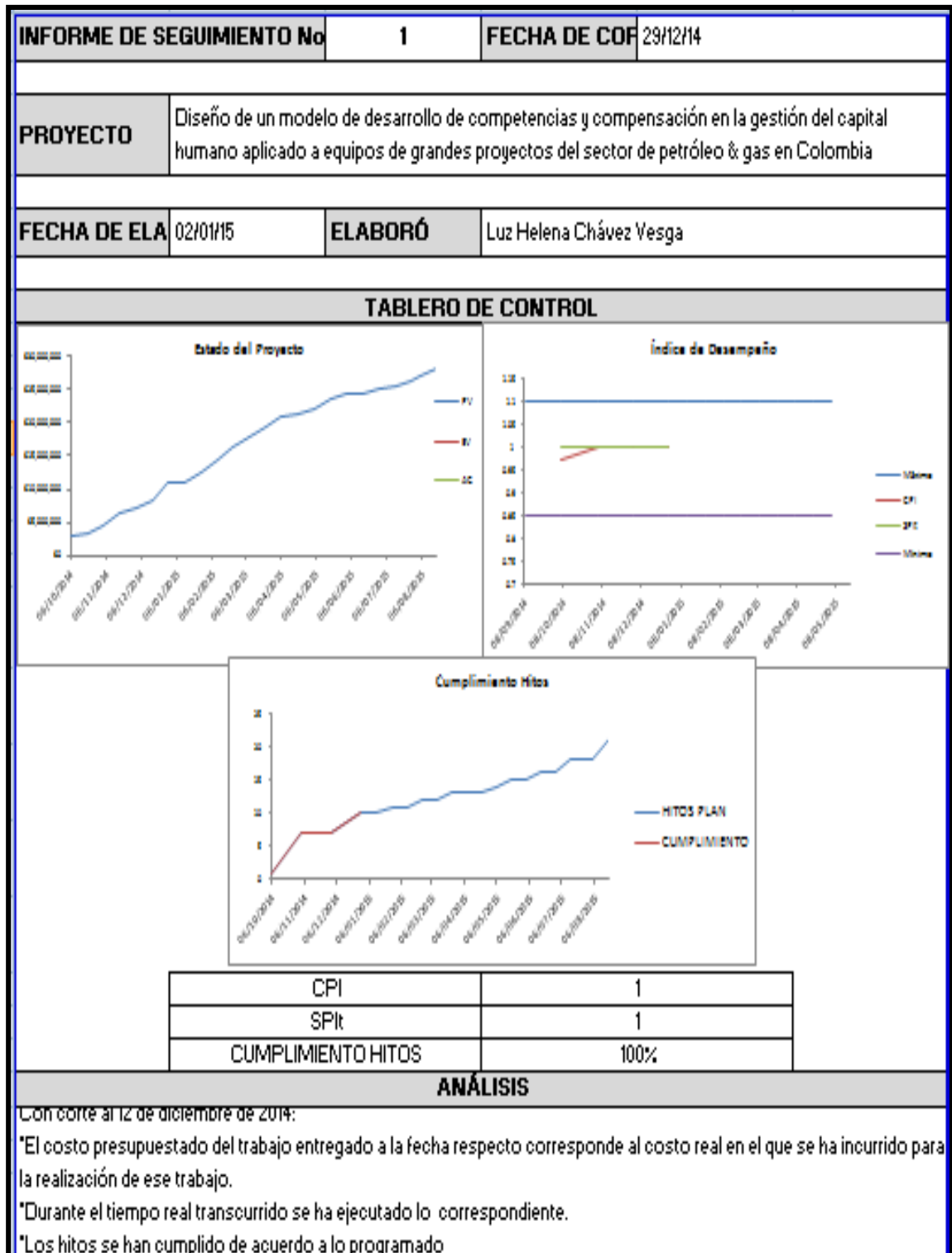
15

2. SEGUIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN

Para realizar el seguimiento y control del proyecto se aplicó la metodología de valor ganado, utilizando las métricas Cost Performance Index (CPI) y Schedule performance Index (SPI). De igual forma se realizó seguimiento al cumplimiento de hitos.

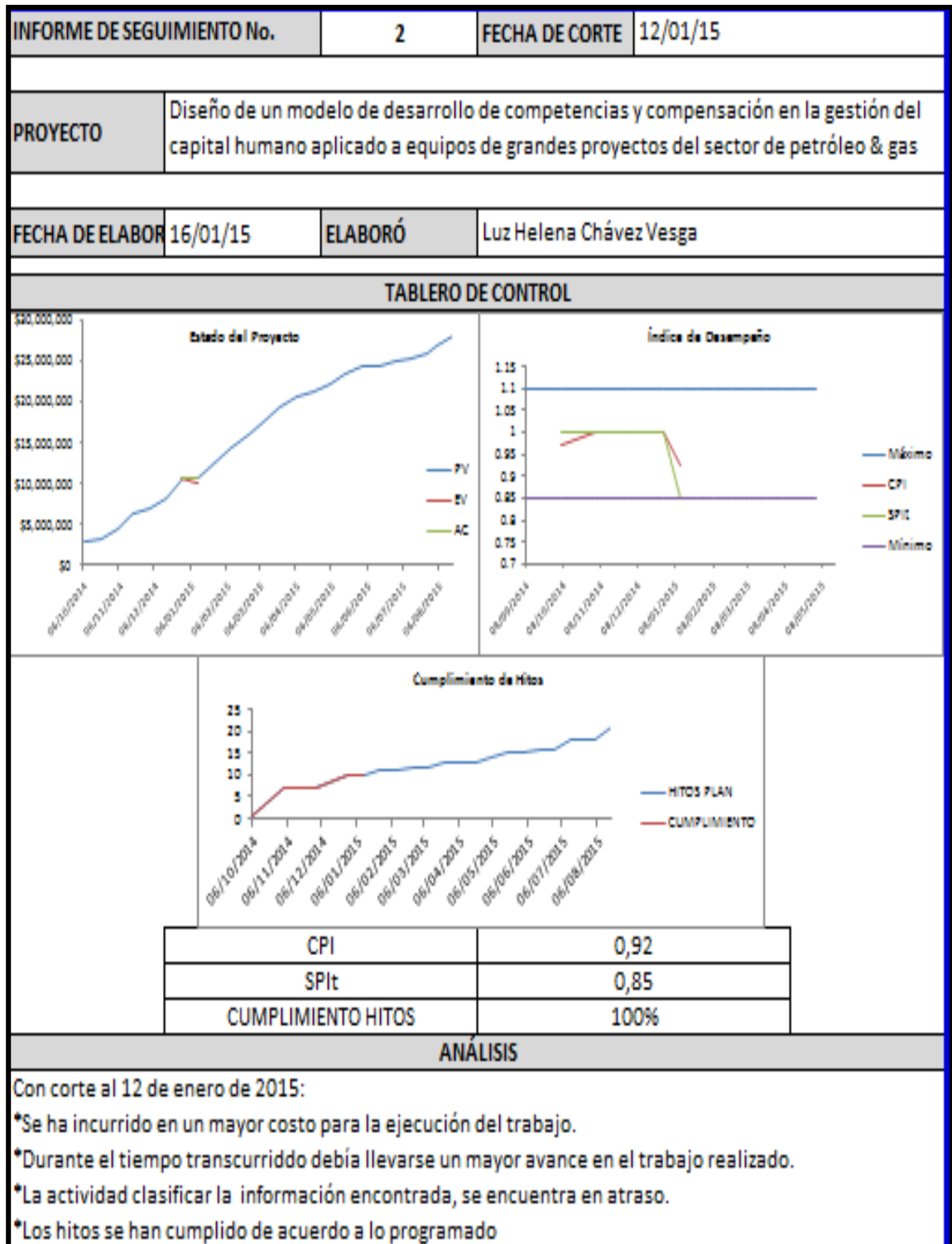
Los informes se realizaron de forma mensual y a continuación se presenta el resultado.

Figura 2. Informe de seguimiento 1



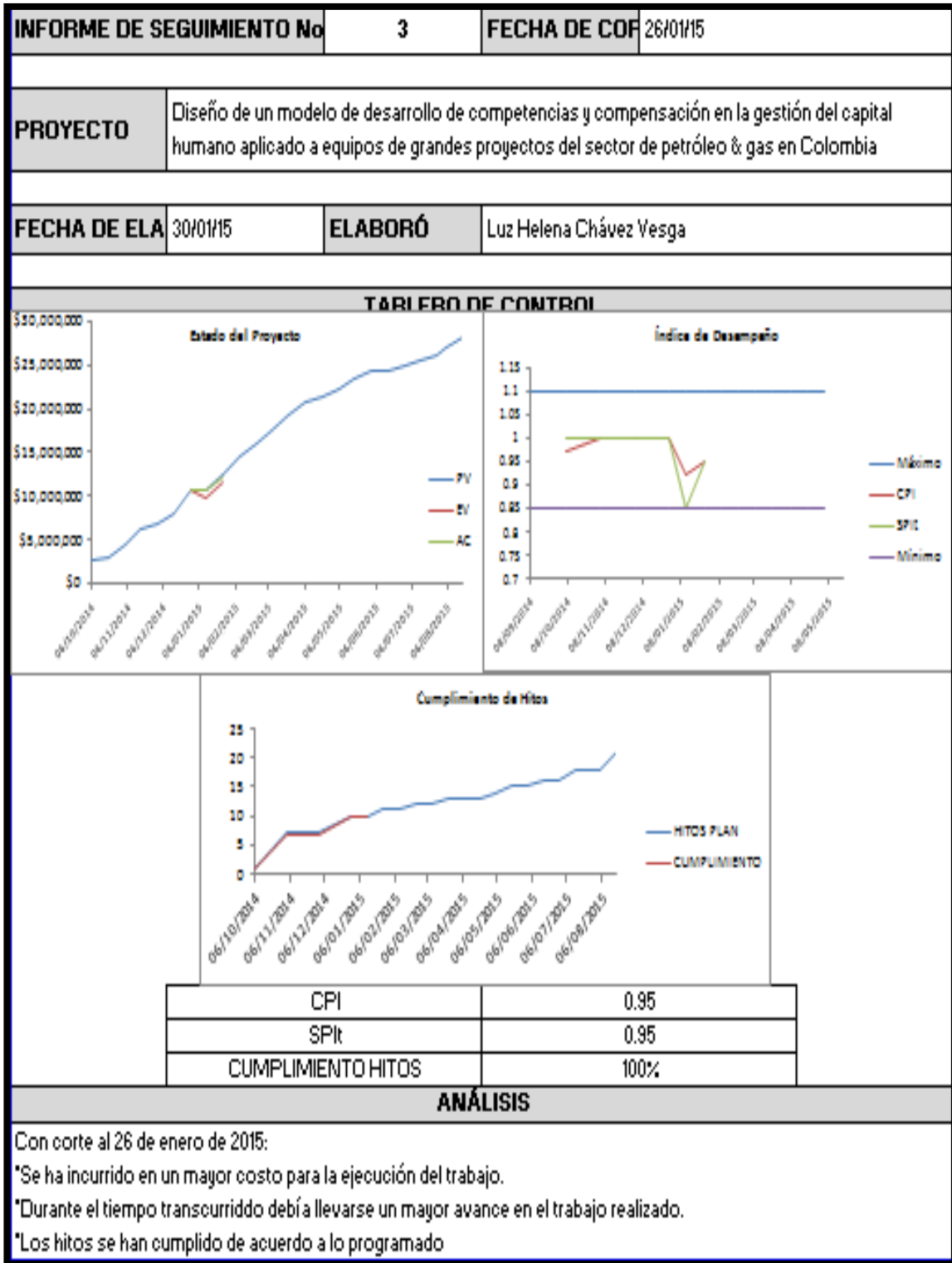
Fuente: Autores.

Figura 3. Informe de seguimiento 2



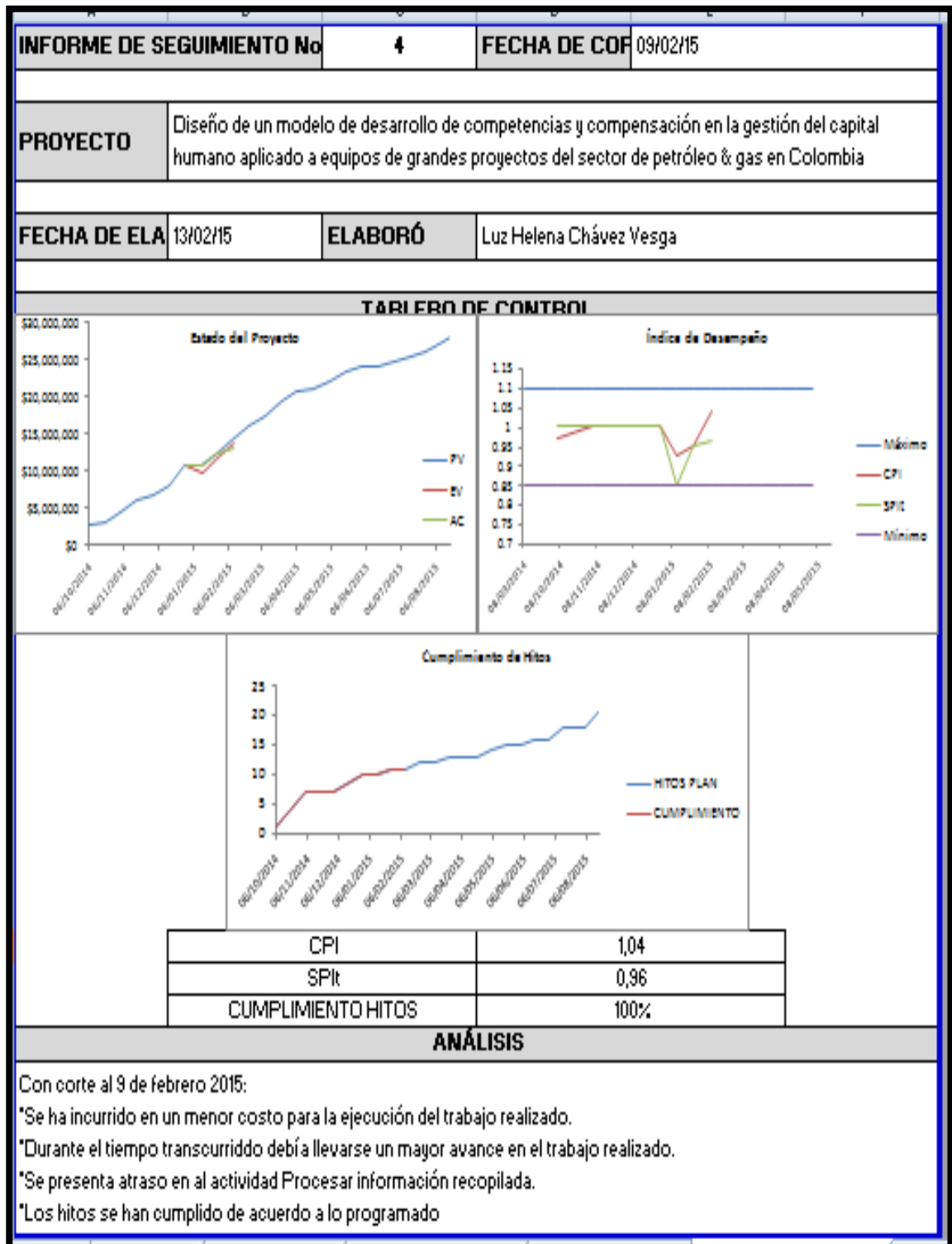
Fuente: Autores.

