

**MAPEO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE PARA LA GERENCIA DE  
PROYECTOS. CASO: PROYECTOS DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN  
COLOMBIA**

**JORGE HUMBERTO DÍAZ HERRERA  
MIMI JOHANA PARRA SALCEDO  
PAOLA ANDREA PERDOMO MORENO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
BOGOTÁ, D.C  
2016**

**TRABAJO DE GRADO  
MAPEO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE PARA LA GERENCIA DE  
PROYECTOS. CASO: PROYECTOS DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN  
COLOMBIA**

**JORGE HUMBERTO DÍAZ HERRERA  
MIMI JOHANA PARRA SALCEDO  
PAOLA ANDREA PERDOMO MORENO**

**TRABAJO DE GRADO**

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE GRADO  
MARÍA EUGENIA GUERRERO USEDA. PhD.**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
BOGOTÁ, D.C  
2016**

**Nota de Aceptación:**

El Trabajo de grado *“Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. caso: proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia”* presentado por los estudiantes Jorge Humberto Díaz Herrera, Mimi Johana Parra Salcedo y Paola Andrea Perdomo Moreno, para optar al título de Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria

---

Firma de la directora del Trabajo de grado

---

Firma del jurado externo

---

Firma del jurado interno

Bogotá, 24 de junio de 2016

## **Dedicatoria**

Agradezco a Dios por brindarme inteligencia, tranquilidad y equilibrio emocional para poder desarrollar este trabajo de grado. A mi esposa y mi hija por ser ese soporte emocional, en este largo proceso de aprendizaje de mi vida profesional. A mis padres y hermanos por brindarme todo el apoyo incondicional en el desarrollo de la maestría. A nuestra directora y compañeras de trabajo de grado por su inconmensurable esfuerzo, y a los docentes de la unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería, por transmitirnos todo el conocimiento para poder desempeñarnos adecuadamente en la gerencia de proyectos.

Jorge Humberto Díaz Herrera

## **Dedicatoria**

Gracias Dios por brindarme la oportunidad de estudiar lo que anhelaba y ser parte de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la ECI, permitiéndome crecer en todos los aspectos de mi vida, gracias a mi madre y a mis hermanos que con su apoyo me levantaron para seguir luchando por esta meta, gracias a mis compañeros y a mis asesores que con su dedicación aportaron para que yo, el día de hoy este optando por el título de magister, muchísimas gracias.

Mimi Johana Parra Salcedo

## **Dedicatoria**

Dedico de manera especial nuestro Trabajo de grado a Dios, mi guía espiritual y creador de mi vida, a Él le agradezco por darme la fortaleza para no desfallecer, a mi madre y hermanos por acompañarme en este nuevo reto de mi vida personal y profesional, a la directiva de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito por el apoyo y todos los conocimientos suministrados en esta etapa de aprendizaje, a los profesores de la Unidad de proyectos por su tiempo y enseñanzas, y a nuestra directora de Trabajo de grado por su tiempo y dedicación.

Paola Andrea Perdomo Moreno

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradecemos a Dios creador de vida, a nuestras familias y a todas las personas, instituciones, organismos y empresas que contribuyeron con sus conocimientos y aportes para el desarrollo de este Trabajo de grado, especialmente a la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y a los profesores de la Unidad de Proyectos. A nuestra Directora del Trabajo de grado María Eugenia Guerrero Useda y a nuestro asesor metodológico Fredy Oswaldo Carreño Sánchez, quienes guiaron y aportaron aspectos claves para el desarrollo del Trabajo de grado. A nuestros jurados, Ingeniera Carolina Coy e Ingeniero Gabriel Humberto Pulido Casas quienes nos ayudaron a terminar con éxito este proceso. También queremos extender expresiones de gratitud a los profesores, compañeros y al grupo de gerentes aportantes del conocimiento y experiencia en el sector minero energético colombiano.

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ACIPET</b>	Asociación Colombiana de Ingenieros de petróleos
<b>ACP</b>	Asociación Colombiana de Petróleo
<b>ANH</b>	Asociación Nacional de Hidrocarburos
<b>BANREP</b>	Banco de la República de Colombia
<b>BPCD</b>	Barriles por día de calendario
<b>BIP</b>	Banco Integrado de Proyectos
<b>CINTENFOR</b>	Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional
<b>CONPES</b>	Consejo Nacional de Política Económica y Social
<b>CREG</b>	Comisión de Regulación de Energía y Gas
<b>CNSC</b>	Comisión Nacional del Servicio Civil
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
<b>EPIS</b>	<i>Exploration &amp; Production Information Service</i> (Banco de Información Petrolera de Colombia)
<b>E&amp;P</b>	Exploración y producción
<b>GLP</b>	Gas licuado del petróleo
<b>IPMA</b>	<i>International Project Management Association</i>
<b>NVQ</b>	<i>National Vocational Qualification</i>
<b>MEN</b>	Ministerio de Educación Nacional
<b>MINMINAS</b>	Ministerio de Minas y Energía
<b>MDYGIP</b>	Maestría de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
<b>MBA</b>	<i>Master in Business Administration</i>
<b>OIT</b>	La Organización Internacional del Trabajo
<b>OPM3</b>	<i>Organizational Project Management Maturity Model</i>
<b>QCA</b>	La Autoridad Nacional de Cualificaciones (QCA) de Inglaterra
<b>PIPE</b>	Plan de Impulso a la productividad y el empleo
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>PMI</b>	<i>Project Management Institute</i>
<b>PMP</b>	<i>Project Management Professional</i>
<b>PRE</b>	Pacific Rubiales Energy
<b>PYME</b>	Pequeñas y medianas empresas
<b>REFICAR</b>	Refinería de Cartagena
<b>RRHH</b>	Recursos Humanos
<b>TRM</b>	Tasa Representativa del Mercado
<b>SENA</b>	Servicio Nacional de aprendizaje
<b>SIPG</b>	Sistema de información de Petróleo y Gas Colombiano
<b>SIMCO</b>	Sistema de información minero colombiano
<b>SSPD</b>	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
<b>STAR</b>	Proyecto de innovación petrolera (Acrónimo, por sus siglas de inglés, de recuperación adicional térmica sincronizada).
<b>STEO</b>	<i>Short-term energy outlook</i>

**UPME**  
**WTI**

Unidad de Planeación Minero Energética  
West Texas Intermediate

## LISTA DE CUADROS

- Cuadro 1.** Alineación estratégica del propósito del Trabajo de grado
- Cuadro 2.** Competencias propias de Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH (funcionales)
- Cuadro 3.** Competencias técnicas de primer nivel en la gestión de proyectos de Ecopetrol
- Cuadro 4.** Competencias y áreas del Saber Hacer de *Pacific Rubiales Energy*
- Cuadro 5.** Herramientas metodológicas implementadas para la consecución de los objetivos específicos de la indagación
- Cuadro 6.** Empresas contratantes en el sector de hidrocarburos
- Cuadro 7.** Salario anual de gerentes de proyectos por países
- Cuadro 8.** Salarios por industria en Colombia
- Cuadro 9.** Definiciones de autores y definición propuesta de la competencia de la comunicación
- Cuadro 10.** Competencias de los autores individuales, corporativos nacionales e internacionales (relacionados con la educación superior, sector de hidrocarburos, gerencia de proyectos y profesionales)
- Cuadro 11.** Competencias clave a partir del MEN y el PMI
- Cuadro 12.** Competencias clave definidas para la entrevistas a los gerentes del sector de hidrocarburos
- Cuadro 13.** Comparativo en las competencias de educación superior
- Cuadro 14.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias profesionales
- Cuadro 15.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias para la gerencia
- Cuadro 16.** Comparativo de la Listado de competencias de las empresas del sector de hidrocarburos

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Integración del modelo de desarrollo de competencias del gerente de proyectos del PMI y PMValue, 2015
- Figura 2.** Árbol de problemas de la indeterminación de las competencias clave para la Gerencia de Proyectos en el sector de hidrocarburos
- Figura 3.** Árbol de objetivos de la determinación de las competencias clave para la Gerencia de Proyectos en el sector de hidrocarburos
- Figura 4.** Mapa conceptual para la noción de competencia clave, enfoques y taxonomías
- Figura 5.** Sistema de certificación IPMA
- Figura 6.** Horizonte estratégico de Ecopetrol
- Figura 7.** Valores, Competencias organizacionales y Liderazgo en Ecopetrol
- Figura 8.** Competencias técnicas de Ecopetrol
- Figura 9.** Modelo de competencias SHELL
- Figura 10.** Modelo de competencias Chevron
- Figura 11.** Proceso metodológico del Trabajo de grado “Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso: proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia”
- Figura 12.** Línea de tiempo antecedentes históricos del sector de hidrocarburos en Colombia
- Figura 13.** Descripción e identificación del sector de hidrocarburos y gas en Colombia
- Figura 14.** La cadena de valor del sector de hidrocarburos y sus áreas
- Figura 15.** Cadena productiva de los hidrocarburos
- Figura 16.** Producción de crudo por departamentos, participación de producción por cuenca, producción de empresas operadoras y número de campos por nivel de producción. 2015.
- Figura 17.** Producción de gas por departamentos, participación de producción por cuenca, producción por empresas operadoras y producción por campos por nivel de producción. 2015
- Figura 18.** Distribución de regalías del sector de hidrocarburos colombiano
- Figura 19.** *TRM vs WTI*
- Figura 20.** Precios del valor de gasolina nacional e internacional
- Figura 21.** Oferta de petróleo ene-sep 2015
- Figura 22.** Oferta total de gas natural 2015-2024
- Figura 23.** Lista de referencias en materia de competencias para el sector de hidrocarburos
- Figura 24.** Competencias claves del grupo de iniciación de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 25.** Priorización de competencias
- Figura 26.** Categorización de las competencias
- Figura 27.** Priorización de las categorías
- Figura 28.** Competencias personales