Figura 4. Informe de seguimiento 3



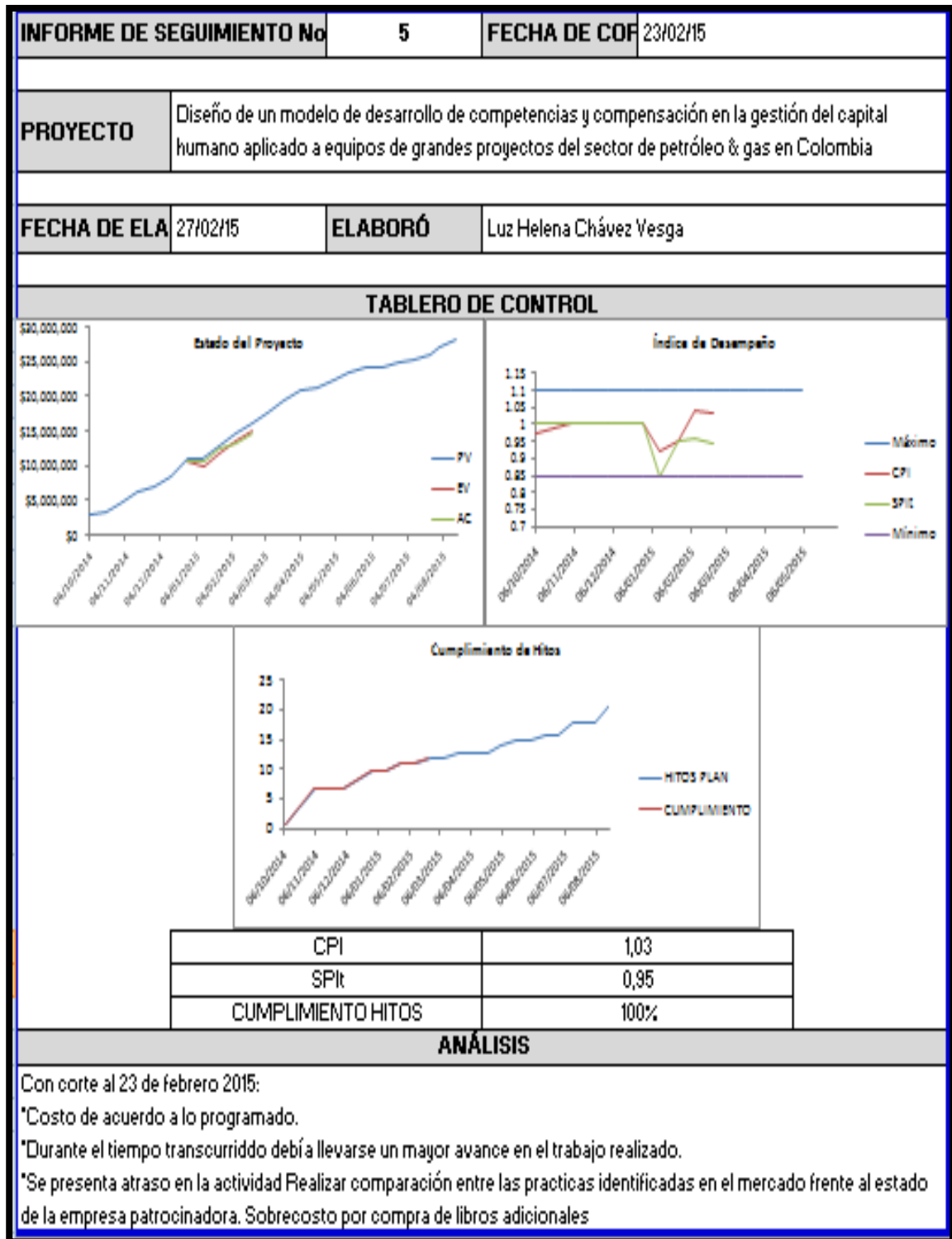
Fuente: Autores.

Figura 5. Informe de seguimiento 4



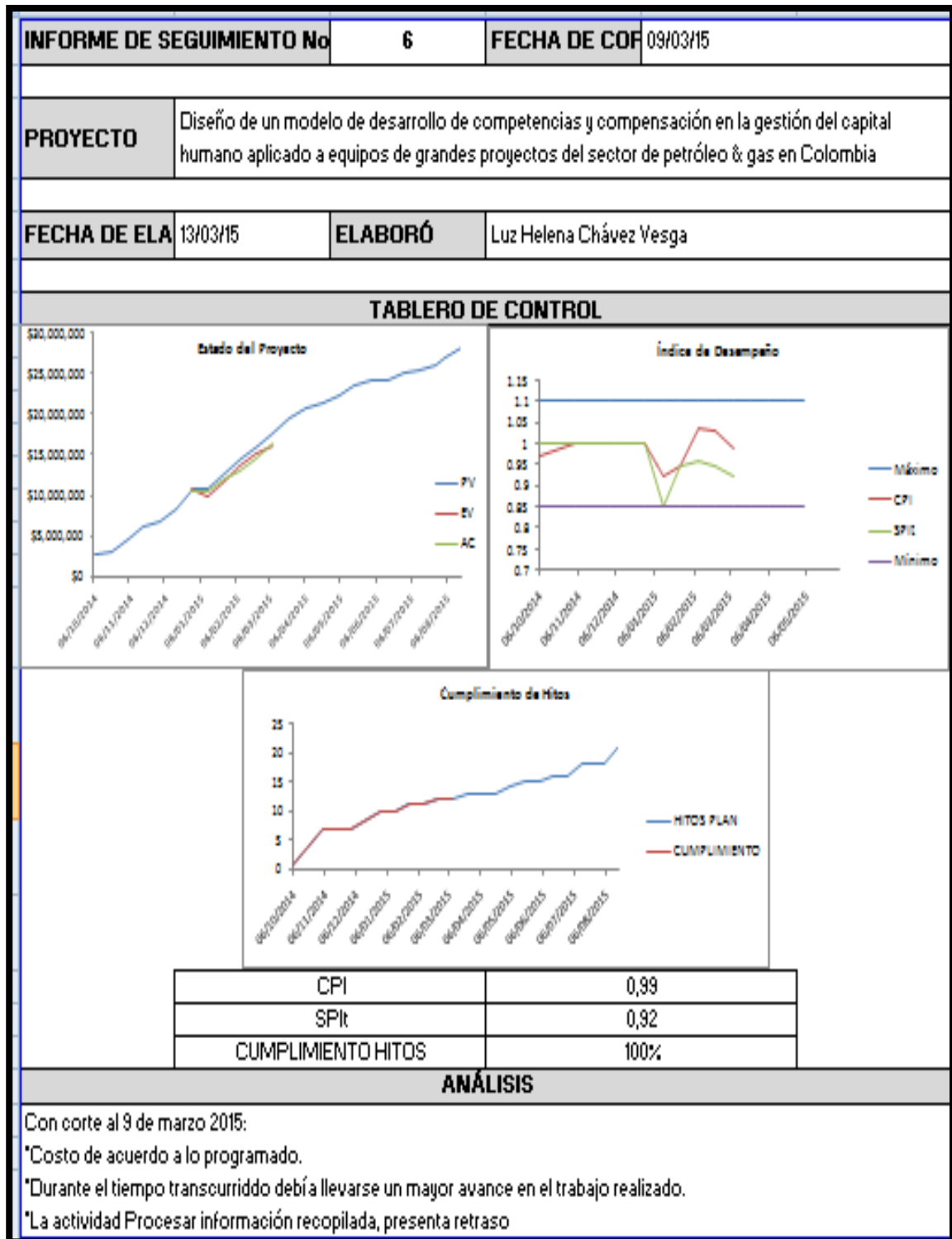
Fuente: Autores.

Figura 6. Informe de seguimiento 5



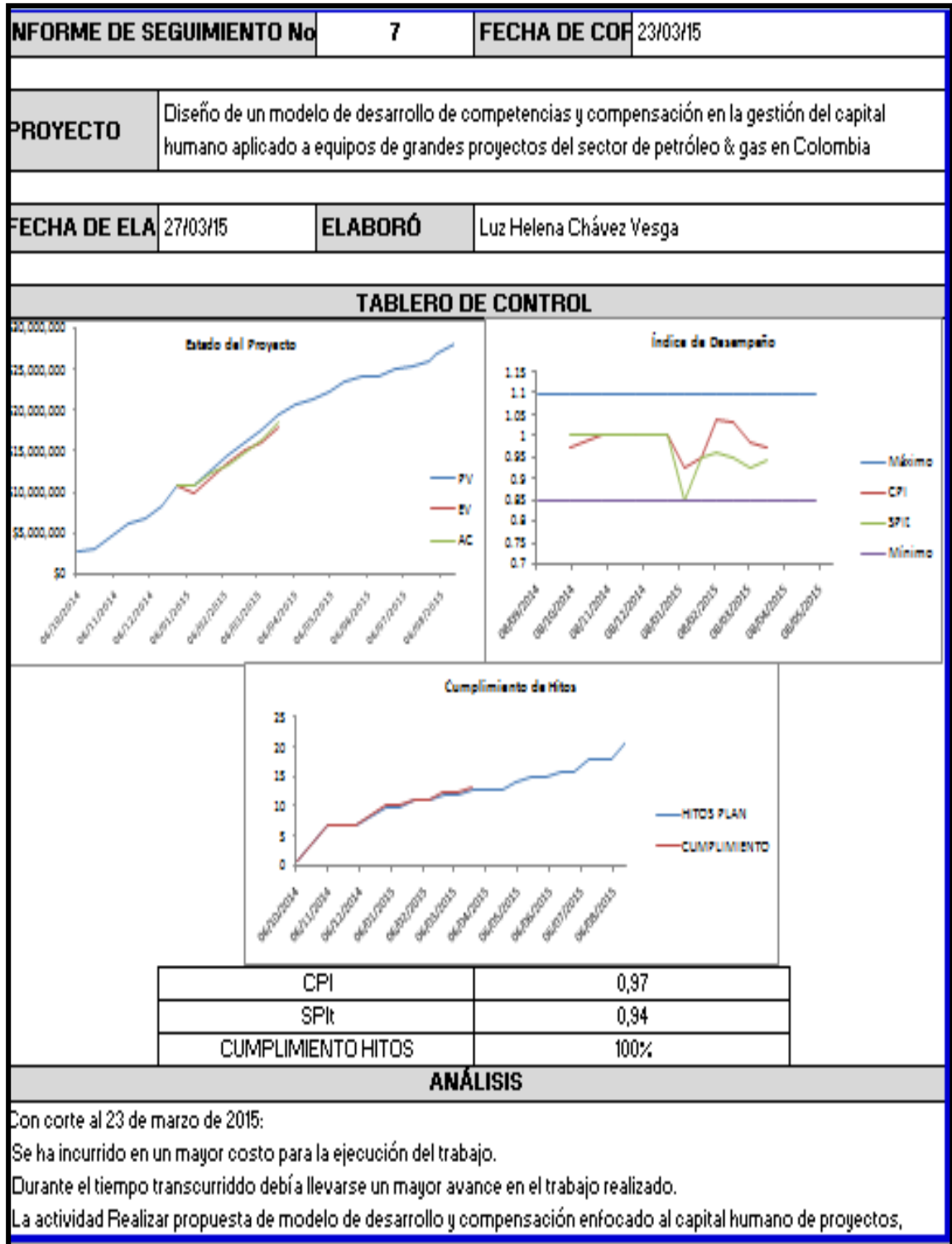
Fuente: Autores.

Figura 7. Informe de seguimiento 6



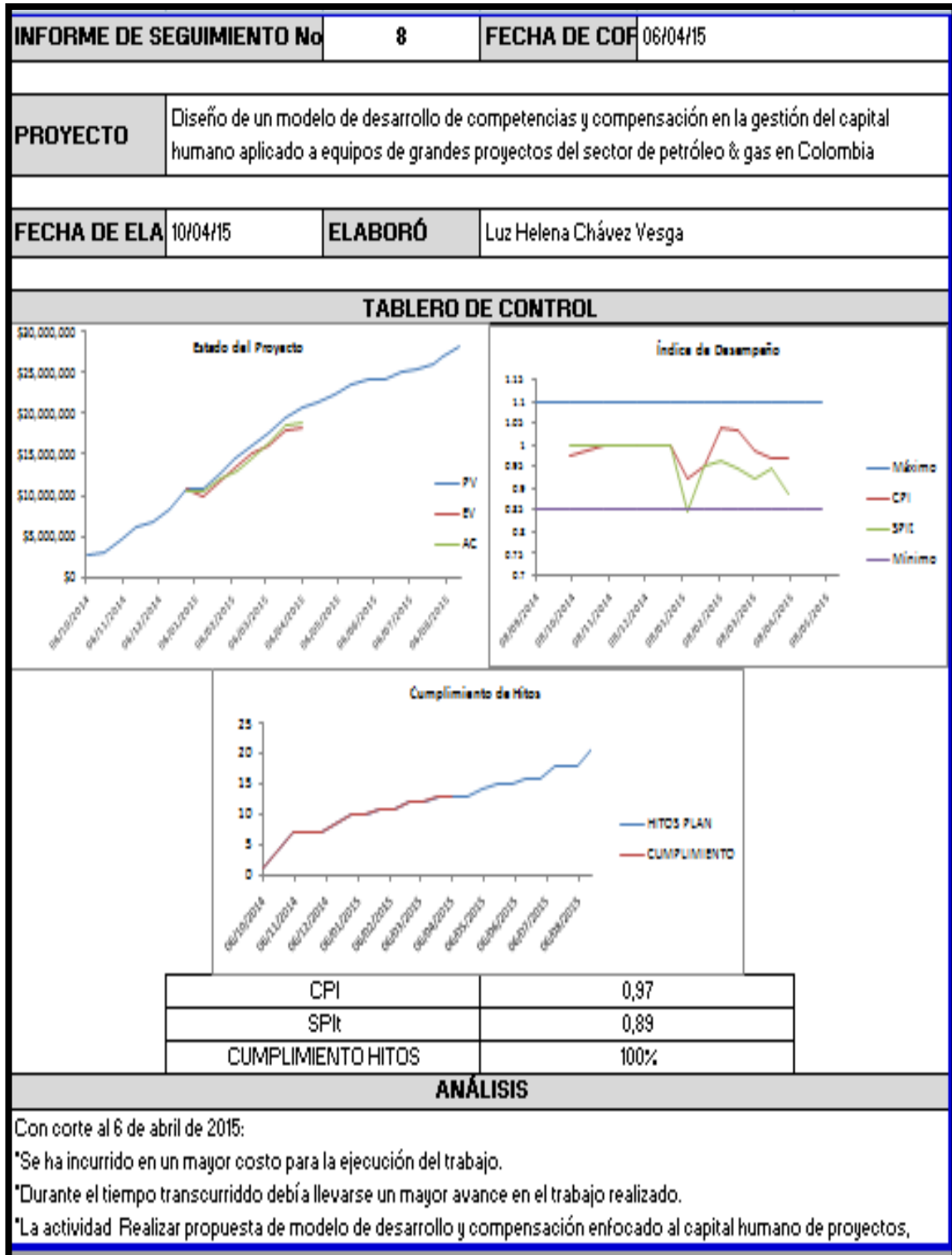
Fuente: Autores.

Figura 8. Informe de seguimiento 7



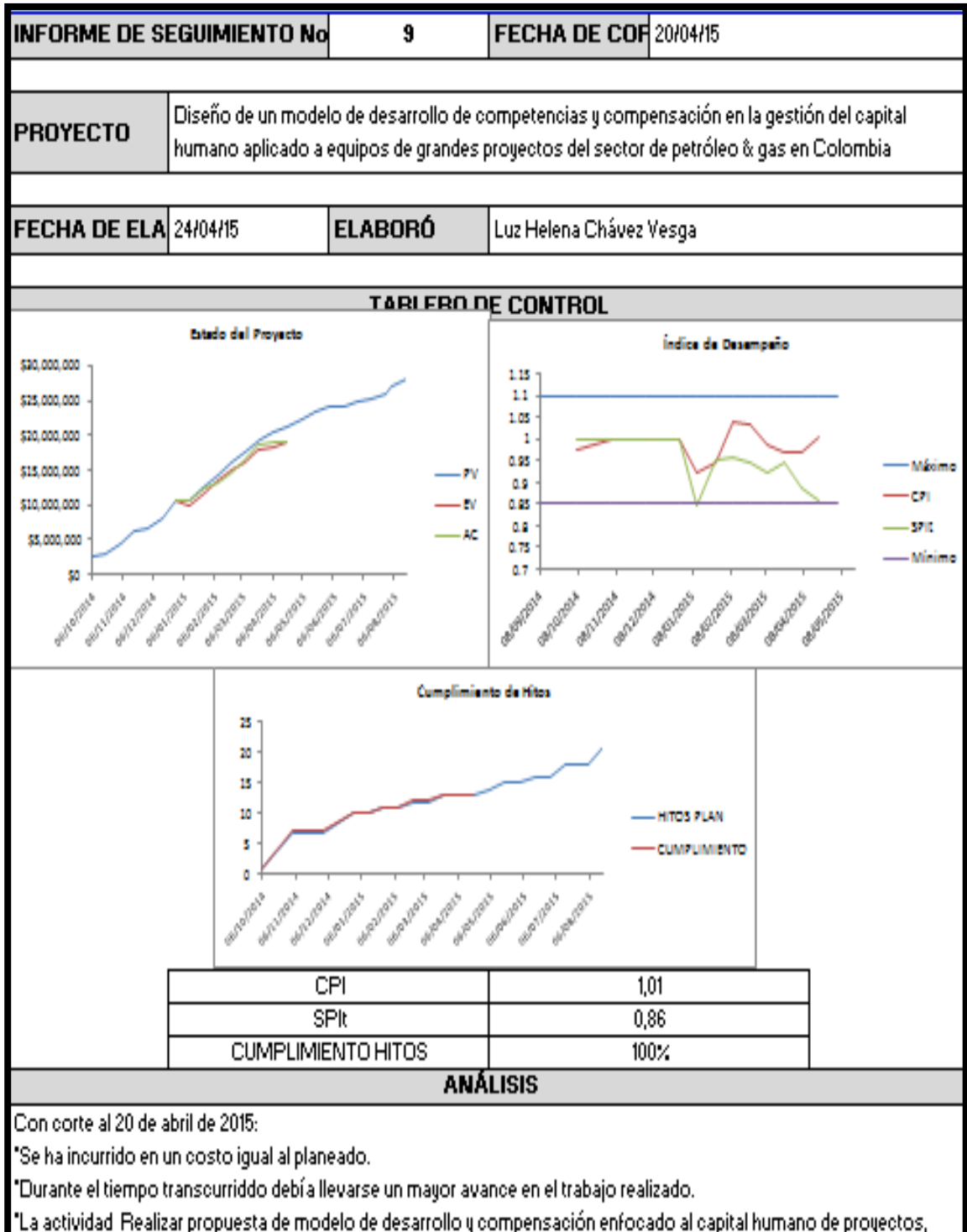
Fuente: Autores.

Figura 9. Informe de seguimiento 8



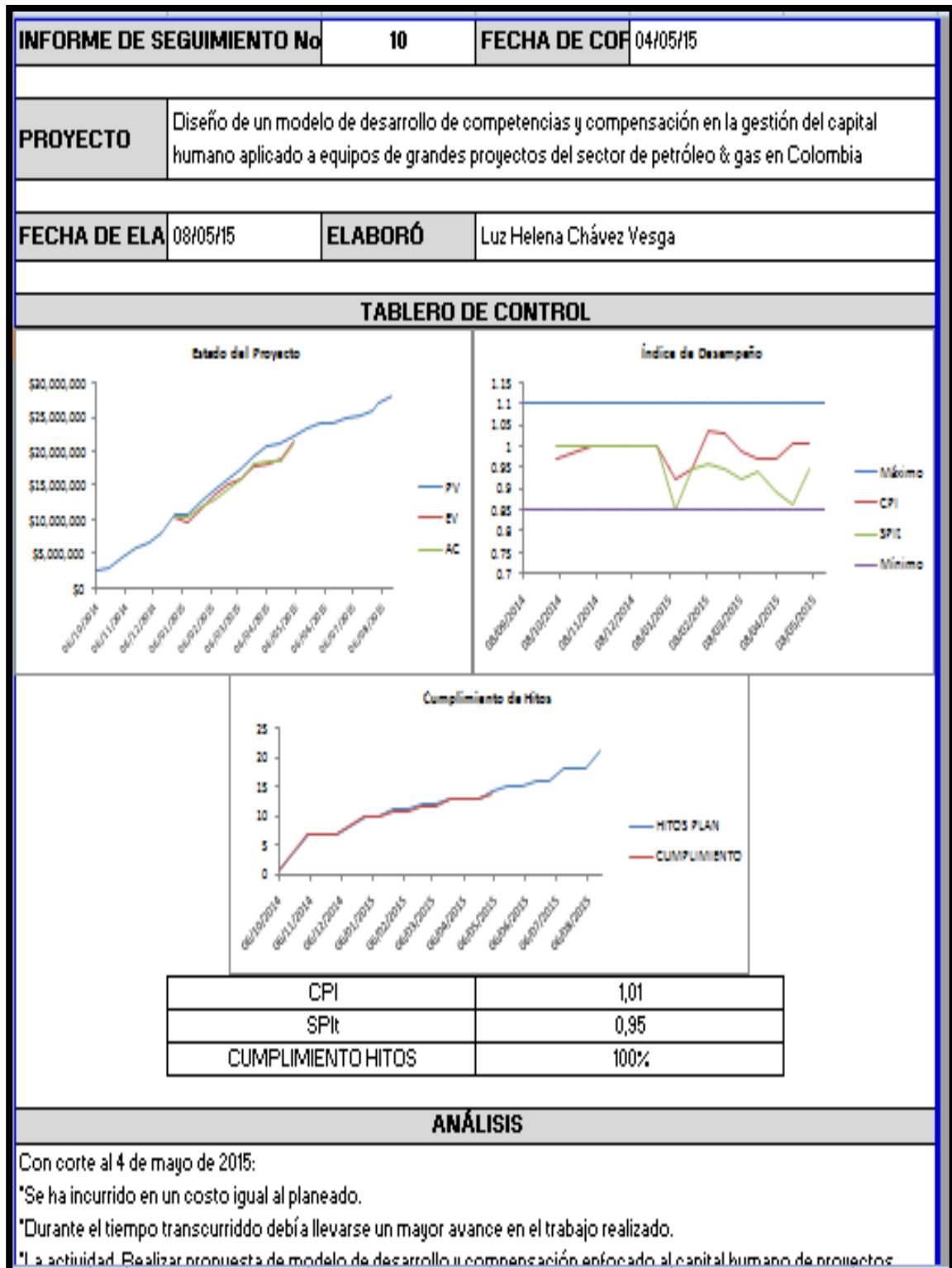
Fuente: Autores.

Figura 10. Informe de seguimiento 9



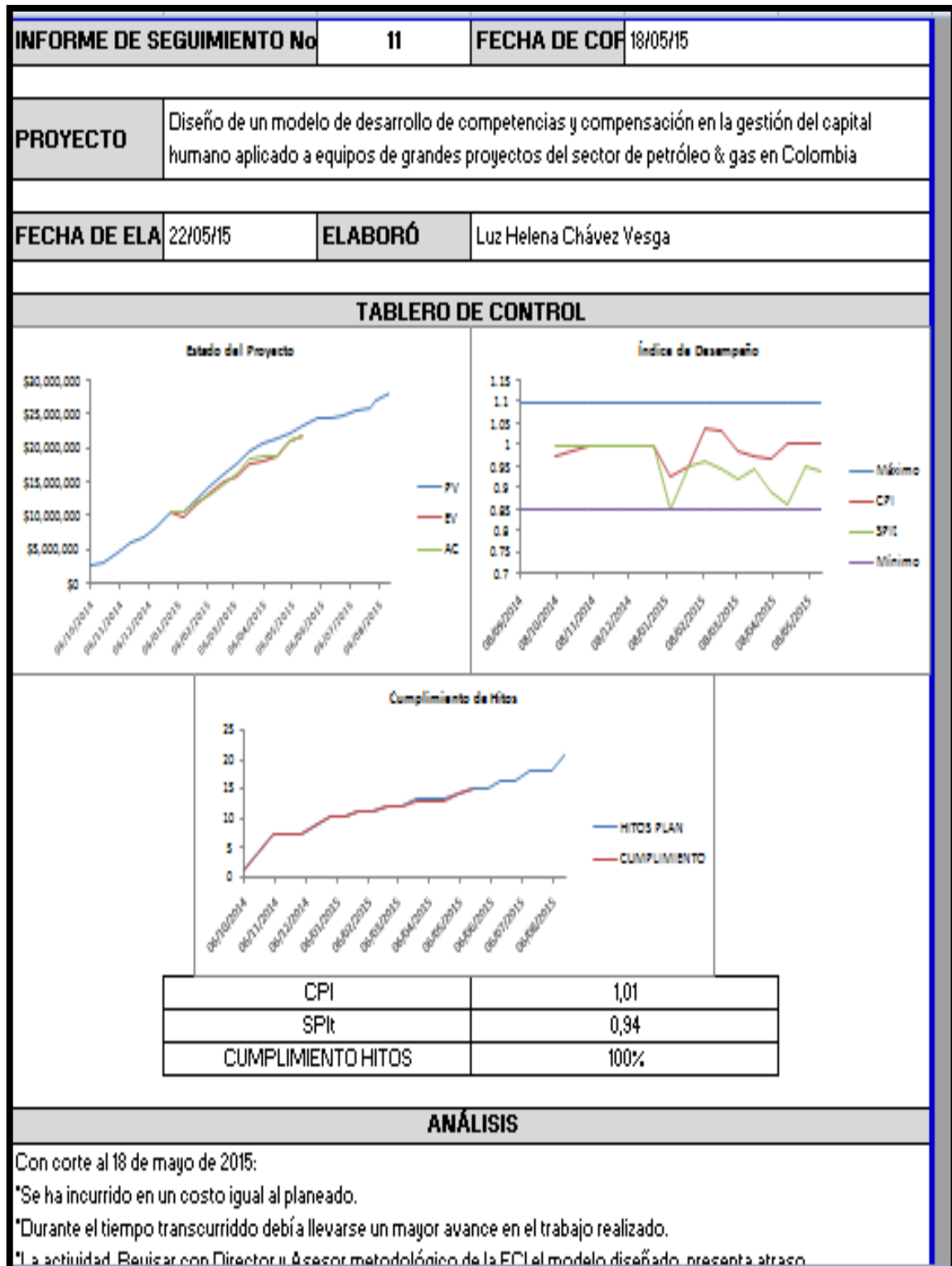
Fuente: Autores.

Figura 11. Informe de seguimiento 10



Fuente: Autores.

Figura 12. Informe de seguimiento 11



Fuente: Autores.

3. SOLICITUDES Y CONTROLES DE CAMBIO

A continuación se presentan los cambios que impactaron el desarrollo de la investigación:

Tabla 3. Control de cambio 1

N	1		
CAMBIO	Dentro de la matriz de comunicaciones, se realiza cambio en Informe quincenal de avance del proyecto , la frecuencia de entrega hacia el Director del Proyecto se modifica al finalizar el proyecto.	FECHA	12-feb
		IMPACTO	Bajo
JUSTIFICACIÓN			
Se realiza el cambio con el propósito de que el equipo investigador se enfoque en el desarrollo del proyecto.			
IMPACTO			
Alcance: No hay Tiempo: No hay Costo: No hay			
ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR EL CAMBIO			
Realizar solicitud al Director del Proyecto			
REVISADO Y APROBADO			
Equipo de Investigación Ingeniero Rodrigo Buzeta			

Fuente: Autores.

Tabla 4. Control de cambio 2

N	2		
CAMBIO	Ampliación en tiempo en la entrega de la tesis por incapacidad médica de integrante del equipo investigador	FECHA	14-abr
		IMPACTO	Alto
JUSTIFICACIÓN			
Se le realizó cirugía a la investigadora Luz Helena Chávez, con una incapacidad de 15 días			
IMPACTO			
Alcance: No hay Tiempo: modificar PDT de acuerdo a la nueva fecha del hito Realizar entrega de investigación y libro de gerencia.			
ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR EL CAMBIO			
Realizar la solicitud a la Universidad Una vez aprobada se debe modificar el PDT			
REVISADO Y APROBADO			
Equipo de Investigación Ingeniero Rodrigo Buzeta Ingeniero Daniel Salazar			

Fuente: Autores.

Tabla 5. Control de cambio 3

N	3		
CAMBIO	Se realiza cambio del nombre del proyecto	FECHA	30-jun
		IMPACTO	Medio
JUSTIFICACIÓN			
De acuerdo a las fuentes referenciadas en cuanto a estándares y visitas a empresas se identificó que el foco para Modelos de Competencias y Compensación es para Gerentes de Proyectos.			
IMPACTO			
Alcance: la investigación se centra en Gerentes de Proyectos Tiempo: No hay Costo: No hay			
ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR EL CAMBIO			
Realizar solicitud al Director del Proyecto			
REVISADO Y APROBADO			
Equipo de Investigación Ingeniero Rodrigo Buzeta			

Fuente: Autores.

4. ACTAS REUNIONES

4.1. ACTAS REUNIONES PARA SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y REVISIONES A ECOPETROL

A continuación se muestran los formatos desarrollados para el levantamiento de las actas de reunión.

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	14/01/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Se revisa la problemática planteada: No existe el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos, Se debe mejorar el modelo de competencias actual de las empresas (técnicas, organizacionales y de liderazgo) para las personas que laboran en proyectos.</p> <p>De acuerdo a información de Ecopetrol se plantea la hipótesis que prima la operación sobre los proyectos.</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión de la presentación sobre el riesgo empresarial"no contar con el talento humano competente	Cesar Hernandez Luz Helena Chávez		21 de enero
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	28/01/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Se revisa estudio del IPA Las empresas modernas que realizan proyectos rompen silos para crear colaboración y conocimiento dentro de la compañía. Justificación de equipo directo para proyectos Actualmente los proyectos están compuestos en su mayoría por contratistas, seguido por los temporales por proyectos y finalmente un porcentaje muy bajo de funcionarios directos de la organización.</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión teoría IPMA	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		11-feb
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	11/02/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Revisión modelo de competencias del IPMA: International Project Management Association: El ojo de la competencia representa la integración de todos los elementos de la gestión de proyectos como visto a través de los ojos de los responsables del proyecto en la evaluación de una situación específica. El ojo también representa la claridad y la visión. (IPMA, 2006)</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión información PMI	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		25-feb
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	25/02/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Información sobre le PMI: Project Management Institute: El PMCD Framework ofrece una visión global de las habilidades y comportamientos que uno necesitaría para desarrollar la competencia como gerente de proyectos: Competencias de desempeño, Competencias personales y Desarrollo de competencias como Gerente de Proyecto</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión Información Hay Group	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		11-mar
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	11/03/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Información Hay Group: focos del mundo en el 2015: Amerida Lanita interesado en crecimiento del PIB, foco en crecimiento sostenible</p> <p>El mercado de Oil a Gas: Se espera que la demanda se genere desde China e India y que los Productores sean Brasil y Rusia.</p> <p>Los pronósticos sobre la extracción y producción de Petróleo señalan que cada vez más los yacimientos offshore igualarán los niveles de producción de yacimientos en tierra para el total de la producción global.</p> <p>Ante el agotamiento de los recursos, la exploración cada vez más se mueve a locaciones remotas y de condiciones ambientales hostiles.</p> <p>La exploración es cada vez más compleja en estas condiciones y con nuevos retos tecnológicos.</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión otras investigaciones Hay Group	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		25-mar
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	25/03/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Solicitud y entrega de información sobre perfiles existentes para los equipos de proyectos de la empresa patrosinadora: Descripciones de cargo para roles de proyectos. Cargos carrera proyectos, que define cuales son los roles líder técnico 1 y 2. Clasificación de los proyectos según costo</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	06/04/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Información CII Ha cuantificado la medición de competencias de Gerentes de Proyectos, para desarrollar una lista de competencias clave de ellos y crear una herramienta para medir de una manera cuantitativa fiable y consistente. La herramienta permitirá: 1) evaluar las competencias de un exitoso PM; 2) identificar la formación general y las necesidades de desarrollo para mejorar la eficacia; 3) mejorar la formación individual de la localización de las necesidades específicas; y 4) mejorar el proceso de selección de PMS calificados para la asignación en los proyectos.</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión de categorías de habilidades de PM y atributos	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		22-abr
2	Finalizar la construcción del marco teórico de la investigación	Cesar Hernández		22-abr
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	22/04/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Revisión retos OIL And Gas específicamente para Talento Humano:</p> <p>Déficit de al menos 5000 profesionales con orientación técnica y si se tiene en cuenta el nivel productivo pronosticado esta brecha puede ser mayor</p> <p>Regiones como Latino América o Asia no presentan estos inconvenientes, puede ser una alerta para la planeación de la fuerza laboral del sector, a futuro, más cuando se trata de una industria global donde se podría "pelear" fuertemente por el talento escaso desde las regiones donde sea requerido:</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
1	Revisión otros retos del sector	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		30-abr
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

TEMA	Solicitud de información y revisiones Ecopetrol	FECHA	06/05/2015	
		LUGAR	Ed. Guadalué Ecopetrol	
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
<p>Revisión modelos de competencias y compensación existentes para los equipos de proyectos en otras compañías de OIL an Gas a nivel internacional y nacional.</p> <p>Revisión de brechas identificadas</p>				
TAREAS PENDIENTES Y COMPROMISOS				
N	Tarea	RESPONSABLE		FECHA
	Finalización modelo propuesto de competencias y compensación	Cesar Hernández Luz Helena Chávez		15-may
PRÓXIMA REUNIÓN				
PARTICIPANTES				
NOMBRE		CORREO ELECTRÓNICO		FIRMA
Luis Ariel				
Cesar Hernández				
Luz Helena Chávez				
ELABORADO POR		Luz Helena Chávez Vesga		

5. LECCIONES APRENDIDAS

- En el alcance: El mismo estaba muy amplio pues contemplaba la gestión del capital humano para grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia. Pero en la medida que se avanzó en la investigación se determinó que los estándares y algunas empresas se enfocan en el rol del gerente de proyectos.