- Figura 29.** El liderazgo
- Figura 30.** Competencias de desempeño
- Figura 31.** Competencias de conocimiento
- Figura 32.** Correlación de competencias 1
- Figura 33.** Correlación de competencias 2
- Figura 34.** Correlación de competencias 3
- Figura 35.** Correlación de competencias 4
- Figura 36.** Competencias claves del grupo de iniciación de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 37.** Competencias claves del grupo de planeación de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 38.** Competencias claves del grupo de ejecución de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 39.** Competencias claves del grupo de control de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 40.** Competencias claves del grupo de cierre de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos
- Figura 41.** Solución del problema a través de las competencias clave
- Figura 42.** Priorización de competencias definidas por los autores del Trabajo de grado
- Figura 43.** Lista de referencias en materia de competencias para la gerencia
- Figura 44.** Tipología de proyectos, con referencia en Germán Arboleda.
- Figura 45.** ¿Por qué recae la responsabilidad en el personal?
- Figura 46.** ¿Cuál es el perfil del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo A. Cuadro 13.** Comparativo en las competencias de educación superior

**Anexo B. Cuadro 14.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias profesionales

**Anexo C. Cuadro 15.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias para la gerencia

**Anexo D. Cuadro 16.** Comparativo de la Listado de competencias de las empresas del sector de hidrocarburos

**Anexo E.** Tipología de proyectos

**Anexo F.** Taller para los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos

**Anexo G.** Cuestionarios y entrevistas a los gerentes del Sector de hidrocarburos en Colombia

## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO .....	14
INTRODUCCIÓN .....	16
1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.1 Antecedentes del problema .....	18
1.2 Formulación del problema.....	20
1.3 Descripción del problema.....	22
2 JUSTIFICACIÓN .....	23
3 OBJETIVOS .....	30
4 MARCO REFERENCIAL .....	31
4.1 Las competencias en la educación superior .....	31
4.2 Competencias clave. Noción y descripción .....	34
4.3 Listas de referencia en materia de competencias profesionales.....	35
4.4 Listas de referencia en materia de competencias para la gerencia .....	38
4.5 Listados de competencias de empresas del sector de hidrocarburos.....	47
5 DISEÑO METODOLÓGICO .....	57
5.1 Criterios de validez y confiabilidad .....	59
5.2 Población y muestra.....	60
5.3 Gerencia del proyecto .....	61
5.4 Caso de estudio, su relevancia y forma de análisis .....	64
6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	65
6.1 Caracterización sectorial de Minas y energía .....	65
6.2 Caracterización del subsector de petróleo y gas.....	74
6.3 Caracterización ocupacional de los gerentes de proyectos. Caso específico: la gerencia de proyectos del sector minero energético colombiano.....	85
6.4 Análisis comparativo del perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector de hidrocarburos y el perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector de la construcción .....	102
6.5 Los mapas de competencias de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos colombiano.....	104

7 CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES .....	145
BIBLIOGRAFIA.....	150
ANEXOS.....	154

## GLOSARIO

**Competencias.** En el ámbito de la selección de personal, son un compendio de conocimiento, actitud personal, destrezas y experiencias relevantes que son necesarias para el buen desempeño de un cargo (McClelland, 1973).

**Competencia básica.** Conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que pueden y deben ser alcanzadas a lo largo de la educación obligatoria por la mayoría del alumnado, que resultan imprescindibles para garantizar el desenvolvimiento personal, social y la adecuación a las necesidades del contexto vital, así como para el ejercicio efectivo de los derechos y deberes ciudadanos (Centro de profesorado de Alcalá de Guadaíra - consejería de Educación, 2014).

**Competencia clave.** Es la capacidad que está determinada por los conocimientos, destrezas, habilidades, valores, actitudes y aptitudes que debe poseer una persona para desempeñar sus funciones en un cargo y en un contexto específico (Decreto 2539, 2005).

**Competencia genérica.** Están definidas como la estrategia del negocio y de los valores de la organización y son compartidas por todos los miembros de la organización; son las capacidades que la organización necesita para desarrollar e implementar la estrategia definida y para ello se requiere de un trabajo previo de la alta gerencia para definir su modelo de éxito (Rodríguez Beltrame, 2014) .

**Competencia gerencial.** Es la habilidad y la capacidad requerida para completar las actividades asignadas dentro de las restricciones del proyecto. Si los miembros del equipo del proyecto no poseen las competencias necesarias, el desempeño puede verse amenazado, cuando se identifican tales desequilibrios, se originan respuestas proactivas, tales como capacitación, contratación, cambios en el cronograma o en el alcance (PMI, 2013).

**Competencia específica.** Son las que están orientadas a habilitar a un individuo para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a un conjunto de ocupaciones. En el sector educativo, estas competencias han sido ofrecidas tradicionalmente por las instituciones de educación media técnica (MEN, 2007) .

**Competencia profesional o laboral.** Entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido (MEN, 2007)

**Mapa de competencias.** Se presentan como una herramienta necesaria para la formación y la evaluación en la Educación Superior. Pueden considerarse como una estrategia para favorecer la transparencia, la comunicación de resultados y el desarrollo organizativo (Revista Iberoamericana, 2016).

**Marco de competencia.** Son los valores y competencias que se encuentran definidos por un conjunto de indicadores de comportamiento que proporcionan una descripción de cómo estos valores y competencias son reflejados en el desempeño del trabajo (FAO, 2014).

**Gerencia.** Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos son: Inicio, Planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre (PMI, 2013).

**Hidrocarburo.** Compuestos orgánicos constituidos principalmente por la combinación natural de carbono e hidrógeno, así como también de aquellas sustancias que los acompañan o se derivan de ellos (ANH, GLosario, Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2016).

**Sector de hidrocarburos.** La cadena del sector hidrocarburos corresponde al conjunto de actividades económicas relacionadas con la exploración, producción, transporte, refinación o procesamiento y comercialización de los recursos naturales no renovables conocidos como hidrocarburos (material orgánico compuesto principalmente por hidrógeno y carbono), dicho conjunto también está conformado por la regulación y administración de estas actividades. La Cadena de Valor de los hidrocarburos, consta de dos grandes áreas: Upstream y Downstream (ANH, GLosario, Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2016).

## INTRODUCCIÓN

Una característica esencial de los profesionales que son seleccionados y evaluados para ocupar cargos directivos es el perfil de competencias; ámbito en el que un autor pionero es David C. MacClelland (1973) quien frente al limitado éxito de los procesos de selección centrados únicamente en las pruebas de inteligencia y la escolaridad, propuso fomentar el diseño y aplicación de pruebas de competencia; y un cargo donde el buen desempeño depende, entre otros aspectos, del conocimiento especializado, las habilidades y el talento del gerente.

La gerencia como actividad genérica y la gerencia de proyectos como labor específica demandan el dominio de un conjunto básico de competencias que Lyle M. Spencer, Jr. y Signe M. Spencer (1993) describieron en un diccionario práctico en el que recientemente se apoyaron Raquel Centeno y Manuel Serafin (2006) para definir un modelo de competencias para la formación de gerentes de proyectos. Con referencia en el estudio de Centeno y Serafin se planteó la necesidad de concretar las competencias esenciales para el buen desempeño en la gerencia de proyectos en escenarios de incertidumbre, como los que enfrentan los que hacen parte de la cadena de valor de empresas petroleras (Avellaneda Cusarúa, 2005).

La investigación desarrollada en la modalidad de Trabajo de grado para optar al título de magister que es presentada en este informe, buscó establecer las competencias esenciales para tener un buen desempeño en la gerencia de proyectos del sector colombiano de hidrocarburos. Para lograr este objetivo de diseño se desarrolló una indagación inductiva con análisis cualitativo de datos, donde las unidades de análisis fueron las competencias clave para la gerencia de proyectos. Los criterios de validez definidos y aplicados fueron la consistencia lógica y la similitud. Los principales marcos de referencia en materia de competencias genéricas para la gerencia fueron el Ministerio de Educación Nacional ((MEN, 2008), el *Project Management Institute (PMI, 2013)* y el *IPMA*). Adicionalmente, se revisaron los perfiles de competencias definidos por algunas de las empresas más representativas del sector analizado.

El Trabajo de grado está articulado a la línea de investigación en gerencia de proyectos que da soporte a la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (MDYGIP) de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y aporta a la formación avanzada en temas de gerencia y a la consolidación de la investigación prescriptiva en temas de organización y gestión.

El documento está estructurado en 7 capítulos. En el primer capítulo se muestra la definición del problema, dividido en los antecedentes, la formulación y descripción del mismo. En el segundo capítulo se presenta la justificación del Trabajo del trabajo de grado, en el tercer capítulo se encuentran el objetivo general y específico. El cuarto capítulo es el marco referencia del documento el cuál se encuentra dividido en las competencias en la educación superior, competencias clave, noción y descripción, lista de referencias en materia de competencias profesionales, lista de referencias en materia de competencias para la gerencia, y finalmente en la lista de referencias en materia de competencias de empresas del sector de hidrocarburos. El quinto capítulo se describe el diseño metodológico trazado para dar respuesta a la pregunta del proyecto, donde se analizan los criterios de validez y confiabilidad, población y muestra objeto de estudio, y el caso de estudio de los gerentes de empresas del sector de hidrocarburos, el sexto capítulo muestra los resultados y la discusión y finalmente el séptimo capítulo con las conclusiones y recomendaciones del Trabajo de grado.

# 1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En este capítulo se representan los antecedentes, la formulación y la descripción de uno de los problemas fundamentales de la gerencia, el referido al perfil básico de competencias que debería evidenciar la persona que asume la función de gerente en un proyecto de la cadena de valor de una empresa del sector de hidrocarburos.

## 1.1 Antecedentes del problema

La gerencia de proyectos es la aplicación del conocimiento, de las habilidades y de las técnicas para ejecutar los proyectos, por lo tanto se espera que el gerente de proyectos se desenvuelva en forma eficiente y efectiva (PMI, 2015). De acuerdo con la revisión literaria que se ha realizado, no se ha encontrado evidencia de que se hallan definido competencias en la gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos colombiano actualmente; el cual de acuerdo con el plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 se ha denominado como una locomotora para el crecimiento de la economía colombiana (Fedesarrollo, 2013).

Las competencias gerenciales hacen parte de los proyectos del sector de hidrocarburos, cómo uno de los insumos necesarios para el éxito de los proyectos. De acuerdo con la Agencia Nacional de hidrocarburos (ANH), el sector de hidrocarburos se define como los recursos naturales que se encuentran en forma líquida o gaseosa debajo de la tierra; cuando se presentan en estado líquido se llaman petróleo y en estado gaseoso se llaman gas (ANH, GLosario, Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2016).

El sector de hidrocarburos es una de las principales fuentes de divisas e ingresos fiscales, tiene efectos macroeconómicos importantes, aunque una de sus principales preocupaciones es el efecto de volatilidad macroeconómica. Sin embargo, este sector representa un verdadero reto de políticas importantes para la región, cuyos retos se derivan en dos factores, de sus interrelaciones macroeconómicas y de su interrelación con el sector productivo, el sector de hidrocarburos puede ser considerado como una pieza clave para el desarrollo de los países andinos, incorporándolo en los procesos de desarrollo (Manzano, 2008).

La situación mundial y nacional del sector de hidrocarburos ha creado la necesidad de reinventarse y adaptarse de manera flexible, a escenarios en los cuales las empresas se enfrentan a nuevas y diversas tecnologías en un amplio rango de ambientes operativos, especialmente en la exploración, situación que ha permitido revelar las competencias que necesita desarrollar un gerente de proyectos (Portafolio, 2015).

Se vuelve necesario profundizar sobre las competencias clave de un gerente de proyectos en Colombia, con el fin de contar con apropiados elementos de juicio, proponer mejores herramientas de enseñanza y práctica en la gerencia de proyectos, en uno de los sectores más importantes para el país, como lo es el sector hidrocarburos, sector que ha mostrado un crecimiento anual promedio en la última década de 4,5% y una participación anual del 6,7% de participación promedio en el PIB (FEDESARROLLO, 2014). Para el año 2015, el sector de hidrocarburos colombiano aportó cerca del 5% y algo más del 20% de los ingresos corrientes del gobierno nacional central (FEDESARROLLO, 2015).

Durante el año 2014, la producción petrolera represento entre el 5% y el 6 % del PIB nacional, situación similar a la que tuvo durante el año 2001 (FEDESARROLLO, 2015). De acuerdo con FEDESARROLLO las implicaciones macroeconómicas de esta situación son significativas en el país, la caída del precio del petróleo ha afectado sensiblemente el panorama externo y la situación fiscal de la economía colombiana (FEDESARROLLO, 2015).

El sector de hidrocarburos, se constituye como una fuente de ingresos significativa para Colombia; en el caso de las regiones, se observa una creciente importancia de las regalías y su relevancia para el desarrollo de las regiones en la actualidad es notable, en la medida que los ingresos obtenidos constituyen una importante fuente de recursos para los gobiernos territoriales (FEDESARROLLO, 2015). Las regalías de este sector se distribuyen en general, el 90% en proyectos prioritarios del plan de desarrollo del municipio o del departamento, mientras, que el 10% restante debe dividirse en un 5% para gastos de interventoría técnica y un 5% para funcionamiento y operación de los proyectos (ANH, 2008).

Sin embargo, para el año 2015 este sector ha comenzado a decrecer en 0.2% (DANE, 2015) y según Jorge Enrique Robledo, no sólo por factores externos, también por internos como la deficiente gerencia del proyecto STAR (acrónimo, por sus siglas en inglés de recuperación adicional térmica sincronizada), por lo cual se incumplió el objetivo de aumentar la producción de petróleo en un 125%, con serias consecuencias económicas para la industria del país; además está la deficiente gerencia del proyecto REFICAR, la mayor inversión pública en la

historia de nuestro país fue la ampliación de la refinería de Cartagena, con cerca de \$26,4 billones, equivalentes al 3.4% de la riqueza que anualmente se produce en Colombia. Es preocupante ver cómo la Contraloría ha encontrado un gran número de falencias, sobrecostos en la planeación y ejecución de este proyecto de modernización, ¿pero a qué se debe esto?, quizás sea por la falta de ética en los casos de corrupción y desfalco o de competencias para desarrollar una buena planeación y por ende una excelente ejecución del proyecto.

Se ha evidenciado que las empresas petroleras en Colombia enfrentan una de las crisis y coyunturas más duras de la historia reciente. El sector petrolero está haciendo implosión; la caída de cerca del 50% en los precios del crudo durante los últimos veinte meses respecto al año 2016, ha puesto en riesgo a las empresas y compañías que explotan hidrocarburos en el país, Ecopetrol y *Pacific Rubiales Energy* (PRE), las dos compañías más grandes en el país ya iniciaron ajustes a la inversión, siendo las firmas de servicios petroleros las primeras en sentir el efecto de estas decisiones, entre las cuales están la reorganización empresarial (Dinero, 2016).

Dentro del anterior panorama este Trabajo de grado busca determinar y analizar las competencias clave con las cuales se debe desempeñar un gerente de proyectos del sector hidrocarburos, con resultados que contribuirán al aumento de la probabilidad de eficacia en los proyectos y, por ende, en el cumplimiento de las metas de producción, la rentabilidad esperada por las empresas del sector al aseguramiento de clientes del mercado, la minimización de imprevistos y cumplir con los proyectos en desarrollo aumentando su control y seguimiento.

## **1.2 Formulación del problema**

**La pregunta de investigación que subyace al proyecto se planteó de la siguiente manera:** ¿Cuáles son las competencias clave para la gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia?

**Propósito del Trabajo de grado.** El Trabajo de grado descrito en este documento se encuentra alineado con el objetivo general de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, entendiendo que la gerencia de proyectos se constituye como una herramienta clave para el éxito de los proyectos, por ello el programa de posgrado contempla la formación y capacitación para el óptimo desempeño de funciones y responsabilidades del graduado en gerencia de proyectos. Esta investigación busca contribuir con el fortalecimiento de dicho objetivo a través de la

determinación de las competencias clave para planear la gerencia de los proyectos del sector hidrocarburos en Colombia.

El Trabajo de grado se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo a través de la ley 1450 de 2010, donde se establece la necesidad del desarrollo de competencias laborales como instrumentos para potenciar la productividad, reducir la pobreza y alcanzar la prosperidad, (Ministerio de trabajo, 2014). Se alinea con el con el PMI por medio de la gestión de talentos o competencias de la estrategia organizativa, a través de una cultura empresarial inmersa en la gerencia de proyectos, lo cual permite lograr que aumenten los índices de éxito en los proyectos (PMI, 2014).

**Cuadro 1.** Alineación estratégica del propósito del Trabajo de grado

Organización	Objetivo estratégico	Contribución
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Desarrollo de la Investigación	El fortalecimiento de dicho objetivo a través de la investigación de la determinación de las competencias clave para planear la gerencia de los proyectos del sector hidrocarburos en Colombia.
Plan Nacional de Desarrollo	Desarrollo de competencias y formalización para la prosperidad	Contribuir al desarrollo de competencias laborales como instrumentos para potenciar la productividad.
PMI	Desarrollar estándares para la gerencia de proyectos	Indirectamente contribuirá al desarrollo de los estándares para la gerencia de proyectos por medio del mapa de competencias para un gerente de proyectos.