Por lo tanto la lección aprendida para futuras investigaciones es realizar una búsqueda inicial más profunda para determinar un alcance más preciso y aterrizado.

- En el acceso a la información: Planear de manera más detallada la consecución de la información de campo, pues al acceso y publicación de la misma en las petroleras fue una restricción importante en este proyecto de investigación.
- En el tiempo: Se requiere mejorar los esquemas de ejecución del plan inicialmente establecido para cumplir el cronograma sin brechas de sobretiempos.

6. PLAN DE GERENCIA

El plan de gerencia refleja todos los procesos involucrados en el desarrollo del Trabajo de Grado y se presenta a continuación la descripción desarrollo y resultados de cada uno de estos procesos, pasando por la iniciación, planeación, ejecución control y cierre del proyecto.

6.1. CARTA DEL PROYECTO (*Project Charter*)

Proyecto:

DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DEL SECTOR DE PETRÓLEO Y GAS EN COLOMBIA.

Las empresas del sector petrolero crecen y se desarrollan por medio de proyectos y se ven enfrentadas al desarrollo de Megaproyectos y Proyectos Especiales que impactan la estrategia empresarial, para lograr el éxito de los mismos una de las actividades principales corresponde a la conformación de los equipos y el desempeño de los mismos. Actualmente se identifican problemas en el contar con el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos, las competencias técnicas, organizacionales y de liderazgo. De acuerdo con lo anterior, se propone el diseño de un modelo de competencias y compensación para las empresas de oil and gas en Colombia.

Con el fin de aportar con el compromiso y los objetivos anteriormente señalados, se autoriza emprender a partir de la fecha el desarrollo del proyecto denominado “Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para Gerentes de Proyectos del sector de petróleo & gas en Colombia”

Para la dirección de proyecto se designa a Cesar Daniel Hernández Mancipe quién tendrá autoridad para realizar la organización del proyecto, establecer el cronograma del mismo, calcular el presupuesto, realizar el seguimiento y en caso de que lo considere tomar las acciones necesarias para concluir el proyecto a feliz término.

Rodrigo Buzeta

Director Trabajo de Grado

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

6.2. ANÁLISIS DE *STAKEHOLDERS*

Clasificación de los *stakeholders* en relación con el poder que poseen y el grado de interés o nivel de compromiso con la realización en el desarrollo del Trabajo de Grado, priorizándolos e identificando así el tipo de relación que desde el proyecto se debe tener con cada uno de los grupos de interés.

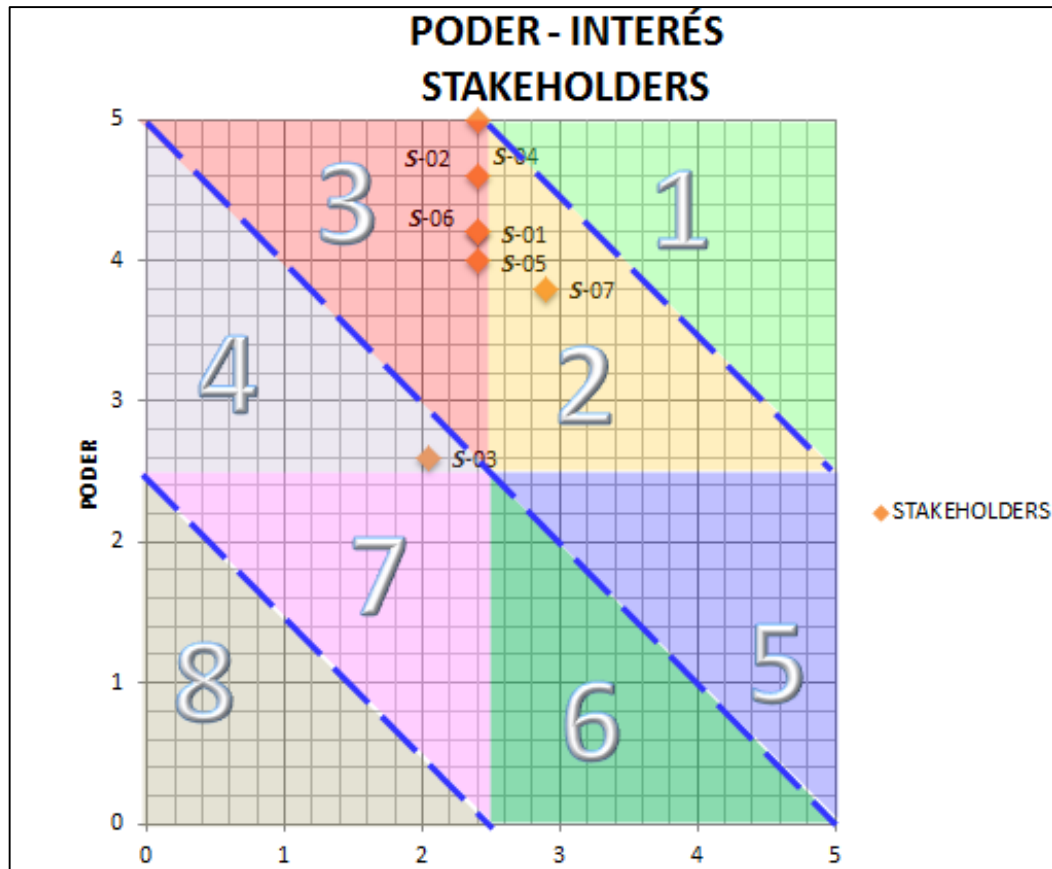
Tabla 6. Modelo Poder – Interés (cuantitativo).

<i>Stakeholder</i>	<i>Nombre</i>	PODER (Autoridad)			INTERÉS (Nivel de Compromiso)				P + I
		Influencia	Control	P	Económico	Técnico	Social	I	
		60%	40%		50%	40%	10%		
S-01	Dirección de Proyectos Ecopetrol	5	4	4,6	1	5	1	2,4	7,0
S-02	Coordinación de Metodología Proyectos Ecopetrol	5	4	4,6	1	5	1	2,4	7,0
S-03	Comité de Trabajos de Grado / Comité del Programa de la Maestría	3	2	2,6	1	4	1	2,1	4,7
S-04	Director del Trabajo de Grado	4	4	4,0	1	5	1	2,4	6,4
S-05	Grupo de Estudiantes	5	5	5,0	1	5	1	2,4	7,4
S-06	Jurado	5	3	4,2	1	5	1	2,4	6,6
S-07	Unidad de Proyectos	5	2	3,8	2	5	1	2,9	6,7

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013.

p.131

Figura 13. Gráfico de priorización de Stakeholders



Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2012. p.15

Tabla 7. Modelo Poder – Interés

ID	Nombre	Clase	Actitud	Estrategia		Necesidad	Expectativas	Deseos
				Genérica	Específica			
S-01	Dirección Corporativa de Proyectos Ecopetrol	Externo	Partidario	"Mantener Satisfecho"	-Informar periódicamente los avances del proyecto. - Acordar un espacio con el Director para presentar los resultados finales.	Modelo de competencias y compensación para los equipos de proyectos	Conformar los equipos de proyectos competentes para grandes proyectos en Ecopetrol.	Aumento en la efectividad en el resultado de los proyectos
S-02	Coordinación de Metodología de Proyectos Ecopetrol	Externo	Partidario	"Mantener Satisfecho"	- Acordar y ejecutar cronograma de trabajo para solicitudes de información, resolución de dudas y problemas, presentación de avances, validación de entregables y formulación de estrategias en conjunto. - Entrega del Informe Final de Trabajo de Grado.	Validar modelo de competencias y compensación existentes comparado con información de fuentes secundarias y mejores prácticas de otras empresas	Definir el modelo de competencias y compensación requerido para contar con la cantidad y calidad de los integrantes de los equipos de proyectos.	Aumento en la efectividad en el resultado de los proyectos
S-03	Comité de Trabajos de Grado / Comité del Programa de la Maestría	Externo	Neutro	"Mantener Satisfecho"	Cumplir con los entregables y reuniones citadas dentro de las fechas establecidas.	Analizar y aprobar las propuestas de Trabajo de Grado, nombrar directores, dar lineamientos conceptuales y metodológicos.	- Velar por el adecuado desarrollo y cumplimiento de los procesos asociados al Trabajo de Grado. - Dar atención y solución a consultas y situaciones especiales.	Realización del Trabajo de Grado de acuerdo con los lineamientos y en cumplimiento principalmente del alcance, tiempo, costo y calidad definidos.
S-04	Director del Trabajo de Grado	Interno	Partidario	"Mantener Satisfecho"	- Reuniones periódicas para la resolución de dudas y problemas, presentación de avances y validación de entregables. - Entrega del Libro de Gerencia del Trabajo de Grado y los respectivos informes de seguimiento con frecuencia quincenal. - Entrega del Informe Final del Trabajo de Grado.	Acompañar y guiar el ejercicio de investigación, asegurando la definición del tema de investigación, los resultados que se esperan y unos objetivos medibles, el monitoreo al progreso de la investigación y la asistencia en la resolución de problemas y búsqueda de información.	Contribuir al exitoso desarrollo y culminación del proyecto.	Reconocimiento del Trabajo de Grado y sus resultados por su aporte al logro de los objetivos de la empresa Ecopetrol S.A. y de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Tabla 7. (Continuación)

ID	Nombre	Clase	Actitud	Estrategia		Necesidad	Expectativas	Deseos
				Genérica	Específica			
S-05	Grupo de Estudiantes	Interno	Líder	"Mantener Satisfecho"	- Mínimo una reunión semanal durante el periodo de ejecución del proyecto. En lo posible presencial.	Finalizar el Trabajo de Grado cumpliendo con el alcance, el tiempo, el costo y la calidad definidos.	- Promover la creatividad, el espíritu de investigación, la capacidad de estudio independiente y la profundización en un tema especializado. - Elaborar y sustentar el Trabajo de Grado de acuerdo con sus afinidades, preferencias y concertaciones. - Realizar un Trabajo de Grado que contribuya a la solución de los problemas y al aprovechamiento de las necesidades identificadas, además de ser importante y relevante para la Maestría.	Reconocimiento del Trabajo de Grado y sus resultados por su aporte al logro de los objetivos de la empresa Ecopetrol S.A. y de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
S-06	Jurado	Externo	Neutro	"Mantener Satisfecho"	Cumplir con los entregables y reuniones citadas dentro de las fechas establecidas.	Emitir concepto definitivo sobre el Trabajo de Grado.	Participar en la sustentación del Trabajo de Grado por medio de su concepto académico.	Realización del Trabajo de Grado de acuerdo con lineamientos y en cumplimiento del alcance, tiempo y calidad planeados.
S-07	Unidad de Proyectos	Externo	Partidario	"Manejar de cerca"	Entrega del poster y el artículo corto del Trabajo de Grado.	Velar por el cumplimiento del Trabajo de Grado como requisito para la obtención del título.	Contribuir con la investigación que se desarrolla a través del Trabajo de Grado a la formación de los profesionales y aportar a las dimensiones económica, social y humana del país y de la región.	Contribuir a la formación de los profesionales a través de la investigación para el desempeño de funciones y responsabilidades propias de la formulación y evaluación de planes, programas y proyectos de gran incidencia en el avance económico, social y humano del país y de la región.

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013.

6.3. REQUERIMIENTOS

6.3.1. Requerimientos del negocio.

Tabla 8. Requerimientos del Negocio

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	∑ (P+I)
RNE001	Contar con el talento humano requerido en los equipos de grandes proyectos que apalanquen la estrategia empresarial.	S-01 S-02	14

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013. p.144

6.3.2. Requerimientos de gerencia.

Tabla 9. Requerimientos de Gerencia

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	∑ (P+I)
RGE001	El Trabajo de Grado debe cumplir con en alcance tiempo y costo establecido.	S-01 S-02 S-04 S-05 S-06	34
RGE002	El Trabajo de Grado debe cumplir con los entregables definidos en el documento "Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado".	S-03 S-04 S-06 S-07	25
RGE003	La principal información para el desarrollo del proyecto debe ser entregada por la Coordinación de Metodología de proyectos Ecopetrol.	S-01 S-02 S-05	20,4
RGE004	El modelo de competencias y compensación propuesto debe ser validado y aprobado por el Líder de Metodología de Proyectos de la empresa patrocinadora.	S-01 S-02	14

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013. p.144

6.3.3. Requerimientos del producto.

A continuación se listan los productos y entregables del Trabajo de Grado:

- Plan de Gerencia del Trabajo de Grado: Documento en el que se presentarán los resultados, desde el punto de vista gerencial, de la realización de los procesos de Iniciación y Planeación aplicados al desarrollo del Trabajo de Grado. Los puntos a trabajar corresponden a los propuestos en el ANEXO C del documento Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado.

- Informe final: Documento con estudios y asuntos pertinentes al tema específico del Trabajo de grado, según guías y normas relacionadas.

- Libro de Gerencia: Documento que incluirá el plan de gerencia, informes de desempeño con sus respectivos soportes, solicitudes y controles de cambio, actas de reuniones, correspondencia (recibida y entregada), lecciones aprendidas y contribuciones a la Maestría.

- Informes de Desempeño: Documento que se presentará quincenalmente al Director del Trabajo de Grado, aplicando las técnicas de Earned Value y Earned Schedule, este informe estará incluido en el entregable de libro de gerencia.

- Póster: Documento visual con el que se darán a conocer los principales resultados del Trabajo de Grado. De acuerdo con el ANEXO I del documento Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado debe contener como mínimo los siguientes puntos: Introducción o Resumen, Objetivos, Metodología, Resultados y Conclusiones.

- Artículo corto: Trabajo relativamente breve destinado a la publicación en revistas especializadas, el cual podrá ser publicado en la revista de la Escuela, en otra revista indexada o presentado en una feria, congreso o evento de carácter

científico. De acuerdo con el ANEXO J del documento titulado “Guías generales para el desarrollo del trabajo de grado” debe contener: resumen, abstract, palabras clave, introducción, revisión de literatura, metodología, resultados, conclusiones, recomendaciones y trabajo futuro, agradecimientos y referencias.