**Fuente.** Los autores.

En la investigación titulada pulso de la profesión (PMI ,2014), se demostró que las organizaciones se enfrentan a una gran brecha entre su situación en sí y una situación que conduzca al éxito, y esto se debe principalmente a la falta de enfoque en las personas, los procesos y los resultados.

Por lo anterior la mayoría de los proyectos, incluidos aquellos que se enfocan en las prioridades más altas de una organización, se ven perjudicados y las organizaciones están perdiendo en promedio 109 millones por cada mil millones de dólares gastados en proyectos (PMI, 2014), por lo tanto este Trabajo de grado se alinea a la investigación del PMI, buscando contribuir a la mejora de dicha situación, abordando específicamente el enfoque de las competencias clave que debe demostrar un gerente para la gerencia de los proyectos del sector hidrocarburos en Colombia.

## **Pertinencia y relevancia del problema para ser abordado como trabajo de investigación en el marco de la Maestría.**

Realizar un ejercicio investigativo sobre las competencias clave para la gerencia de los proyectos del sector hidrocarburos en Colombia, dado que permite la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de proyectos.

Además, cobra pertinencia la propuesta, cuando el tema abordado es relevante para la formación del gerente de proyectos que buscan mejorar sus cualidades, destrezas, habilidades, generando el éxito continuo en cada uno de los proyectos realizados.

### **1.3 Descripción del problema**

Frente a la necesidad de seleccionar a gerentes de proyectos competentes y ampliar las herramientas de los procesos de selección, los cuales se encuentran centrados en su gran mayoría en las pruebas de inteligencia y la escolaridad, se propone determinar las competencias clave para la gerencia de proyectos en el sector de hidrocarburos colombiano que conduzcan al aumento del desempeño del gerente de proyectos y así aumentar la probabilidad de éxito en los proyectos. Adicionalmente se observó que las instituciones de educación superior que ofrecen programas relacionados con este sector, por lo general, sólo se enfocan en las habilidades técnicas, debido al desconocimiento de cuáles son las competencias que se deben desarrollar.

Actualmente se han realizado publicaciones en los medios de comunicación de la inadecuada gerencia de proyectos en el sector como el proyecto REFICAR, STAR, entre otros, lo cual lleva a pensar que no se ha contratado el personal adecuado para la ejecución de los proyectos, generando una disminución en el éxito de los mismos, caracterizado por el incumplimiento de la triple restricción (Costos, tiempo y alcance), generando impactos negativos en la economía y pérdida de credibilidad, entre otras.

## 2 JUSTIFICACIÓN

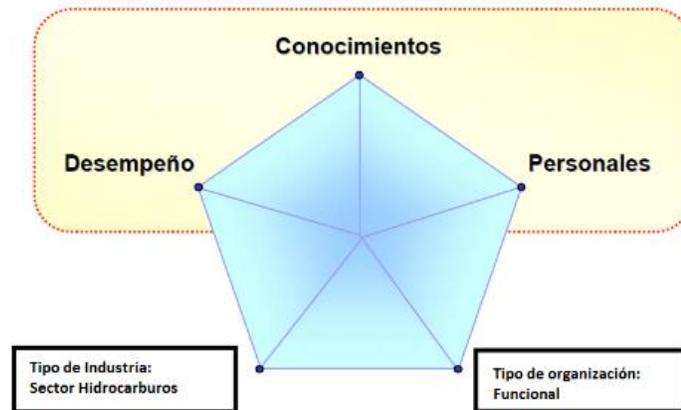
Al existir diversos problemas conceptuales y debates sobre la definición y selección de competencias, varios autores e instituciones como Rychen & Tiana (2004), Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Ministerio del Trabajo, el PMI, entre otros, proponen un enfoque integral de las competencias, en el sentido de integrar y relacionar demandas externas y atributos individuales como habilidades, conocimientos y actitudes, elementos esenciales para un desempeño competente (PMValue, 2015)

Esta investigación propone el concepto de competencia clave como “una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivaciones, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y comportamentales que pueden mobilizarse conjuntamente para una acción eficaz en un contexto particular” (Zhou, 2004), el *PMValue*, 2015 complementa dicha definición con el tipo de mercado, negocio o industria y tipo de organización, lo cual se fortalece con el triángulo de talentos (Dirección Técnica de Proyectos, Liderazgo y Dirección Estratégica y de Negocios) impactando el desempeño del gerente de proyectos y la gerencia de proyectos, teniendo en cuenta que es la aplicación del conocimiento, de las habilidades y de las técnicas para ejecutar los proyectos (*PMValue*, 2015).

Se ha observado que no se desarrollan las competencias personales y de desempeño en la industria con la misma intensidad que otros conocimientos de la Guía del *PMBOK* quinta edición, (PMI, 2013). Esta situación puede ocasionar que los proyectos no se ejecuten de la mejor manera posible. Por ello, coincidiendo con el *Project Management Competency Development Framework* (PMI, 2015) un gerente de proyectos competente no sólo debe contar con los conocimientos de gerencia de proyectos, también debe contar con las competencias personales, los conocimientos técnicos en el sector que se desenvuelve y la dirección estratégica en el tipo de organización a la que pertenece, (*PMValue*, 2015).

Como se muestra en la figura 1, un gerente de proyecto de acuerdo con el modelo del PMI, debe tener competencias de conocimiento, personales y de desempeño sin embargo el *PMValue*, 2015 agrega que estas competencias deben integrarse con un tipo de organización e industria, para el caso de estudio hace referencia a organizaciones funcionales de la industria del sector de hidrocarburos, las cuales han experimentado cambios radicales en los últimos años, la demanda mundial de hidrocarburos está creciendo y por el contrario la oferta y los precios disminuyendo.

**Figura 1.** Integración del modelo de desarrollo de competencias del gerente de proyectos del PMI y PMValue, 2015.



**Fuente.** Sao Paulo, Brasil, El modelos de desarrollo de competencias del gerente de proyectos, reporte anual, PMI, 2008. PMValue, 2015.

La industria del sector de hidrocarburos en Colombia actualmente atraviesa por una situación donde aumenta la cancelación de proyectos de exploración y producción de los hidrocarburos, por ejemplo, seis pozos petroleros que Ecopetrol y Equión pretendían perforar para continuar con el incremento de producción en los yacimientos Cusiana, Cupiagua y Piedemonte, en Casanare, fueron aplazados como respuesta a la crisis por la caída en los precios internacionales del barril de crudo (El colombiano, 2015).

En consecuencia de los diferentes problemas coyunturales, la industria se está viendo enfrentada cada vez más con una escasez de trabajadores altamente calificados para afrontar dichas coyunturas. La escasez de competencias profesionales para un buen desempeño en el sector de hidrocarburos es un problema mundial, por ejemplo, según los datos de 37 empresas de exploración y producción de todo el mundo, que concentran el 40 por ciento de la producción mundial de hidrocarburos, se calcula que en 2015 podría haber un déficit mundial de más de 3200 profesionales de la industria petroquímica e ingenieros del petróleo (PTP) en el sector de la exploración y la producción (OIT, 2012).

Desde el año 2012 y para las proyecciones del 2015, la industria de hidrocarburos a nivel mundial presenta carencias en un amplio abanico de profesiones calificadas, en particular las profesiones técnicas y aquellas relacionadas con la gerencia, las finanzas, la comercialización y el liderazgo. Casi cuatro de cada cinco empresas de hidrocarburos indicaron que las carencias se dejaban sentir fundamentalmente en las competencias técnicas, y la mitad de ellas señalaron que

había escasez de competencias en el ámbito de la gerencia (OIT, 2012) lo cual ha llevado a contratar profesionales en todas las ramas para suplir las funciones de un gerente de proyectos y así obtener las competencias que requiere el sector (Thomson, 2012).

### **¿Por qué son importantes las competencias?**

Son relevantes porque proveen información de las demandas socio-laborales a diferentes actores sociales (MEN, 2015):

- **Sistema Educativo:** como fuente para el desempeño y ejecución de programas de formación.
- **Sistema empresarial:** como insumo para procesos de gestión de recurso humano.
- **Personas:** como referente para la planificación de itinerarios de desarrollo y reconocimiento de capacidades para el trabajo.
- **Estado:** como aportes a la planificación de la formación, la inversión de recursos, la orientación ocupacional, la información para la gestión de empleo.

La elaboración y aprobación de los estándares o normas de competencia, son un insumo para el diseño de programas de formación, permite identificar las habilidades que deben poseer los integrantes de una organización, facilita los procesos de selección y recolección en los departamentos de gestión humana en las empresas.

Por medio de las competencias se pueden realizar evaluaciones de desempeño, proceso importante y necesario para las empresas que buscan cumplir con los estándares de la certificación ISO 9001. En general permite una orientación y un diagnóstico para las personas, sobre las competencias en las que se tienen falencias y se deben desarrollar.

### **¿Cuáles son las causas de la indeterminación de las competencias clave en el sector de hidrocarburos?**

Una de las causas de la indeterminación de las competencias clave para la gerencia de proyectos en el sector de hidrocarburos, es el desconocimiento de las

competencias generales de un profesional, lo cual se origina desde las Universidades, ya que la gran mayoría el perfil del egresado en las carreras relacionadas con el sector se enfoca en fortalecer las habilidades técnicas, luego al existir un gran número de cartas de competencias para los gerentes se crea confusión en las diferentes organizaciones que pertenecen al sector y por último la falta de herramientas para medir las competencias influyen en ese desconocimiento (Ginebra, 2012).

Lo anterior tiene como efecto o consecuencia la disminución del desempeño del gerente de proyectos, lo cual repercute en el mal manejo de los recursos, una gerencia inadecuada y el incumplimiento de la triple restricción (costo, tiempo, alcance) (Miranda, 2004).

Otra causa importante, es el desconocimiento de las necesidades del personal en el sector, debido a que los proyectos en su gran mayoría se ejecutan lejos de la casa matriz, en duras condiciones de vida y de trabajo y porque regularmente los que planean los proyectos, no son los que los ejecutan, trayendo como consecuencia la incapacidad de atraer nuevos talentos que a su vez genera la contratación de expertos extranjeros o que no pertenecen a la zona de ejecución de los proyectos, y en muchas ocasiones sin experiencia y sin formación en gerencia de proyectos y temas relacionados con el sector (Ginebra, 2012).

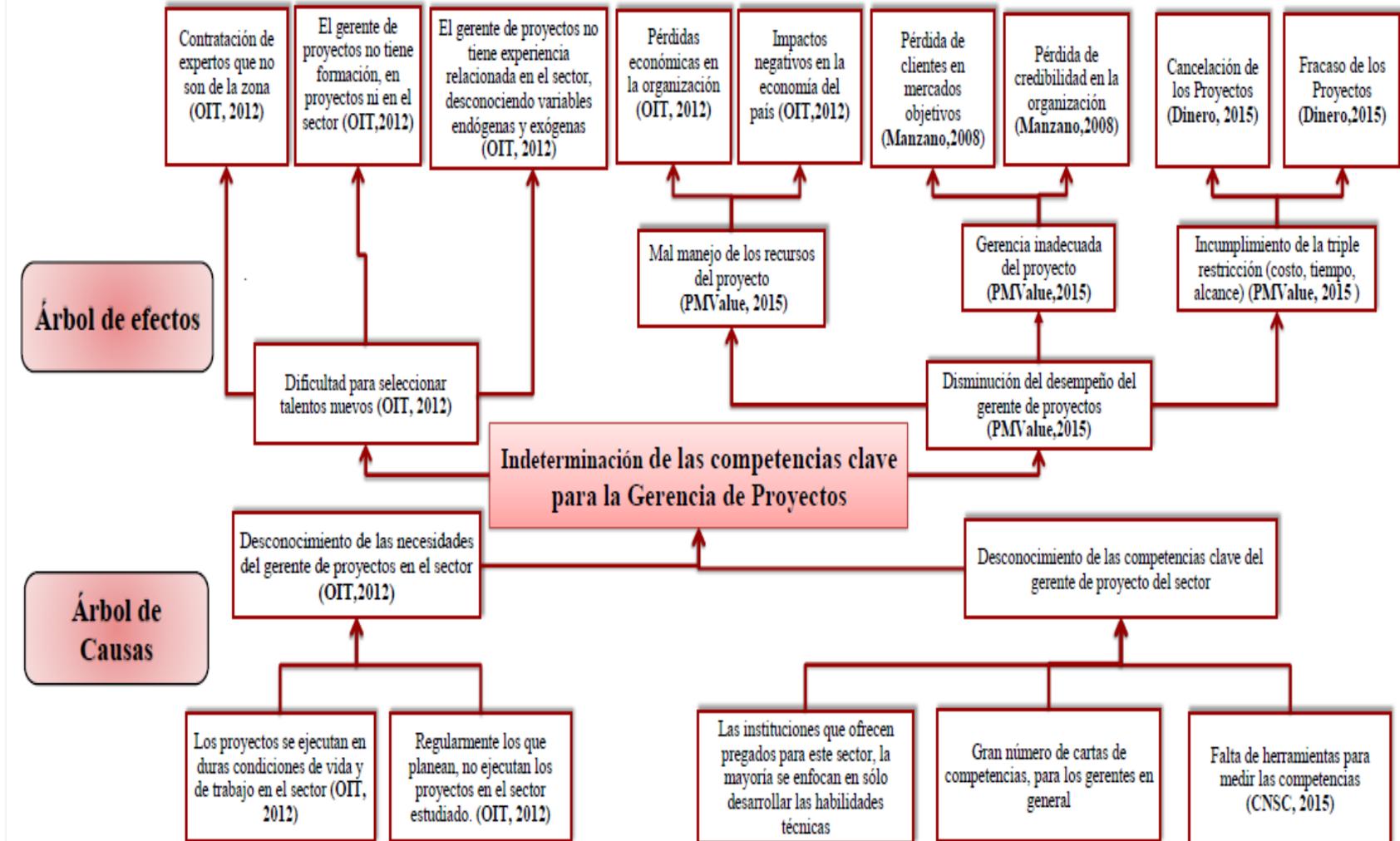
Como se puede observar en la figura 2, el árbol de causas, las dos ramas son igual de críticas y muestra la necesidad de determinar las competencias clave, que permitan contribuir con la solución de cada problema y para esto se establece un árbol de objetivos, en el cual se busca contribuir a su cumplimiento por medio de la determinación de las competencias clave para la gerencia de proyectos del sector hidrocarburos en Colombia.

### **Árbol de problemas y Árbol de objetivos**

Para desarrollar esta problemática se ha diseñado el árbol de problemas y objetivos, teniendo como base la indeterminación de las competencias clave para la gerencia de proyectos, como se muestra, en la figura 2, hay conocimiento parcial de las necesidades del personal en el sector de hidrocarburos, y, de las competencias generales de un profesional del mismo, lo cual genera incapacidad para atraer talentos nuevos; ocasionando reducción de las competencias generales de un profesional.

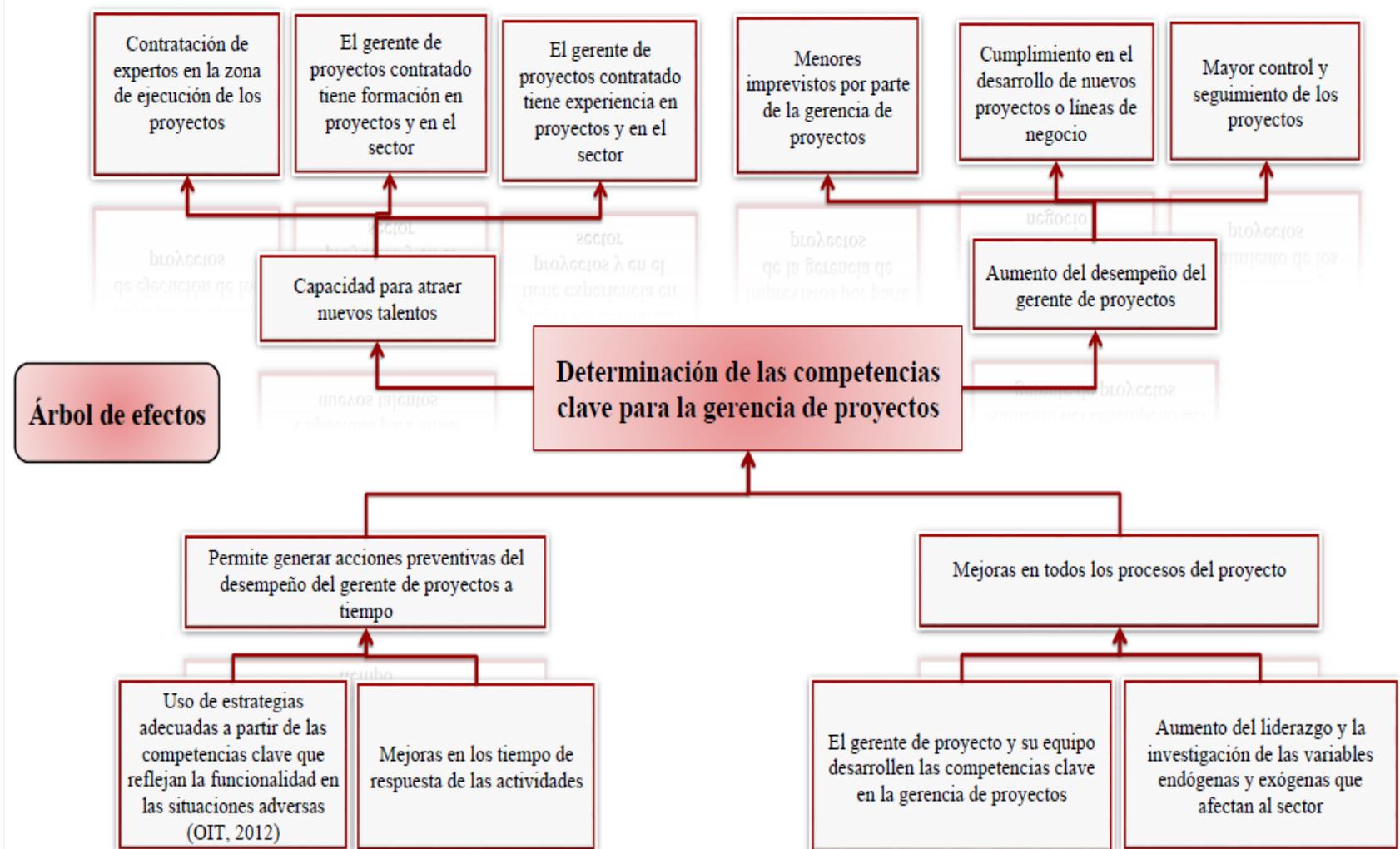
En la figura 3 se muestra cómo se busca generar acciones preventivas y correctivas, para mejorar la determinación de las competencias clave de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos colombiano; por medio de los procesos, aumentando el desempeño del gerente y la capacidad para atraer nuevos talentos., entre otras.