6.3.4. Requerimientos funcionales.

Tabla 10. Requerimientos Funcionales

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	Σ (P+I)
RFU001	Atraer y retener capital humano requerido para los equipos de proyectos mayores de la empresa patrocinadora	S-01 S-02 S-05	20,4
RFU002	Desarrollar las competencias requeridas dentro de los equipos de proyectos especiales y megaproyectos	S-01 S-02 S-05	20,4

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013. p.145

6.3.5. Requerimientos no – funcionales

Tabla 11. Requerimientos No - Funcionales

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	STAKEHOLDERS SOLICITANTES	Σ (P+I)
RNF001	El modelo debe tener viabilidad para ser aplicado en la conformación de cualquier equipo de proyecto especial o megaproyecto.	S-01 S-02 S-05	20,4

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013. p.145

6.3.6. Matriz de trazabilidad de los requerimientos.

Tabla 12. Matriz de Trazabilidad

CÓD.	Requerimiento	P+I	Se relaciona con			Se satisface con		
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elem. WBS	Entregable	Prueba
RNE001	Contar con el talento humano requerido en los equipos de grandes proyectos que apalanquen la estrategia empresarial.	14	Conformación de equipos de alto desempeño que logre los objetivos de los grandes proyectos de la compañía	Tener las herramientas y elementos necesarios para la toma de decisiones en la conformación de equipos de grandes proyectos	Modelo de competencias y compensación para conformación de los equipos de proyectos	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4	Diseño del modelo propuesto	Entrega del documento de investigación
RGE001	El Trabajo de Grado debe cumplir con en alcance, tiempo y costo establecido.	27,3	Asegurar la culminación del Trabajo de Grado de acuerdo a la declaración de alcance y la línea de costo y tiempo.	Finalizar el trabajo de grado con los recursos definidos	No tener sobre costo ni sobretiempos y cumplimiento del 100% del alcance	1.3, 2.1	Trabajo de grado culminado dentro del alcance, tiempo y costo establecido y	Investigación y libro de gerencia del proyecto entregados
RGE002	El Trabajo de Grado debe cumplir con los entregables definidos en el documento "Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado".	25	Cumplimiento de los lineamientos de la Unidad de Proyectos para la realización del Trabajo de Grado.	Graduarse en el primer semestre del 2015	Cumplir los requisitos para obtener el título de Maestría en Proyectos	3	Entregables del Trabajo de Grado.	Versión final de los documentos de los entregables.
RGE003	La principal información para el desarrollo del proyecto debe ser entregada por la Coordinación de Metodología de proyectos Ecopetrol y la Vicepresidencia de Talento Humano	20,4	Contar con la información técnica y confiable para el desarrollo de la investigación.	Contar con la información suficiente y de calidad	Contar con la información oportuna con la que cuenta la Dirección de Proyectos y la Vicepresidencia de Talento Humano de la compañía	2.2.1 y 2.2.2	Documentos solicitados en medio magnético.	Acta de reunión en la que se reciban los documentos de los diferentes proyectos a conformidad.

Tabla 12. (Continuación)

CÓD.	Requerimiento	P+i	Se relaciona con			Se satisface con		
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elem. WBS	Entregable	Prueba
RGE004	El modelo de competencias y compensación propuesto debe ser validado y aprobado por el Líder de Metodología de Proyectos de la empresa patrocinadora.	31,8	Asegurar un producto acorde a lo requerido por la estrategia empresarial de la Dirección de Proyectos.	Tener las herramientas y elementos necesarios para la toma de decisiones en la conformación de equipos de grandes proyectos	Modelo de competencias y compensación para conformación de los equipos de proyectos validado	2.2.4	Diseño del modelo propuesto validado	Entrega del documento de investigación validado
RFU001	Atraer y retener capital humano requerido para los equipos de proyectos mayores de la empresa patrocinadora	20,4	Contar con una propuesta de valor de empleo competitiva	Disponer de los perfiles requeridos para tener equipos competentes en proyectos	Modelo de competencias y compensación sea implementado en la compañía	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4	Diseño del modelo propuesto	Entrega del documento de investigación
RFU002	Desarrollar las competencias requeridas dentro de los equipos de proyectos especiales y megaproyectos	20,4	Contar con un modelo para el desarrollo de competencias	Cierre acelerado de brechas de competencias	Competencias comprobadas en el equipo de grandes proyectos	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4	Diseño del modelo propuesto	Entrega del documento de investigación
RNF001	El modelo debe tener viabilidad para ser aplicado en la conformación de cualquier equipo de proyecto especial o megaproyecto.	20,4	Actualizar y mejorar los criterios de conformación de equipos de grandes proyectos	Se requiere realizar una mejora en el modelo actual de la empresa patrocinadora	Modelo de competencias y compensación sea implementado en la compañía	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4	Propuesta de implementación validadas	Entrega del documento que contenga las alternativas de implementación

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013.

p.146

6.4. DECLARACIÓN DE ALCANCE

6.4.1. Nombre y descripción del proyecto.

DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DEL SECTOR DE PETRÓLEO & GAS EN COLOMBIA

6.4.2. Justificación (razón de ser).

El sector colombiano de petróleo y gas se ve enfrentado a grandes retos en el desarrollo y ejecución de proyectos.

De la misma forma, las empresas han trabajado en la solución de las siguientes problemáticas:

✓ No existe el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos.

No se asigna la cantidad de personas requeridas para la conformación de los equipos. Una de las posibles causas es que en algunas ocasiones prima la estructura funcional sobre la matricial.

✓ Se debe mejorar el modelo de competencias actual de las empresas (técnicas, organizacionales y de liderazgo) para las personas que laboran en proyectos.

Los líderes de los proyectos se ven enfrentados diariamente a tomar decisiones en un entorno complejo con unas metas rigurosas, equipos reducidos en número de personas y un entorno complejo lo que hace que se deba trabajar diariamente en sus competencias para afrontar los retos que demandan los proyectos.

- ✓ Entorno competitivo agresivo en compensación en el sector:

A pesar de la crisis de precios que viene afrontando el sector, el sector posee esquemas de compensación agresivos para atraer y retener a las personas que laboran en los proyectos, especialmente para los segmentos de petrotécnicos y proyectos.

6.4.3. Objetivos gerenciales para el proyecto:

- Finalizar el Trabajo de Grado durante el tiempo planeado.
- Entregar el Trabajo de Grado de acuerdo con el alcance definido.
- Ejecutar el proyecto dentro del presupuesto, sin sobrecostos.

6.4.4. Descripción del alcance del producto.

Con este proyecto se pretende:

- ✓ Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas.
- ✓ Realizar estudio de referenciación de mejores prácticas de conformación de equipos para grandes proyectos.
- ✓ Identificar brechas entre el modelo actual de la compañía patrocinadora y las mejores prácticas identificadas.
- ✓ Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para grandes proyectos de acuerdo a los requerimientos de la compañía patrocinadora.

6.4.5. Descripción del alcance del proyecto.

Tabla 13. Descripción del alcance del proyecto

	ESP Desarrollar las Especificaciones	DIS Diseñar el Producto	CON Construir el Producto	PRU Probar el Producto	INT Integrar el Producto	Entrega
Modelo de desarrollo de competencias y compensación para grandes proyectos de acuerdo a los requerimientos de la compañía patrocinadora.	Definir que se requiere desde el punto de vista técnico en cuanto a competencias y compensación para los equipos de proyectos por parte de los clientes (empresa patrocinadora)	*Diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas. *Realizar estudio de referenciación de mejores prácticas de conformación de equipos para grandes proyectos. *Identificar brechas entre el modelo actual de la compañía patrocinadora y las mejores prácticas identificadas.	Diseñar el modelo de desarrollo de competencias y compensación para grandes proyectos.	Presentación del modelo y validación por parte de la empresa patrocinadora.		
Plan de Gerencia del Trabajo de Grado	Se determina el documento en el que se presentarán los resultados, desde el punto de vista gerencial, de la realización de los procesos de Iniciación y Planeación aplicados al desarrollo del Trabajo de Grado.	El Plan de Gerencia del Trabajo de Grado deberá cumplir con las especificaciones del ANEXO C del documento Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado.	Se elabora el Plan de Gerencia del Trabajo de Grado.			
Informe final	Se determina el documento con estudios y asuntos pertinentes al tema específico del Trabajo de grado, según guías y normas relacionadas.	Se elabora la proyección de la tabla de contenido del Trabajo de Grado.	Se elabora el Informe Final.	Entrega de los diferentes productos al Director del Trabajo de Grado para su retroalimentación y posterior corrección de los entregables de acuerdo con sus observaciones y recomendaciones	Consolidación de todos los entregables del proyecto de grado	Se entrega el Trabajo de Grado con los respectivos entregables completos y de acuerdo con el cronograma establecido.
Libro de Gerencia	Se determina el contenido (asuntos) que deberá tener el Libro de Gerencia.	Se identifica el Plan de gerencia, los informes de desempeño con sus respectivos soportes, las solicitudes y controles de cambio, las actas de reuniones, la correspondencia (recibida y entregada), las lecciones aprendidas y las contribuciones a la Maestría como contenido del Libro de Gerencia.	Se consolida el Libro de Gerencia.			
Informes de desempeño	Se establece el documento a presentar quincenalmente al Director del Trabajo de Graso.	Se establecen las técnicas de <i>Earned Value</i> y <i>Earned Schedule</i> como métricas para presentar el desempeño en el Trabajo de Grado.	Se elaboran y presentan al Director del Trabajo de Grado los informes de desempeño.			

Tabla 13. (Continuación)

	ESP Desarrollar las Especificaciones	DIS Diseñar el Producto	CON Construir el Producto	PRU Probar el Producto	INT Integrar el Producto	Entrega
Póster	Se determina el documento visual con el que se darán a conocer los principales resultados del Trabajo de Grado.	El Póster deberá cumplir con las especificaciones del ANEXO I del documento Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado.	Se elabora el Póster.			
Artículo corto	Se determina el documento destinado a la publicación en revistas especializadas, el cual podrá ser publicado en la revista de la Escuela, en otra revista indexada o presentado en una feria, congreso o evento de carácter científico.	El Póster deberá cumplir con las especificaciones del ANEXO J del documento Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado.	Se elabora el artículo corto.			

Fuente: Adaptado de GUTIÉRREZ, Germán. Planeación y Control de Proyectos con MS Project. Bogotá: 2013.

p.147

6.4.6. Criterios de aceptación del producto.

- Los entregables del proyecto deben cumplir con los requisitos definidos en el documento "Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de Grado".
- Cada uno de los entregables del proyecto deberá ser revisado por el Director del Proyecto de Grado y se le deberán hacer los correspondientes ajustes previos a su entrega final.
- Los productos del proyecto deben entregarse de acuerdo con el cronograma establecido por la Unidad de Proyectos y las fechas de entrega acordadas con el Líder de Metodología de Proyectos de la empresa patrocinadora.
- La versión final del modelo de competencias y compensación deben contar con el visto bueno del Líder de Metodología de la empresa patrocinadora.

Exclusiones

- El producto de este proyecto no incluye implementación del modelo de competencias y compensación.
- El producto de este proyecto es aplicable para proyectos especiales y megaproyectos.

Restricciones

- Confidencialidad de información de los modelos existentes de competencias y compensación en la empresa patrocinadora, en las empresas del grupo empresarial y otras empresas de referenciación en el mercado.

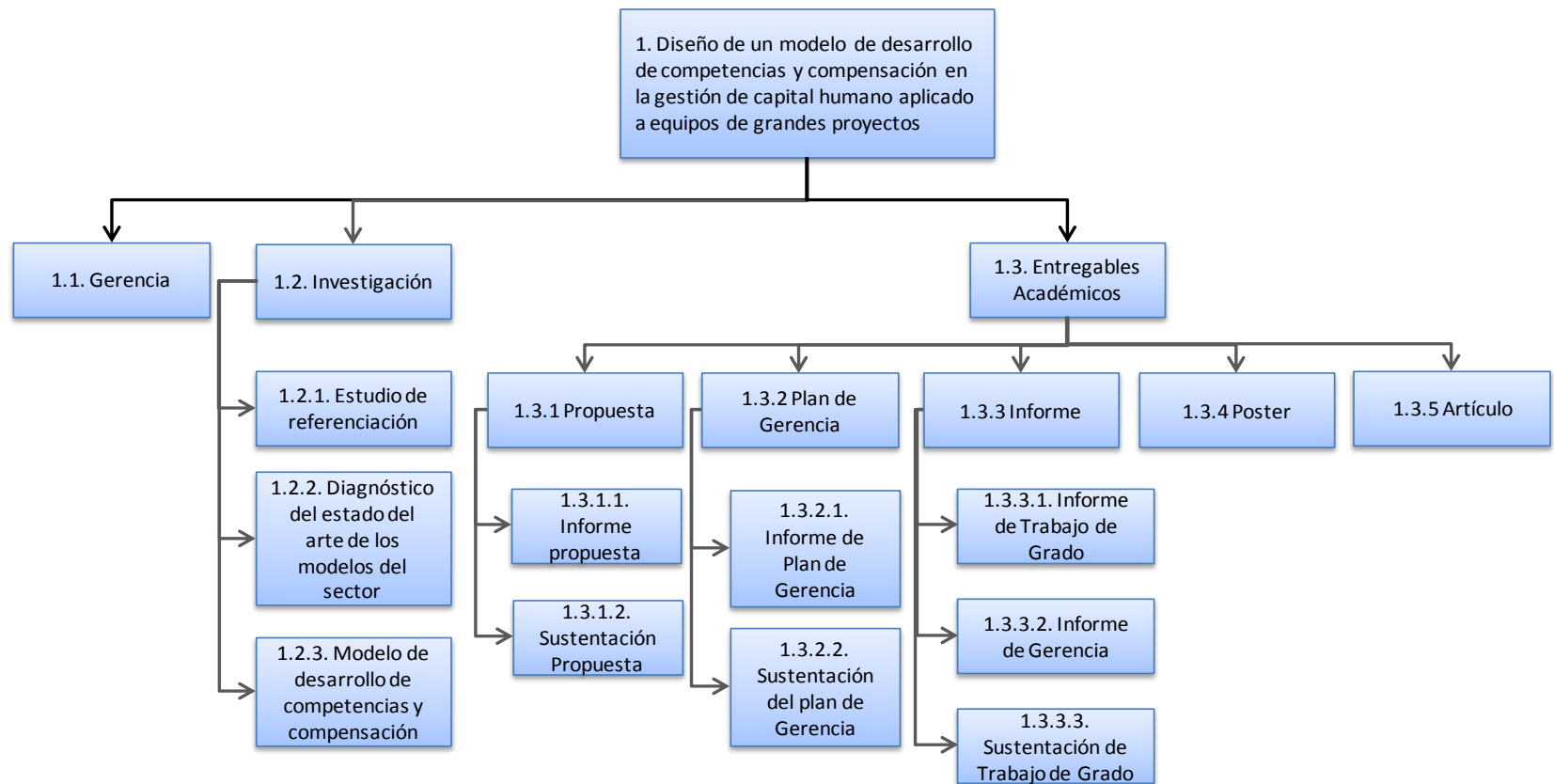
6.4.7. Supuestos

- Se cumplirán con las horas presenciales y no presenciales requeridas para la realización del Trabajo de Grado con el fin de asegurar la entrega del mismo según con el cronograma dado por la maestría.

- La Coordinación de Metodología de Proyectos y la Vicepresidencia de Talento Humano de la empresa patrocinadora suministrará de manera completa y oportuna la información requerida para la realización del proyecto.
- Los estudiantes que conforman el equipo de proyecto se mantendrán dentro del equipo hasta la entrega del Trabajo de Grado.
- Se contarán con los recursos requeridos por parte de los integrantes del grupo de trabajo para poder cumplir con todos los entregables.

6.5. WBS (Work Breakdown Structure).

Figura 14. WBS



Fuente: Autores.

6.5.1. Diccionario de la WBS.

Tabla 14. Diccionario de la WBS.

CÓDIGO	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTO DEPENDIENTE	RESPONSABLE
1	Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para Gerentes de Proyectos del sector de petróleo & gas en Colombia	N.A	1.1, 1.2 y 1.3	Equipo del Proyecto
1.1	Gerencia del Proyecto	N.A	N.A	Equipo del Proyecto
1.2	Investigación	N.A	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3	Equipo del Proyecto
1.2.1	Estudio de referenciación	Realizar estudio de referenciación con base en los estándares de proyectos sobre competencias y compensación.	N.A	Equipo del Proyecto
1.2.2	Diagnóstico del estado del arte de los modelos del sector	Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo & gas (referenciación de 3 empresas incluida la patrocinadora).	N.A	Equipo del Proyecto
1.2.3	Modelo de desarrollo de competencias y compensación	Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos de empresas de petróleo & gas.	N.A	Equipo del Proyecto
1.3	Entregables Académicos	Conformado por los siguientes componentes: propuesta, plan de gerencia, informe, poster y artículo, entregables que permitirán la realización de la investigación	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5	Equipo del Proyecto
1.3.1	Propuesta	Conformado por los siguientes componentes: Anexo B – Propuesta y sustentación propuesta	1.3.1.1 y 1.3.1.2	Equipo del Proyecto
1.3.1.1	Informe Propuesta	Propuesta de trabajo de grado siguiendo los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto

Tabla 14. (Continuación)

CÓDIGO	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTO DEPENDIENTE	RESPONSABLE
1.3.1.2	Sustentación de la propuesta	Documento en PowerPoint con diapositivas con la presentación del Anexo B-propuesta	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.2	Plan de Gerencia	Conformado por los siguientes componentes: Anexo C – Plan de gerencia y sustentación del plan de gerencia	1.3.2.1 y 1.3.2.2	Equipo del Proyecto
1.3.2.1	Informe de Plan de Gerencia	Documento de plan de gerencia siguiendo los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.2.2	Sustentación del plan de Gerencia	Documento en PowerPoint con diapositivas con la presentación del Anexo C- plan de gerencia	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.3	Informe	Conformado por los siguientes componentes: informe investigación y libro de gerencia	1.3.3.1, 1.3.3.2 y 1.3.3.3	Equipo del Proyecto
1.3.3.1	Informe de Trabajo de Grado	Informe de investigación siguiendo los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.3.2	Informe de Gerencia	Libro de gerencia de acuerdo con el plan de gerencia y los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.3.3	Sustentación de trabajo de grado	Documento en PowerPoint con diapositivas con la presentación de la investigación	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.4	Poster	Diseño y elaboración del contenido del póster teniendo en cuenta los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto
1.3.5	Artículo	Diseño y elaboración del contenido del artículo teniendo en cuenta los lineamientos de la guía de trabajos de grado de Maestría de la Unidad de Proyectos	N.A	Equipo del Proyecto

Fuente: Autores.