**Figura 2.** Árbol de problemas de la indeterminación de las competencias clave para la Gerencia de Proyectos en el sector de hidrocarburos



Fuente. Los autores.

**Figura 3.** Árbol de objetivos de la determinación de las competencias clave para la Gerencia de Proyectos en el sector de hidrocarburos



Fuente. Los autores.

### **3 OBJETIVOS**

Determinar las competencias clave para la gerencia de proyectos pertenecientes al sector de hidrocarburos en Colombia.

#### **Objetivos específicos del Trabajo de grado**

- Identificar las competencias clave para la gerencia de proyectos, a partir del modelo de competencias del Ministerio de Educación Nacional, estándares del PMI, IPMA, empresas y entidades del sector de hidrocarburos, entre otras.
- Describir las competencias que exhiben los gerentes de proyectos y se consideran más importantes en la gerencia de proyectos para el sector hidrocarburos en Colombia, a partir del análisis y la transcripción de las entrevistas de este Trabajo de grado.
- Determinar un mapeo de competencias clave para la gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia.

## **4 MARCO REFERENCIAL**

En este capítulo se describe de manera sucinta el marco conceptual de las competencias clave para la gerencia de proyectos, así como el estado actual de las investigaciones y de los modelos, y listados de competencias que son el referente principal para la definición de perfiles de competencia asociados al cargo de gerente en grandes proyectos empresariales.

### **4.1 Las competencias en la educación superior**

En Colombia de acuerdo con lo definido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) una competencia es usar el conocimiento para aplicarlo a la solución de situaciones nuevas o imprevistas, fuera del aula, en diferentes contextos, y para desempeñarse de manera eficiente en la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral de acuerdo con lo anterior el sistema educativo debe desarrollar en los estudiantes tres clases de competencias (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2008): Competencias básicas, Competencias ciudadanas, Competencias laborales.

Este Trabajo de grado se enfoca sólo en las competencias laborales, entendidas cómo el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido. (MEN, 2008) Según el MEN las competencias laborales se dividen en seis clases (MEN, 2008):

- **Intelectuales:** comprenden aquellos procesos de pensamiento que el estudiante debe usar con un fin determinado, como toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, atención, memoria y concentración.
  1. **Toma de decisiones:** elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión.
  2. **Creatividad:** es la capacidad de crear, de producir cosas nuevas y valiosas, es la capacidad para llegar a conclusiones nuevas y resolver.

3. **Solución de problemas:** es el proceso mediante el cual se llevan a cabo diversas acciones para resolver alguna cuestión mediante procesos de razonamiento.
  4. **Atención:** es el proceso que muestra que se está atento al bienestar o seguridad de una persona o muestra respeto, cortesía o afecto hacia alguien.
  5. **Memoria:** es una facultad que le permite al ser humano retener y recordar hechos pasados.
  6. **Concentración:** consiste en centrar voluntariamente toda la atención de la mente sobre un objetivo o actividad que se esté realizando o pensando en realizar en ese momento dejando de lado toda la serie de hechos.
- **Personales:** se refieren a los comportamientos y actitudes esperados en los ambientes productivos, como la orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio (MEN, 2008).
    1. **Orientación ética:** es un conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida.
    2. **Dominio personal:** es la visión personal, que implica tener claro que es lo que se desea, es decir establecer un objetivo específico.
    3. **Inteligencia emocional:** es una habilidad para percibir, asimilar, comprender y regular las propias emociones y las de los demás, promoviendo un crecimiento emocional e intelectual.
    4. **Adaptación al cambio:** capacidad para ajustar su comportamiento a nuevas situaciones generadas por factores internos o externos a la entidad.
  - **Interpersonales:** son necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros, como la comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, capacidad de adaptación y proactividad (MEN, 2008).
    1. **Comunicación:** intercambiar correcta, apropiada y relevante información con los *Stakeholders* del proyecto, usando métodos adecuados.
    2. **Trabajo en equipo:** trabajar con otros de forma conjunta y de manera participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales comunes.

3. **Liderazgo:** capacidad para motivar y dirigir a las personas logrando que estas contribuyan de forma efectiva y adecuada a la consecución de los objetivos, facilitando que se ponga en juego las capacidades y el potencial.
  4. **Manejo de conflictos:** se considera como una de las habilidades principales que debe tener un directivo, en cualquier área que se desempeñe, lo importante no es saber cómo evitar o suprimir el conflicto.
  5. **Capacidad de adaptación:** es la habilidad de adaptarse a los cambios, modificando si fuera necesario su propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades.
  6. **Proactividad:** es la actitud en la que la persona asume el pleno control de su conducta vital de modo activo, lo que implica la toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras.
- **Organizacionales:** se refieren a la habilidad para aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa, como la gestión de la información, orientación al servicio, gestión y manejo de recursos y responsabilidad ambiental (MEN, 2008).
    1. **Gestión de la información:** conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención, hasta su disposición final. El objetivo de la gestión de la información es garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.
    2. **Orientación al servicio:** implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos; Lo opuesto a hacerlo individual y competitivamente.
    3. **Manejo de recursos:** capacidad para darle manejo a las personas que participan en el proyecto, como medir su eficiencia, capacitarlas, coordinarlas adecuadamente, mantenerlas motivadas, y darle manejo a los recursos físicos.
    4. **Responsabilidad ambiental:** cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución, durante el ciclo de vida del producto entregado, su retirada y eliminación.

- **Tecnológicas:** permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance.
- **Empresariales y para el emprendimiento:** son las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia.

El Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia define la competencia como: “la recopilación sistemática, procesamiento y valoración de la información referente al contexto empresarial, económico, laboral, tecnológico y educativo de un sector ocupacional, a las funciones que desarrollan las empresas de ese sector para lograr su propósito, a las estructuras ocupacionales y a las competencias laborales asociadas a cada área ocupacional” (Sena, 1998).

## 4.2 Competencias clave. Noción y descripción

**¿Qué es una competencia clave?** definidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto, son aquellas que las personas precisan para su realización y desarrollo individual, la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. (MEN, Ministerio de Educación Nacional, 2016)

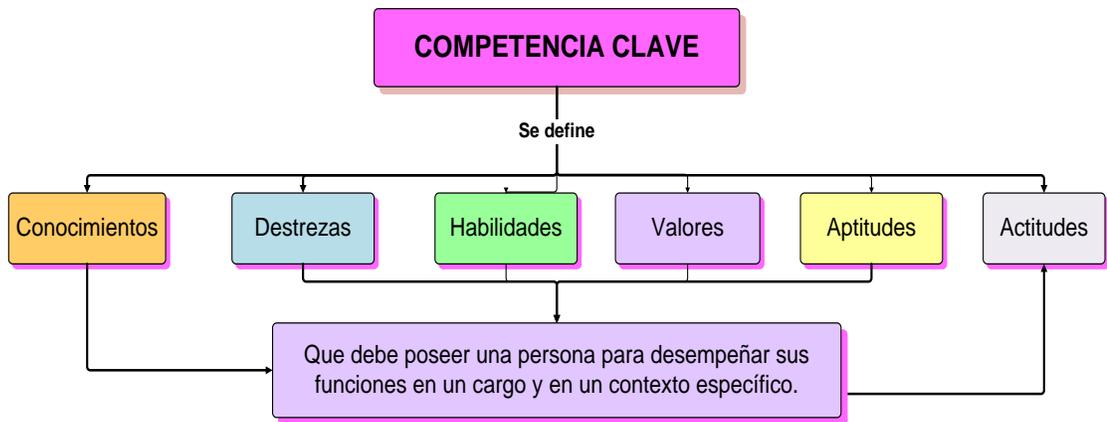
Se han realizado muchas investigaciones sobre competencias y en competencias en gerencia de proyectos, sin embargo, difícilmente se encuentra un conjunto estándar de competencias para la gerencia de proyectos (Nijhuis, 2012). La falta de una estandarización hace que sea difícil comparar; por tal razón, en este Trabajo de grado se toma la tarea de integrar algunas competencias de las diferentes fuentes que desarrollen el tema de competencias para directivos o gerentes y competencias en gerencia de proyectos, para así obtener un mapeo de la competencias clave del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos.

Luego de haber establecido qué es una competencia clave y la necesidad de establecer las diferentes taxonomías y categorías de competencias, se define competencias desde varios puntos de vista, particularmente desde algunos organismos nacionales e internacionales, cómo, el Ministerio de Educación Nacional, Comisión Nacional del Servicio Civil, Ministerio de Trabajo, Ecopetrol,

PMI, IPMA, OPM3, OIT, entre otros; además de las definiciones dadas por autores.

**Taxonomías sobre competencias.** Como se ve representado en la figura 4, las competencias clave son un conjunto definido de conocimientos, destrezas, habilidades, valores, aptitudes y actitudes que debe poseer una persona para desempeñar sus funciones en un cargo y contexto específico, mediante diferentes taxonomías de competencias que complementan dicha definición.

**Figura 4.** Mapa conceptual para la noción de competencia clave, enfoques y taxonomías.



Fuente. Los autores

### 4.3 Listas de referencia en materia de competencias profesionales

La Organización Internacional del Trabajo define, competencia cómo la integración entre conocimientos, aptitudes profesionales y el saber hacer, que se dominan y aplican en un contexto específico. Para el sector hidrocarburos la OIT definió las siguientes competencias (OIT, 2012)

- **Competencias técnicas**

1. **Ingeniería:** profesionales con competencias en las siguientes esferas: química, energía eléctrica, perforación, operaciones, petróleo, reservas, producción, mecánica, oleoductos, gaseoductos y estructuras,

especialmente aquellos con experiencia práctica y capacidad para redactar informes y realizar consultorías.

2. **Profesiones técnicas generales:** profesionales con competencias en las siguientes esferas: energías alternativas/renovables, seguridad contra incendios, supervisión de perforación y pozos, TI, competencias «prácticas», diseño de tanques a presión, metalurgia y eficiencia energética industrial, especialmente aquellos con competencias en materia de solución de problemas e investigación y desarrollo. Profesiones de carácter científico Geólogos/geofísicos, microbiólogos, químicos.

- **Competencias de Gerencia**

1. **Gerencia de proyectos:** gerentes experimentados de proyectos a gran y pequeña escala con competencias en gerencia de riesgos y gerencia técnica, con competencias adicionales a nivel práctico más que teórico.
2. **Competencias interpersonales:** profesionales con capacidad para supervisar a personal de forma directa, para “dirigir a gerentes” y dirigir departamentos. Una característica habitual es que la mejor forma de dotarse de este tipo de profesionales calificados suele ser a nivel interno.
3. **Competencias financieras/comerciales/empresariales:** profesionales con formación en materia de energía y con competencias en la esfera de las finanzas internacionales, la gestión financiera en el extranjero, la economía y la redacción de informes.
4. **Comercialización:** gerentes de ventas y comercialización que sepan vender el “valor añadido” de la empresa; profesionales especializados en comercialización, con capacidad para cerrar ventas.
5. **Liderazgo:** capacidad para trabajar de forma individual y liderar equipos, involucración en iniciativas fundamentales de la industria, capacidad para desarrollar las aptitudes de liderazgo del personal técnico.

La *National Vocational Qualification* (NVQ) de Inglaterra usa estándares ocupacionales para describir la competencia que un trabajador debería ser capaz de demostrar. Tales estándares cubren los principales aspectos de una ocupación, la capacidad para adaptarse a cambios futuros y el conocimiento y comprensión necesarios para el desempeño competente; Definen cinco niveles de competencia que permiten diferenciar el grado de autonomía, la variabilidad, la responsabilidad por recursos, la aplicación de conocimientos básicos, la amplitud y alcance de las habilidades y destrezas, la supervisión del trabajo de otros y la transferibilidad de un ámbito de trabajo a otro (OIT, 2004).

En la literatura especializada se registra gran número de definiciones dentro de las cuales, se referencian las siguientes. Para Spencer y Spencer las competencias son características individuales que están causalmente relacionadas a un estándar de efectividad y de comportamiento en un trabajo o situación. Las competencias son de acuerdo con el modelo de Iceberg, características fundamentales del hombre e indican formas de comportamiento que generalizan diferentes situaciones y se clasifican en visibles y no visibles según su facilidad de identificación. Los autores del modelo consideran que las experiencias, destrezas, conocimientos, la calificación y las habilidades son visibles, mientras el comportamiento, los valores, principios, el concepto de uno mismo, las actitudes y las aptitudes son competencias invisibles (Spencer & Spencer, 1993).

Las competencias para Spencer y Spencer se dividen en visible y no visible y están definidas para la estrategia del negocio y de los valores de la organización y son compartidas por todos los miembros de la organización, son las capacidades que la organización necesita para desarrollar e implementar la estrategia definida y para ello se requiere de un trabajo previo de la alta gerencia para definir su modelo de éxito (Rodríguez Beltrame, 2014).

Para Gerhard Bunk, las competencias profesionales son las que dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.

Leonard Martens señaló que una característica del concepto competencia es que enfatiza la habilidad en sus tres expresiones: física o manual; intelectual o mental; social o interpersonal (Mertens, 1996). Esto no quiere decir que ignora el conjunto de conocimientos necesarios para poder desarrollar esas habilidades, pero no tiene el mismo énfasis que la habilidad (Hamlin, Stewart, 1992). De otra parte, María Angélica Ducci (1997) indicó que la competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene, no sólo a través de la instrucción, sino también y en gran medida mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo. Además, según Agudelo (1998) las competencias son la capacidad integral que tiene una persona para desempeñarse eficazmente en situaciones específicas de trabajo. Otra definición que se reporta en informes de CINTERFOR señala que competencia es tomar la iniciativa y responsabilizarse con éxito, tanto a nivel del individuo como de un grupo, ante una situación profesional. Por lo que una persona competente es quien sabe hacerle frente a esa situación, con éxito, en función de los objetivos o de la misión que le fueron confiadas (Zarifian, 2001).

Para otros autores como Julián Muñoz de Priego (1998) las competencias son aquellas cualidades personales que permiten predecir el desempeño excelente en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad. La capacidad de aprendizaje, el potencial en el sentido amplio, la flexibilidad y capacidad de adaptación son más importantes en este sentido que el conocimiento o la experiencia concreta en el manejo de un determinado lenguaje de programación o una herramienta informática específica. Para Jim Kochanski las competencias son las técnicas, las habilidades, los conocimientos y las características que distinguen a un trabajador destacado, por su rendimiento, sobre un trabajador normal dentro de una misma función o categoría laboral. La anterior es una buena muestra del enfoque de competencias centrado en los atributos de la persona, muy utilizado en los procesos de gestión de recursos humanos por competencias. Este enfoque se centra en la definición de competencia como atributos de las personas que les permiten lograr un desempeño superior (Kochanski, 1998).

Otros autores como Crawford (2005) asumen la competencia como un modelo integral que se divide en tres tipos: de entrada, personal y de salida. Las primeras: es el conocimiento y la comprensión, habilidades y destrezas que una persona lleva a un puesto de trabajo, que tiene dos pilares: conocimientos y habilidades. Las personales: son las características de la personalidad de núcleo que subyacen a una la capacidad de la persona para hacer un trabajo. Y las competencias de salida son la capacidad de realizar las actividades dentro de un trabajo o área en los niveles de rendimiento esperados en el empleo.

Según Ezquerro, Manso, Burgos & Hallabrin (2014), se realizó una propuesta para el desarrollo de las competencias clave a través de aprendizajes basados en proyectos, cuyo objetivo era la creación de un vídeo digital, este proyecto se centró en la participación de estudiantes en todas las etapas del proceso, a fin de poder evaluar las competencias desarrolladas en cada parte del proyecto. Al finalizar los autores demostraron a través de los resultados una mejora importante en la ciencia y las competencias digitales. Adicionalmente se observó que las etapas necesarias para crear una presentación audiovisual implican el uso de las competencias relacionadas con la comunicación, la iniciativa personal o el aprender a aprender, lo cual le brinda una oportunidad para que el estudiante desarrolle dicha capacidad.

#### **4.4 Listas de referencia en materia de competencias para la gerencia**

El *Project Management Institute* (PMI) en la quinta edición del *PMBOK* señaló que la competencia es la habilidad y la capacidad requerida para completar las

actividades asignadas dentro de las restricciones del proyecto. Si los miembros del equipo del proyecto no poseen las competencias necesarias, el desempeño puede verse amenazado, cuando se identifican tales desequilibrios, se originan respuestas proactivas, tales como capacitación, contratación, cambios en el cronograma o en el alcance (PMI, 2013).

El rol que debe desempeñar el gerente de proyectos es cada vez más estratégico, debe implementar su comprensión, conocimientos y técnicas reconocidas como buenas prácticas, por lo cual se requiere determinar para el gerente de proyectos las siguientes competencias:

- **Competencias de conocimiento:** definidas como el conocimiento y la comprensión que el Gerente de Proyecto brinda al proyecto, incluye los conceptos, los procesos, las herramientas, y las técnicas, de las diez áreas de conocimiento de la Guía del *PMBOK* del PMI (integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, *Stakeholders*). (PMI, 2013)
  1. **Integración:** incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de gerencia del proyecto dentro de los grupos de procesos de la gerencia de proyectos.
  2. **Alcance:** incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
  3. **Tiempo:** incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
  4. **Costo:** el gerente de proyectos debe garantizar que el proyecto cumpla con el valor presupuestal que inicialmente se asignó.
  5. **Calidad:** en esta área los entregables del proyecto deben cumplir con un estándar o nivel de calidad, implícito y/o explícito. El gerente de proyectos debe garantizar que así sea.
  6. **Recursos humanos:** este proceso involucra el manejo de las personas que participan en el proyecto, como medir su eficiencia, capacitarlas, coordinarlas adecuadamente, mantenerlas motivadas, etc.
  7. **Comunicaciones:** en esta área el gerente de proyectos debe garantizar que las comunicaciones entre los participantes del proyecto sea la adecuada, con el fin último que la información del proyecto llegue a quien la necesita y en el momento adecuado.