6.6. TIEMPO Y COSTO DEL PROYECTO

6.6.1. Línea base de tiempo y costos. A continuación se detalla la línea base de costo y tiempo del proyecto:

Tabla 15. Línea base de tiempo y costos

0	Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia	250 días	743,67 hrs	\$ 27.410.467	lun 08/09/14	lun 03/08/15
1	Iniciación - Planificación	79 días	156 hrs	\$ 5.648.700	lun 08/09/14	vie 12/12/14
1.1	Identificación y alineación estratégica	8 días	21 hrs	\$ 694.000	lun 08/09/14	mar 16/09/14
1.1.1	Identificar temas trabajo de grado	3 días	9 hrs	\$ 262.800	lun 08/09/14	mié 10/09/14
1.1.2	Elegir director y asesor metodológico	0 días	0 hrs	\$ 0	jue 11/09/14	jue 11/09/14
1.1.3	Definir trabajo de grado con compañía patrocinadora	4 días	12 hrs	\$ 431.200	vie 12/09/14	mar 16/09/14
1.2	Propuesta del trabajo de grado	38 días	57 hrs	\$ 2.470.700	mié 17/09/14	vie 31/10/14
1.2.1	Elaborar Formato B	15 días	30 hrs	\$ 1.219.600	mié 17/09/14	vie 03/10/14
1.2.2	Reuniones asesoría	8 días	4 hrs	\$ 249.600	mar 23/09/14	mié 01/10/14
1.2.3	Entrega preliminar	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 10/10/14	vie 10/10/14
1.2.4	Reunión del Comité	0 días	0 hrs	\$ 0	jue 16/10/14	jue 16/10/14
1.2.5	Reunión de realimentación	0 días	0 hrs	\$ 0	vie	vie

					17/10/14	17/10/14
1.2.6	Corrección propuesta	6 días	8 hrs	\$ 352.700	sáb 18/10/14	vie 24/10/14
1.2.7	Entrega propuesta corregida	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 24/10/14	vie 24/10/14
1.2.8	Entrega definitiva de la propuesta al Comité de la Maestría	0 días	0 hrs	\$ 0	lun 27/10/14	lun 27/10/14
1.2.9	Preparar sustentación de la propuesta	3 días	15 hrs	\$ 648.800	mar 28/10/14	jue 30/10/14
1.2.10	Sustentación de la propuesta de trabajo de grado	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 31/10/14	vie 31/10/14
1.3	Plan de gerencia del proyecto	33 días	78 hrs	\$ 2.484.000	sáb 01/11/14	vie 12/12/14
1.3.1	Desarrollar el plan	11 días	50 hrs	\$ 1.576.000	sáb 01/11/14	vie 14/11/14
1.3.2	Entrega del plan al Director y asesor del trabajo de grado	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 14/11/14	vie 14/11/14
1.3.3	Entrega de comentarios al plan	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 28/11/14	vie 28/11/14
1.3.4	Preparar la sustentación del plan	20 días	20 hrs	\$ 621.700	sáb 15/11/14	mié 10/12/14
1.3.5	Sustentación del plan	1 día	8 hrs	\$ 286.300	vie 12/12/14	vie 12/12/14
1.3.6	Aprobación del plan	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 12/12/14	vie 12/12/14
2	Ejecución del proyecto	220 días	518,67 hrs	\$ 19.242.067	lun 08/09/14	vie 26/06/15
2.1	Gerencia del proyecto	133 días	50 hrs	\$ 2.666.400	lun 08/09/14	lun 09/03/15
2.2	Desarrollo del trabajo del proyecto	133 días	468,67 hrs	\$ 16.575.667	sáb 13/12/14	mié 17/06/15
2.2.1	Investigación documental de tipo cualitativo y cuantitativo de modelos de desarrollo y compensación	15 días	75 hrs	\$ 4.262.000	sáb 13/12/14	jue 22/01/15
2.2.1.1	Buscar investigaciones especializadas sobre el tema del proyecto de grado	5 días	25 hrs	\$ 2.754.000	sáb 13/12/14	jue 18/12/14
2.2.1.2	Clasificar información encontrada	5 días	25 hrs	\$ 754.000	vie 19/12/14	vie 16/01/15

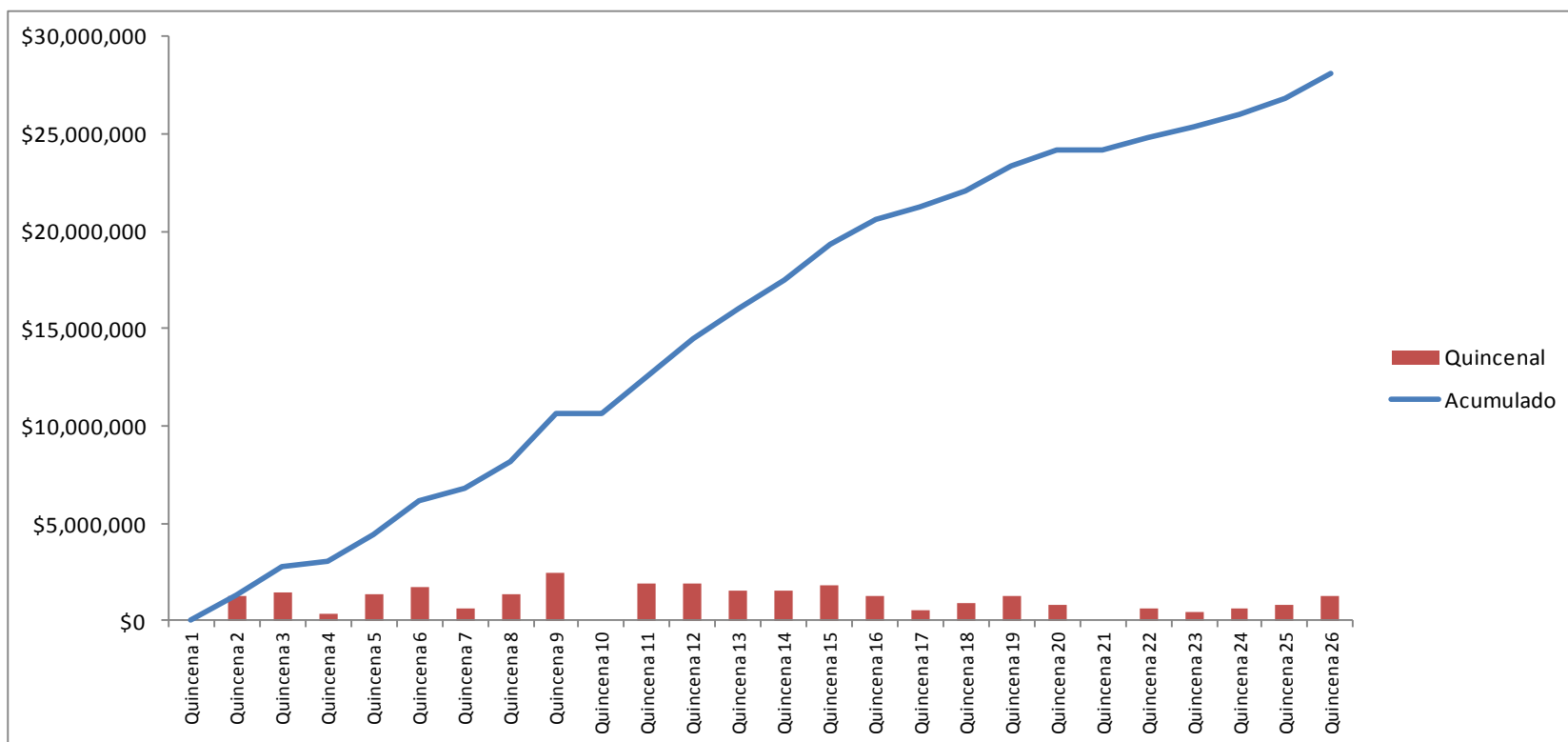
2.2.1.3	Procesar información de acuerdo a los objetivos el proyecto de grado	5 días	25 hrs	\$ 754.000	sáb 17/01/15	jue 22/01/15
2.2.1.4	Fin del estudio del estado del arte	0 días	0 hrs	\$ 0	jue 22/01/15	jue 22/01/15
2.2.2	Revisar estado del arte de los modelos en empresa patrocinadora	20 días	90 hrs	\$ 2.718.000	vie 23/01/15	sáb 14/02/15
2.2.2.1	Recopilar información de los modelos de desarrollo y compensación de la empresa	10 días	50 hrs	\$ 1.478.000	vie 23/01/15	mar 03/02/15
2.2.2.2	Procesar información recopilada	5 días	25 hrs	\$ 766.000	mié 04/02/15	lun 09/02/15
2.2.2.3	Analizar resultados con expertos técnicos de la empresa patrocinadora	5 días	15 hrs	\$ 474.000	mar 10/02/15	sáb 14/02/15
2.2.2.4	Fin de la revisión del estado del arte en empresa patrocinadora	0 días	0 hrs	\$ 0	sáb 14/02/15	sáb 14/02/15
2.2.3	Identificación de las diferentes brechas entre las mejores prácticas y el estado actual del modelo del sector de petróleo y gas en Colombia	13 días	49 hrs	\$ 1.514.800	lun 16/02/15	lun 02/03/15
2.2.3.1	Realizar comparación entre las practicas identificadas en el mercado frente al estado de la empresa patrocinadora	5 días	25 hrs	\$ 748.000	lun 16/02/15	vie 20/02/15
2.2.3.2	Establecer brechas a cerrar de los modelos de desarrollo y compensación	5 días	15 hrs	\$ 486.000	sáb 21/02/15	jue 26/02/15
2.2.3.3	Definir estrategias para cierre de brechas de los modelos	3 días	9 hrs	\$ 280.800	vie 27/02/15	lun 02/03/15
2.2.3.4	Fin de la identificación de brechas	0 días	0 hrs	\$ 0	lun 02/03/15	lun 02/03/15
2.2.4	Diseño del modelo propuesto	49 días	199,67 hrs	\$ 6.057.267	mar 03/03/15	sáb 02/05/15
2.2.4.1	Realizar propuesta de modelo de desarrollo y compensación enfocado al capital humano de proyectos	25 días	125 hrs	\$ 3.722.000	mar 03/03/15	mié 01/04/15
2.2.4.2	Revisar con expertos técnicos de talento humano el modelo propuesto	8 días	24 hrs	\$ 766.800	sáb 04/04/15	lun 13/04/15
2.2.4.3	Revisar con tutor de la empresa patrocinadora el modelo propuesto	8 días	10,67 hrs	\$ 377.467	mar 14/04/15	mié 22/04/15
2.2.4.4	Revisar con Director y Asesor metodológico de la ECI el modelo diseñado	8 días	40 hrs	\$ 1.191.000	jue 23/04/15	sáb 02/05/15
2.2.4.5	Fin del diseño del modelo	0 días	0 hrs	\$ 0	sáb	sáb

					02/05/15	02/05/15
2.2.5	Entrega de preliminares y sustentación trabajo de grado	44 días	55 hrs	\$ 2.023.600	lun 04/05/15	vie 26/06/15
2.2.5.1	Realizar ajustes a la investigación y plan de gerencia	4 días	20 hrs	\$ 673.900	lun 04/05/15	jue 07/05/15
2.2.5.2	Realizar entrega de investigación y libro de gerencia	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 08/05/15	vie 08/05/15
2.2.5.3	Comentarios al Informe Final y Libro de gerencia	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 05/06/15	vie 05/06/15
2.2.5.4	Hacer ajustes al trabajo de grado y libro de gerencia de acuerdo a realimentación recibida	7 días	30 hrs	\$ 1.103.900	sáb 06/06/15	mar 16/06/15
2.2.5.5	Entregar informe final y libro de gerencia a jurados	0 días	0 hrs	\$ 0	mar 16/06/15	mar 16/06/15
2.2.5.6	Sustentación del trabajo de grado	1 día	5 hrs	\$ 245.800	vie 26/06/15	vie 26/06/15
3	Entrega de productos del trabajo de grado	30 días	69 hrs	\$ 2.519.700	sáb 27/06/15	lun 03/08/15
3.1	Realizar impresión final y empaste del libro	11 días	5 hrs	\$ 448.000	sáb 27/06/15	vie 10/07/15
3.2	Hacer entrega definitiva del trabajo de grado	0 días	0 hrs	\$ 0	vie 10/07/15	vie 10/07/15
3.3	Elaborar poster y articulo	8 días	40 hrs	\$ 1.303.800	sáb 11/07/15	mar 21/07/15
3.4	Entregar el poster y articulo	0 días	0 hrs	\$ 0	mar 21/07/15	mar 21/07/15
3.5	Recibir comentarios al poster y articulo	0 días	0 hrs	\$ 0	lun 27/07/15	lun 27/07/15
3.6	Ajustar el poster y articulo	6 días	24 hrs	\$ 767.900	mar 28/07/15	lun 03/08/15
3.7	Realizar entrega definitiva del poster y articulo	0 días	0 hrs	\$ 0	lun 03/08/15	lun 03/08/15

Fuente: Autores.

6.6.2. Curva S del proyecto. Representa el costo del proyecto durante la ejecución del proyecto por cada uno de los periodos analizados (Quincena), la curva S del proyecto representa los costos acumulados periodo a periodo a lo largo de todo el proyecto:

Figura 15. Curva S del proyecto



Fuente: Autores.

6.7. PLAN DE GERENCIA DE CALIDAD Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS

6.7.1. Política de calidad del proyecto. Controlar el cumplimiento de los requerimientos específicos definidos para el proyecto de grado, que permita asegurar la adecuada ejecución de los procesos gerenciales y los de la identificación de los factores de éxito y fracaso en el desarrollo del proyecto DISEÑO DE UN MODELO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y COMPENSACIÓN PARA GERENTES DE PROYECTOS DEL SECTOR DE PETRÓLEO & GAS EN COLOMBIA.

6.7.2. Línea base de calidad del proyecto. A continuación se presentan las métricas de calidad, aseguramiento y control consideradas durante la realización del Trabajo de Grado y su gestión:

Tabla 16. Ficha Técnica de la métrica *Cost Performance Index*

Ficha técnica de las métricas establecidas para el proyecto			
Nombre de la métrica:	Cost Performance Index - Índice de Rendimiento de Costos		
Propósito:	Medir la eficiencia del costo de la ejecución del proyecto.		
Tipo:	Financiero	Meta:	CPI = 1
Unidades:	Número Decimal	Tolerancia:	$0,85 \leq \text{CPI} \leq 1,10$
Rango:	$0 \leq \text{CPI} \leq 1$		
Definición:	Es el costo presupuestado del trabajo entregado a la fecha respecto al costo real en el que se ha incurrido para la realización de ese trabajo.		
Algoritmo:	$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC}$		
Definición de variables:	<p>CPI: <i>Cost Performance Index</i> - Índice de Rendimiento de Costos. EV: Costo presupuestado del trabajo terminado a la fecha. AC: Costo incurrido real del trabajo realizado a la fecha.</p>		
Interpretación:	<p>Si el CPI es MENOR A UNO (1) entonces el proyecto ha EXCEDIDO el presupuesto a la fecha, si el CPI es IGUAL A UNO (1) el proyecto CUMPLE con el presupuesto a la fecha y si el CPI es MAYOR A 1 el presupuesto del proyecto es INFERIOR respecto a lo entregado a la fecha.</p> <p>En resumen: Si $\text{CPI} < 1$ = Presupuesto excedido. Si $\text{CPI} = 1$ = Presupuesto cumplido. Si $\text{CPI} > 1$ = Presupuesto inferior.</p>		
Guías generales:	Se debe medir el CPI determinando a la fecha el % de trabajo terminado real para generar EV. Se debe contabilizar el costo real del proyecto a la fecha para obtener el AC.		
Responsable de la medición:	Gerente del Proyecto		
Frecuencia de la medición:	Quincenal		
Registro de mediciones y Ubicación:	Hoja en Excel en formato libre con la tabla de datos y gráfica asociada. La ubicación y registro estará bajo la responsabilidad del Gerente del Proyecto		
Disponibilidad de la Métrica:	Primeros 3 días hábiles de la quincena siguiente a la quincena de medición.		
Fuente: Autores.			

Tabla 17. Porcentaje cumplimiento hitos

Ficha técnica de las métricas establecidas para el proyecto			
Nombre de la métrica:	% cumplimiento hitos		
Propósito:	Medir el avance de los hitos del proyecto		
Tipo:	Alcance	Meta:	100%
Unidades:	Porcentaje	Tolerancia:	$0,95 \leq \% \leq 1,00$
Rango:	$0 \leq \% \leq 1$		
Definición:	Mide la relación porcentual de los hitos ejecutados sobre los planeados en un periodo determinado.		
Algoritmo:	$\% \text{Cumplimiento Hitos} = \text{HE} / \text{HP}$		
Definición de variables:	HE: Hitos Ejecutados HP: Hitos Planeados		
Interpretación:	Si % Cumplimiento Hitos < 1 = Avance es menor al planeado. Si % Cumplimiento Hitos = 1 = Avance es igual al planeado. Si % Cumplimiento Hitos > 1 = Avance es mayor al planeado.		
Guías generales:	Se realizará liquidación del indicador mensualmente.		
Responsable de la medición:	Gerente del Proyecto		
Frecuencia de la medición:	Mensual		
Registro de mediciones y Ubicación:	Hoja en Excel en formato libre con la tabla de datos y gráfica asociada. La ubicación y registro estará bajo la responsabilidad del Gerente del Proyecto		
Disponibilidad de la Métrica:	Primeros 5 días hábiles del mes siguiente al mes de medición.		
	Fuente: Autores.		

Tabla 18. Ficha Técnica de la métrica Schedule Performance Index

Ficha técnica de las métricas establecidas para el Proyecto			
Nombre de la métrica:	Schedule Performance Index - Índice de Rendimiento en Programación		
Propósito:	Medir la eficiencia de la ejecución del proyecto en base a la planificación de la programación del proyecto.		
Tipo:	Tiempo	Meta:	SPI = 1
Unidades:	Número Decimal	Tolerancia:	$0,85 \leq \text{SPI} \leq 1,10$
Rango:	$0 \leq \text{SPI} \leq 1$		
Definición:	Es el costo presupuestado del trabajo entregado a la fecha respecto al valor del trabajo que ha debido realizarse a la fecha.		
Algoritmo:	$\text{SPI} = \text{ES} / \text{AT}$		
Definición de variables:	SPI: Schedule Performance Index - Índice de Rendimiento en Programación ES: Indica cuándo debía haberse realizado el trabajo (alcance) que se ha terminado hoy. AT: Tiempo actual.		
Interpretación:	Si el SPI es MENOR A UNO (1) entonces el proyecto se encuentra RETRASADO, si el SPI es IGUAL A UNO (1) el proyecto CUMPLE con la planeación a la fecha y si el SPI es MAYOR A 1 el proyecto se encuentra ADELANTADO. En resumen: Si $\text{SPI} < 1$ = Retraso. Si $\text{SPI} = 1$ = Se cumple la planeación en tiempo. Si $\text{SPI} > 1$ = Adelanto.		
Guías generales:	Se debe medir el SPI determinando a la fecha el % de trabajo terminado real para generar EV. Se debe identificar el valor del trabajo que ha debido realizarse a la fecha para obtener el AC.		
Responsable de la medición:	Gerente del Proyecto		
Frecuencia de la medición:	Quincenal		
Registro de mediciones y Ubicación:	Hoja en Excel en formato libre con la tabla de datos y gráfica asociada. La ubicación y registro estará bajo la responsabilidad del Gerente del Proyecto.		
Disponibilidad de la Métrica:	Primeros 3 días hábiles de la quincena siguiente a la quincena de medición.		
Fuente: Autores.			

6.7.3. Plan de mejora de procesos. Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

- a. Delimitar el proceso.
- b. Determinar la oportunidad de mejora.
- c. Tomar información sobre el proceso.
- d. Analizar la información levantada.
- e. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.
- f. Aplicar las acciones correctivas.
- g. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.
- h. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

6.7.4. Roles para la gestión de la calidad. A continuación se especifican los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de Gestión de la Calidad. Para cada rol se han especificado: objetivo, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta y a quien supervisa.

Tabla 19. Roles para la gestión de calidad

ROL	VARIABLES	DESCRIPCIÓN
	<i>Objetivos del rol:</i>	Contribuir al desarrollo y culminación del trabajo de grado.
Director de grado	<i>Funciones del rol:</i>	<ol style="list-style-type: none"> a) Realizar seguimiento, acompañamiento, orientación y evaluación del proceso de elaboración del Trabajo de grado, específicamente de los documentos y entregas programadas, a la luz de las Guías, normas y “Reglas del Juego” convenidas, así como la retroalimentación correspondiente b) Acompañar y guiar el ejercicio de investigación a través de su elaboración y sustentación. c) Aprobar la propuesta para que el grupo pueda realizar la sustentación d) Entregar al grupo de estudiantes el documento con los comentarios y resultado de evaluación de los avances entregados. e) Acordar el contenido definitivo del informe final con el grupo de estudiantes. f) Autorizar al grupo para entregar el documento a cada uno de los miembros del Jurado. g) Aprobar la sustentación del Trabajo de grado

Tabla 19. (Continuación)

ROL	VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Equipo de investigación - Grupo de estudiantes	Reporta a:	Jurado de trabajo de grado Unidad de Proyectos - ECI
	Supervisa a:	Equipo de investigación
	Objetivos del rol:	Responder por la adecuada elaboración y sustentación del Trabajo de grado. a) Atender adecuadamente cada una de las observaciones, comentarios y correcciones que el Director del Trabajo de grado haya realizado, dentro del plazo que corresponda (según programación) y antes de la fecha de sustentación definida según cronograma. b) Sustentar la propuesta de trabajo de grado. c) Elaborar y sustentar el Plan de gerencia con base en los procesos de iniciación, planeación, seguimiento y control, y cierre. d) Ajustar el Plan de gerencia teniendo en cuenta los comentarios de los diferentes profesores, directores, miembros del Comité de Trabajos de grado y jurado presentes durante la sustentación. e) Ejecutar el Trabajo de grado según el Plan de gerencia aprobado, con el fin de producir los entregables definidos, en el tiempo establecido en el cronograma y con los costos acordados. f) Preparar informes de desempeño para entregar quincenalmente a su Director de acuerdo con los mecanismos de seguimiento y control definidos. g) Presentar al Director del Trabajo de grado el documento definitivo correspondiente al informe final del Trabajo de grado y su correspondiente libro de gerencia, dentro de las fechas establecidas en el plan.
	Funciones del rol:	
	Niveles de autoridad:	Aplicar los recursos que se le han asignado
	Reporta a:	Director de grado
	Supervisa a:	N.A.
	Objetivos del rol:	Velar por la calidad del proyecto de trabajo de grado a) Liderar al equipo de investigación para el logro de los objetivos del proyecto. b) Liderar los diferentes procesos del plan de gerencia. c) Retroalimentar al equipo de investigación sobre el avance del proyecto de grado.
	Funciones del rol:	
	Niveles de autoridad:	Propender por el cumplimiento de entregables por parte del equipo de investigación
Gerente del proyecto	Reporta a:	Director de grado
	Supervisa a:	Equipo de investigación
	Objetivos del rol:	Analizar y ajustar propuesta de investigación, según políticas y lineamientos de la Unidad de Proyectos.
	Funciones del rol:	Evaluar y aprobar el trabajo de grado presentando por el equipo de investigación.
	Niveles de autoridad:	Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto
Jurado de trabajo de grado	Reporta a:	Unidad de Proyectos
	Supervisa a:	Equipo de investigación

Fuente: Autores

6.7.5. Documentos normativos para la calidad.

Tabla 20. Documentos normativos calidad.

DOCUMENTOS	PROCESOS
PROCEDIMIENTOS	Para Mejora de Procesos Para Reuniones de Aseguramiento de Calidad Para Resolución de Problemas
PLANTILLAS	Métricas Informe de gestión de desempeño
FORMATOS	Métricas Informe de desempeño
CHECKLIST	De métricas De acciones correctivas

Fuente: Autores.

6.7.6. Procesos de gestión de la calidad

Tabla 21. Procesos gestión de calidad

PROCESOS	DESCRIPCIÓN
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente las métricas establecidas. De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos. Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas. Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	Se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.

Tabla 21. (Continuación)

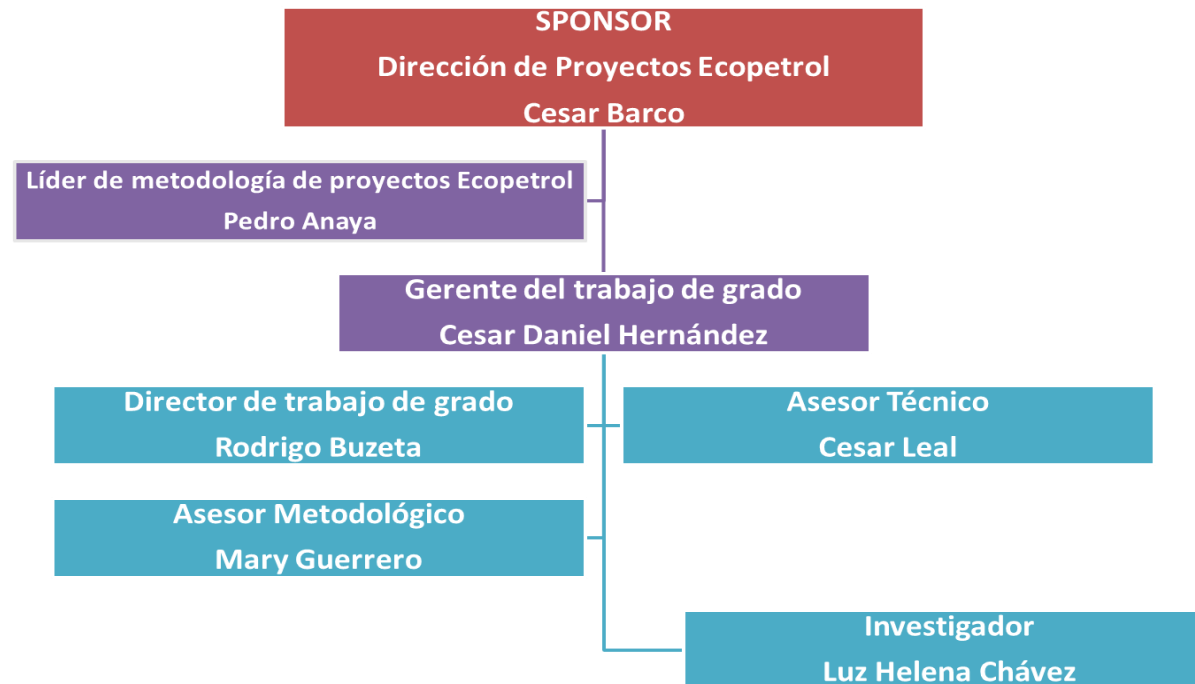
PROCESOS	DESCRIPCIÓN
<p>ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS</p>	<p>Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes</p> <p>El control de calidad se ejecutara revisando los entregables para ver si están conformes o no</p> <p>Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Delimitar el proceso b) Determinar la oportunidad de mejora c) Tomar información sobre el proceso d) Analizar la información levantada e) Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso. f) Aplicar las acciones correctivas. g) Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas. h) Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

Fuente. Autores.

6.8. RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

6.8.1. Organigrama.

Figura 16. Organigrama del Trabajo de Grado



Fuente: Autores

6.8.2. Matriz de asignación de recursos.

Para la lectura de la matriz de asignación de recursos se debe tener en cuenta el siguiente código de responsabilidades:

Código de Responsabilidades:

R= Responsable

P= Participa

V= Revisa

A= Aprueba

Tabla 22. Matriz de asignación de recursos RAM

Código WBS	Nombre del Elemento	SPONSOR	Líder de Metodología	Gerente de Proyecto	Director del trabajo de grado	Asesor metodológico	Asesor Técnico	Investigador
1	Iniciación - Planificación	A	V	R	A	R	R	P
1.1	Identificación y alineación estratégica	n.a	V	R	V	n.a	n.a	P
1.2	Propuesta del trabajo de grado	A	V	R	A	V	V	P
1.3	Plan de gerencia del proyecto	n.a	V	R	A	V	V	P
2	Ejecución del proyecto	P	P	R	V	V	V	P
2.1	Gerencia del proyecto	n.a	n.a	R	n.a	n.a	n.a	P
2.2	Desarrollo del trabajo del proyecto	P	P	R	V	V	V	P
2.2.1	Investigación documental de tipo cualitativo y cuantitativo de modelos de desarrollo y compensación	P	P	R	V	V	V	P
2.2.2	Revisar estado del arte de los modelos en empresa patrocinadora	P	P	R	V	V	V	P
2.2.3	Identificación de las diferentes brechas entre las mejores prácticas y el estado actual del modelo del sector de petróleo y gas en Colombia	P	P	R	V	V	V	P
2.2.4	Diseño del modelo propuesto	A	A	R	A	V	V	P
2.2.5	Entrega de preliminares y sustentación trabajo de grado	A	A	R	A	V	V	P
3	Entrega de productos del trabajo de grado	A	A	R	A	V	V	P

Fuente: Autores

6.9.COMUNICACIONES DEL PROYECTO

6.9.1. Matriz de comunicaciones

Tabla 23. Matriz de Comunicaciones

QUIEN COMUNICA	QUE COMUNICA	A QUIEN COMUNICA	COMO COMUNICA	FRECUENCIA	DETALLE		
					ALTO	MEDIO	BAJO
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Informe quincenal de avance del proyecto	Director del Trabajo de Grado	Correo electrónico	Quincenal	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Documento de solicitudes de cambio.	Director del Trabajo de Grado	Documento físico	Según aplique	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Propuesta de trabajo de grado ANEXO B	Comité Evaluador	Correo electrónico	Al inicio del proyecto	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Plan de gerencia ANEXO C	Director del Trabajo de Grado - Comité Evaluador	Correo electrónico Documento Físico	Al finalizar el proyecto	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Solicitud de información y revisiones a Ecopetrol	Líder de Metodología Líderes de competencias y compensación	Contenido Mínimo de actas de reuniones para el trabajo de grado ANEXO F	Quincenal	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Entrega preliminar del Informe Final y Libro de Gerencia	Director del Trabajo de Grado Asesor metodológico	Correo electrónico	Una vez	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Entrega informe Final y Libro de Gerencia	Director del Trabajo de Grado Jurado trabajo grado	Correo electrónico	Una vez	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Presentación del trabajo de grado	Jurado trabajo grado	Presentación	Una vez	X		
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Entrega definitiva informe Final y Libro de Gerencia	Unidad de proyectos	Documento impreso	Una vez	X		

Tabla 23. (Continuación)

QUIEN COMUNICA	QUE COMUNICA	A QUIEN COMUNICA	COMO COMUNICA	FRECUENCIA	DETALLE		
					ALTO	MEDIO	BAJO
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Entrega de póster	Director del Trabajo de Grado - Comité Evaluador	Documento físico	Una vez		X	
Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Entrega de artículo corto	Director del Trabajo de Grado - Comité Evaluador	Documento físico	Una vez	X		
Director del trabajo de grado	Project Charter	Gerente del proyecto - Investigador	Documento físico	Al inicio del proyecto	X		
Director del Trabajo de Grado	Orientación sobre los entregables del Trabajo de Grado.	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Reuniones presenciales	Cada vez que se requiera	X		
Director del Trabajo de Grado	Observaciones	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Reuniones presenciales y Correo electrónico	Quincenal	X		
Jurado de trabajo de grado	Comentarios a la presentación del trabajo de grado	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Presencial durante la sustentación	Una vez	X		
Jurado de trabajo de grado	Entrega de la evaluación del Informe final y el libro de gerencia	Director del trabajo de grado	Correo electrónico	Una vez	X		

Fuente: Autores.

6.10. RIESGOS DEL PROYECTO

6.10.1. Registro de riesgos

Tabla 24. Matriz de Riesgos

CÓDIGO DEL RIESGO	AMENAZA/ OPORTUNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ENTREGABLE AFECTADO	VALORACIÓN DEL RIESGO	RESPONSABLE DEL RIESGO	RESPUESTA PLANIFICADA	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA RESPUESTA
R001	Amenaza	La propuesta de grado (Anexo B) presentada no refleja los intereses y expectativas del sponsor del proyecto	Trabajo de grado	Alto	Equipo Gerencia Trabajo Grado	Definir el alcance del trabajo de grado en conjunto con el Líder de Metodología de Proyectos de Ecopetrol	Mitigar	Equipo Gerencia Trabajo Grado
	Amenaza	Cambios en el alcance inicial propuesto del proyecto.	Trabajo de grado	Medio	Equipo Gerencia Trabajo Grado	Monitoreo del entorno y comunicación constante con el sponsor del proyecto	Mitigar	Equipo Gerencia Trabajo Grado
R002	Amenaza	Difícil acceso a la información de la empresa patrocinadora (confidencialidad)	Trabajo de grado	Alto	Equipo Gerencia Trabajo Grado	Clasificación de la información y publicar solamente la autorizada por la empresa	Mitigar	Equipo Gerencia Trabajo Grado

Tabla 24. (Continuación)

CÓDIGO DEL RIESGO	AMENAZA/ OPORTUNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ENTREGABLE AFECTADO	VALORACIÓN DEL RIESGO	RESPONSABLE DEL RIESGO	RESPUESTA PLANIFICADA	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA RESPUESTA
R003	Amenaza	Disponibilidad de tiempo del Líder de Metodología de Proyectos de Ecopetrol	Trabajo de grado	Alto	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Asignación del Sponsor al Líder de Metodología como Tutor interno del Trabajo de Grado	Mitigar	Sponsor
R004	Amenaza	Ausencia de alguno de los integrantes del Equipo de Trabajo de Grado por motivos de fuerza mayor	Trabajo de grado	Bajo	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	n.a	Aceptar	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado
R005	Amenaza	Pérdida de información.	Trabajo de grado	Alto	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado	Hacer backups periódicos de la información	Mitigar	Equipo de Gerencia del Trabajo de Grado

Fuente: Autores.

6.11. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Actas de reuniones:

Con el fin de llevar una bitácora de los desarrollos, acuerdos, aclaraciones y demás se implementan las actas de reuniones incluyendo dentro de estas los requerimientos solicitados por la Dirección de la Maestría.


Formato de control de cambios:

Debido a que todos los proyectos son cambiantes, se llevará un formato de control de cambios. El formato cuenta básicamente con la solicitud de cambio, el tipo de impacto que genera y la descripción del mismo, cuenta a su vez con la información de la persona que realiza la solicitud del control de cambios, la fecha de solicitud y fecha de aprobación.

Gerencia de Calidad

Con base a lo diseñado en la gerencia de calidad se presentarán las gráficas resultantes de cada uno de los indicadores de desempeño propuesto.


6.12. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA



Proponentes

Luz Helena Chávez Vega


César Daniel Hernández Mancipe



Director: Rodrigo Buzeta, PMP, PgMP


Asesor técnico: César Leal, PMP

Asesor metodológico: Mary Guerrero Useda, PhD



Plan de Gerencia del Proyecto

Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia



INICIACIÓN
Project Charter

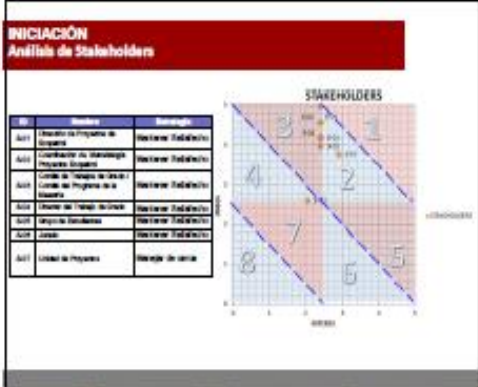
OBJETIVO:

Definir el rol necesario de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

Las intenciones del autor (Rodrigo Buzeta) y la necesidad del mismo se encuentran en el contexto de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia. El autor desea desarrollar un modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia. Este modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia, se basará en el modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

Este es un documento de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia. Este documento de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia, se basará en el modelo de desarrollo de competencias y compensación en la gestión del capital humano aplicado a equipos de grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

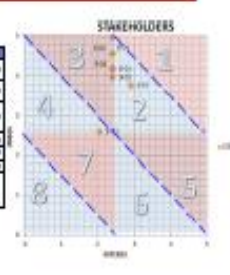
RODRIGO BUZETA
Director del Proyecto

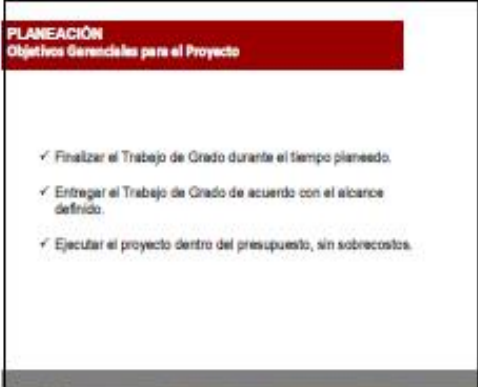


INICIACIÓN
Análisis de Stakeholders

ID	Nombre	Interés
A01	Asesor del Proyecto de Competencias	Interés: Indiferente
A02	Comité de Seguimiento al Proyecto de Competencias	Interés: Indiferente
A03	Comité de Seguimiento de la Gestión del Proyecto de la Empresa	Interés: Indiferente
A04	Equipo de Trabajo de la Empresa	Interés: Indiferente
A05	Equipo de Trabajo de la Empresa	Interés: Indiferente
A06	Equipo de Trabajo de la Empresa	Interés: Indiferente
A07	Equipo de Trabajo de la Empresa	Interés: Indiferente
A08	Equipo de Trabajo de la Empresa	Interés: Indiferente

STAKEHOLDERS





PLANEACIÓN
Objetivos Gerenciales para el Proyecto

- ✓ Finalizar el Trabajo de Grado durante el tiempo planeado.
- ✓ Entregar el Trabajo de Grado de acuerdo con el alcance definido.
- ✓ Ejecutar el proyecto dentro del presupuesto, sin sobrecostos.

PLANEACIÓN
Requerimientos del Proyecto

TIPO	COD	Requerimiento	Pri	Se relaciona con			Se satisface con		
				Razón de ser	Identidad	Especificas	Requisitos	Indicadores	Pruebas
MEXICO/COLO	001	Condar con el modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	10	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.3			
COMUNIDAD	002	El Trabajo de Grado debe cumplir con los requisitos de la Universidad de la Salle para el desarrollo de los proyectos de Tecnología de Grado.	20	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			

PLANEACIÓN
Requerimientos del Proyecto

TIPO	COD	Requerimiento	Pri	Se relaciona con			Se satisface con		
				Razón de ser	Identidad	Especificas	Requisitos	Indicadores	Pruebas
COMUNIDAD	003	El Trabajo de Grado debe cumplir con los requisitos de la Universidad de la Salle para el desarrollo de los proyectos de Tecnología de Grado.	20	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			

PLANEACIÓN
Requerimientos del Proyecto

TIPO	COD	Requerimiento	Pri	Se relaciona con			Se satisface con		
				Razón de ser	Identidad	Especificas	Requisitos	Indicadores	Pruebas
COMUNIDAD	004	El modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	10	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			
MEXICO/COLO	005	El modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	10	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			

PLANEACIÓN
Requerimientos del Proyecto

TIPO	COD	Requerimiento	Pri	Se relaciona con			Se satisface con		
				Razón de ser	Identidad	Especificas	Requisitos	Indicadores	Pruebas
MEXICO/COLO	006	El modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	10	Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.1	Diagnóstico del modelo de competencias actual.	Estrategia del desarrollo de competencias.	
				Modelo de competencias para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	Modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera.	2.1.2			

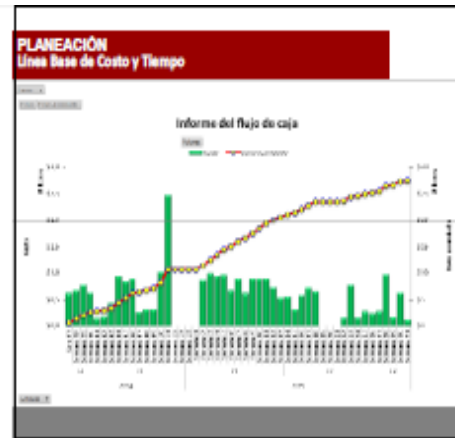
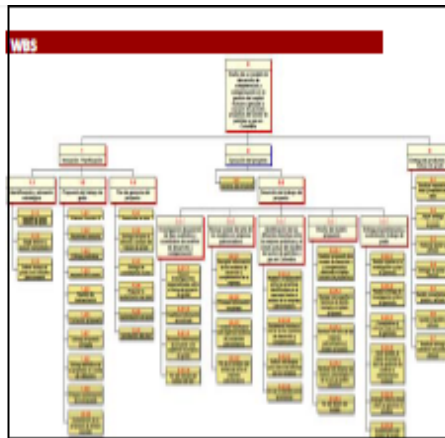
PLANEACIÓN
Criterios de Aceptación - Supuestos - Restricciones

Criterios de Aceptación	Supuestos	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con los requisitos del trabajo de grado de la Universidad de la Salle para el desarrollo de los proyectos de Tecnología de Grado. ✓ El modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera. ✓ El modelo de competencias y compensación para la formación de grandes proyectos de tecnología de la empresa petrolera. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros para la realización del proyecto por parte de la empresa patrocinadora. ✓ La disponibilidad que conforma el equipo de proyecto en relación con el desarrollo de los proyectos de Tecnología de Grado. ✓ Disponibilidad de los recursos humanos, materiales y financieros para la realización del proyecto por parte de la empresa patrocinadora. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Confianza en la información de los modelos de competencias y compensación de la empresa patrocinadora en las

PLANEACIÓN
Declaración de Alcance del Proyecto

Con este proyecto se pretende:

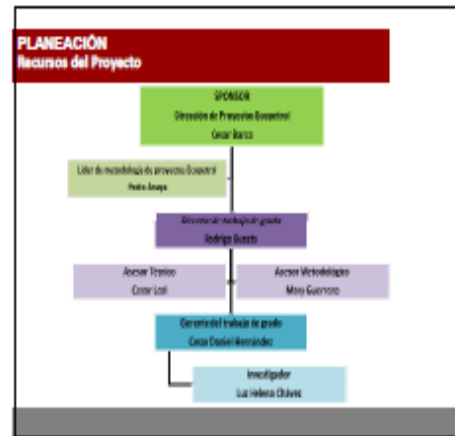
- ✓ Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas.
- ✓ Realizar estudio de referencialidad de mejores prácticas de conformación de equipos para grandes proyectos.
- ✓ Identificar brechas entre el modelo actual de la compañía patrocinadora y las mejores prácticas identificadas.
- ✓ Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para grandes proyectos de acuerdo a los requerimientos de la compañía patrocinadora.



PLANEACIÓN

Línea Base de Calidad del Proyecto

INDICADOR	DEFINICIÓN	TIPO	UNIDAD	META	FORMULARIO	FORMULA	INTERPRETACIÓN
Cual Performance Índice Índice de Fidelización de Clientes	Es el ratio proporcional del índice asignado a la falta respecto al índice total de que se ha obtenido para el momento de una revisión.	Preventivo	Número Decimal	1	0.00 a 0.20 / 1.00	0.20 = 20% / 1.00	100% - 0.20 = 80% Presección errática 100% - 0.20 = 80% Presección errática 100% - 1.00 = 0% Presección nula
% Cumplimiento Meta	Mide el grado porcentual de los ítems asignados sobre los que se han detectado en un período determinado.	Preventivo	%	100	0.00 a 0.20 a 1.00	100% - 0.20 = 80% / 1.00	100% - 0.20 = 80% Meta + 1 = 100% de mayor al alcanzado 100% - 0.20 = 80% Meta + 1 = 100% de igual al alcanzado 100% - 0.20 = 80% Meta + 1 = 100% de menor al alcanzado
Gravidad Performance Índice Índice de Fidelización de Programación	Cuanto mayor número de ítems se detectan en el momento de una revisión.	Correctivo	Número Decimal	1	0.00 a 0.20 a 1.00	0.20 = 20% / 1.00	0.20 = 20% = 80% 0.20 = 20% = 80% 0.20 = 20% = 80% 0.20 = 20% = 80%



PLANEACIÓN

Plan Comunicaciones

UNIDAD COMUNICATIVA	QUE COMUNICA	A QUE UNIDAD COMUNICATIVA	CÓMO COMUNICA	FRECUENCIA	DETALLE	
					ACTIVO	PASIVO
Gestión de Operación del Trabajo de campo	Informe operacional de avance del proyecto	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Continuo	0	0
	Documentos de actividades de campo	Director del Trabajo de Campo	Documento Plano	Según aplica	0	0
	Reportes de trabajo (según método)	Comité Proveedor	Como administrativo	Actividad del proyecto	0	0
	Plan de gestión del DDC-C	Director del Trabajo de Campo - Comité Proveedor	Documento Plano	Actividad del proyecto	0	0
Gestión de Operación del Trabajo de perfil	Informe de avance y actividades (Programa)	Comité de coordinación y seguimiento	Informe de actividades para el momento de una revisión (según método)	Continuo	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0

PLANEACIÓN

Plan Comunicaciones

UNIDAD COMUNICATIVA	QUE COMUNICA	A QUE UNIDAD COMUNICATIVA	CÓMO COMUNICA	FRECUENCIA	DETALLE	
					ACTIVO	PASIVO
Gestión de Operación del Trabajo de campo	Informe operacional de avance del proyecto	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Continuo	0	0
	Documentos de actividades de campo	Director del Trabajo de Campo	Documento Plano	Según aplica	0	0
	Reportes de trabajo (según método)	Comité Proveedor	Como administrativo	Actividad del proyecto	0	0
	Plan de gestión del DDC-C	Director del Trabajo de Campo - Comité Proveedor	Documento Plano	Actividad del proyecto	0	0
Gestión de Operación del Trabajo de perfil	Informe de avance y actividades (Programa)	Comité de coordinación y seguimiento	Informe de actividades para el momento de una revisión (según método)	Continuo	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0
	Informe preliminar del Informe Plan y Avance Semanal	Director del Trabajo de Campo	Como administrativo	Una vez	0	0

PLANEACIÓN Riesgos del Proyecto							
Código	Descripción del riesgo	Impacto del riesgo	Probabilidad	Gravedad	Indicadores de riesgo	Medidas preventivas	Responsable del riesgo
R001	Algunos	La presencia de poco conocimiento por parte de los interesados y especialistas del sponsor del proyecto.	Tarjetas de gestión	Alto	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	Colocar al alcance del equipo de gestión al Líder de Marketing de Proyectos de Tecnología	Alger
R002	Algunos	Cambios en el alcance inicial comprometido del proyecto.	Tarjetas de gestión	Bajo	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	Revisión de alcance y comunicación constante con el sponsor del proyecto.	Alger
R003	Algunos	Alta presión de información de la empresa patrocinadora (clientes/usuarios).	Tarjetas de gestión	Alto	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	Comunicación de la información y gestión adecuada la actividad de la empresa.	Alger
R004	Algunos	Disponibilidad de tiempo del Líder de Marketing de Proyectos de Tecnología.	Tarjetas de gestión	Alto	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	Integración del Líder de Marketing como líder técnico del Proyecto de Gestión.	Alger
R005	Algunos	Escasez de recursos de los integrantes del Equipo de Gestión por motivo de fuerza mayor.	Tarjetas de gestión	Bajo	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	no	Alger
R006	Algunos	Falta de información.	Tarjetas de gestión	Alto	Revisión de la Gerencia del Proyecto de Gestión	Crear canales periódicos de la información.	Alger