- 8. **Riesgos:** en esta área el gerente del proyecto debe identificar y administrar los riesgos que presente el proyecto, para evitar que ocurran y que el proyecto resulte afectado.
  - 9. **Adquisiciones:** el gerente de proyecto debe garantizar que los recursos materiales necesarios para el proyecto se encuentren disponibles en tiempo y forma, con los precios acordados.
  - 10. **Stakeholder:** se refiere a la forma de identificar y gestionar a los interesados los proyectos y sus requerimientos y expectativas.
- **Competencias de desempeño:** definidas como la habilidad natural, o adquirida, de ser capaz de desempeñar las actividades de administración de proyectos, están abiertas en cinco unidades de competencia, conformando el proceso de gestión de proyectos, inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre (PMI, 2013).
    1. **Gestión del inicio:** desempeñar la tarea de definición y autorización del alcance preliminar de un nuevo proyecto.
    2. **Gestión de la planificación:** desempeñar la tarea de definir y madurar el alcance del proyecto.
    3. **Gestión de la ejecución:** desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, bajo el enunciado del alcance del proyecto.
    4. **Gestión del monitoreo y control:** las tareas de comparar el desempeño real con el desempeño planificado, para efectuar mejoras en el proceso, evaluar posibles alternativas.
    5. **Gestión de cierre:** desempeñar las tareas para formalmente culminar el proyecto y transferir el producto completado a la operación, o cerrar un proyecto cancelado.
  - **Competencias personales:** se refiere a la manera en que se comporta el director del proyecto cuando ejecuta el proyecto o actividades relacionadas con el mismo. La eficacia personal abarca actitudes, características básicas de la personalidad y liderazgo, lo cual proporciona la capacidad de guiar al equipo del proyecto mientras se cumplen los objetivos del proyecto y se equilibran las restricciones del mismo. En PMBOK describe algunas habilidades interpersonales importantes, tales como<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Project Management Institute, PMI. (2013). *Project Management Body of Knowledge, Guide PMBOK*. (5ta. Ed). USA: Global standard.

1. **Liderazgo:** implica dirigir los esfuerzos de un grupo de personas hacia una meta común y hacer posible que trabajen como equipo. En general el liderazgo es la capacidad de lograr que las cosas sean realizadas a través de otras personas.
2. **Desarrollo del espíritu de equipo:** es el proceso que consiste en ayudar a un grupo de personas, unidas por un mismo objetivo, a trabajar unos con otros, con el líder, los interesados externos y la organización.
3. **Motivación:** implica la creación de un ambiente del proyecto que cumpla con los objetivos del proyecto, y que a la vez ofrezca una satisfacción máxima relacionada con lo que las personas más valoran.
4. **Comunicación:** La comunicación ha sido identificada como una de las mayores y únicas razones de éxito o fracaso de un proyecto. Es esencial que exista una comunicación eficaz dentro del equipo del proyecto, los miembros del equipo y todos los interesados externos.
5. **Influencia:** Es una estrategia que consiste en compartir la autoridad y apoyarse en las habilidades interpersonales para hacer que otros cooperen en la consecución de metas comunes.
6. **Toma de decisiones:** Existen cuatro estilos básicos de tomas de decisiones que los directores de proyectos utilizan normalmente: ordenar, consultar, consensuar y lanzar la moneda (Aleatorio). Existen cuatro factores principales que afectan el estilo de la toma de decisiones: las restricciones de tiempo, la confianza, la calidad y la aceptación.
7. **Conocimientos políticos y culturales:** las políticas organizacionales son inevitables en los ambientes de proyecto debido a la diversidad de normas, antecedentes y expectativas de las personas implicadas en un proyecto. El uso hábil de la política y el poder ayudan al director de proyecto a tener éxito. Mediante la comprensión y aprovechamiento de las diferencias culturales, es más probable que el equipo de dirección del proyecto logre crear un ambiente de confianza mutua una atmosfera de tipo ganar-ganar.
8. **Negociación:** es la estrategia que consiste en dialogar con las partes que tienen intereses compartidos u opuestos, con el propósito de lograr un compromiso o llegar a un acuerdo.
9. **Generar confianza:** la capacidad de generar confianza a través del equipo del proyecto y de otros interesados clave, es un componente crítico para el liderazgo eficaz del equipo. La confianza está asociada a la cooperación, al intercambio de información y la resolución eficaz de los problemas.
10. **Gestión de conflictos:** el director de proyectos debe ser capaz de identificar las causas del conflicto y luego gestionarlo activamente con el fin de minimizar los impactos negativos potenciales.
11. **Entrenamiento:** es una manera de desarrollar el equipo del proyecto para alcanzar mayores niveles de competencia y desempeño.

El sistema de certificación *International Project Management Association* (IPMA), propuso un plan de carrera para los profesionales de la gerencia de proyectos, a través de cuatro niveles que corresponden a un grado creciente de madurez y responsabilidad, en la aplicación de las 46 competencias que establecen. Para evaluar las competencias personales (técnicas, contextuales y de comportamiento) de la gerencia de proyectos, como se muestra en la figura 5.

**Figura 5.** Sistema de certificación IPMA



**Fuente.** Tomado de la Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO.)

De acuerdo con el IPMA, una competencia es un compendio de conocimiento, actitud personal, destrezas y experiencia relevante, necesaria para tener éxito en una determinada función. Para ayudar a los evaluadores a juzgar la competencia de un candidato, primero se deben desglosar, después se deben describir las funciones que son más o menos interdependientes que contienen elementos de competencia que cubren los aspectos de competencia más importantes en él (Aeipro, 2010).

- **Competencias de comportamiento (15 competencias):** son aquellas que son inherentes al propio gerente del proyecto, liderazgo, ética y profesionalidad (IPMA, 2016).
  1. **Liderazgo:** implica proporcionar gerencia y motivación a otros en su papel o tarea para cumplir los objetivos de un proyecto. El liderazgo se necesita durante toda la vida del proyecto, es necesario para ejecutar todas las competencias de los gerentes de proyectos de una forma que el equipo pueda verlas y aceptarlas, además de mostrar el liderazgo con el equipo de un proyecto.

2. **Compromiso y motivación:** la motivación del equipo de un proyecto depende de cómo las personas se unan y de su capacidad para hacer frente a los altibajos del proyecto.
3. **Autocontrol:** se requiere analizar las situaciones, facilitar recursos al equipo del proyecto, análisis de puntos débiles y puntos fuertes del equipo.
4. **Confianza en sí mismo:** es la competencia que un gerente de proyectos necesita para garantizar que se pueda comunicar de manera efectiva con el equipo de proyecto y las partes involucradas
5. **Relajación:** es una capacidad que tienen las personas para aliviar las tensiones; es un factor que condiciona el desarrollo del proyecto, la conformación del equipo y ciertas condiciones del entorno del proyecto.
6. **Actitud abierta:** es una característica personal que permite la comunicación entre los participantes del proyecto.
7. **Creatividad:** es la capacidad para pensar y actuar de forma original e imaginativa; Se emplean métodos de creatividad para conseguir las aportaciones de los miembros del equipo de proyectos y de otros miembros de la organización del proyecto.
8. **Orientación a resultados:** los resultados deben orientarse hacia todas las partes implicadas en el proyecto. Supone la identificación y definición, por parte del gerente del proyecto y de los resultados esperados del proyecto.
9. **Eficiencia:** es la capacidad para usar el tiempo y los recursos de manera rentable para producir los entregables acordados y satisfacer las expectativas de las partes involucradas.
10. **Consulta:** es la competencia para razonar, escuchar el punto de vista de los demás.
11. **Negociación:** es el medio por el que las partes pueden resolver desacuerdos.
12. **Conflictos y crisis:** la gerencia de una crisis empieza con un buen análisis de los riesgos y una planificación del escenario sobre cómo tratar cualquier crisis predecible.
13. **Fiabilidad:** significa dar lo que se ha acordado que se dará en el momento y con la calidad acordada dentro de las especificaciones de un proyecto. Es una característica muy valorada por las partes involucradas.
14. **Pasos del proceso:** buena organización, utilización de técnicas apropiadas de planificación, programación y mantenimiento de una comunicación adecuada con las partes involucradas.
15. **Apreciación de valores:** es la capacidad para percibir las cualidades intrínsecas de otras personas y comprender sus puntos de vista.

**16. Ética:** abarca la conducta o comportamiento aceptado moralmente de cada persona. Las diferencias sociales y culturales pueden revelar diferencias en la ética.

- **Competencias técnicas (20 competencias):** están relacionadas con los conocimientos en los procesos, cubre las actitudes y destrezas del gerente de proyecto (IPMA, 2016).

- 1. Éxito en la gerencia de proyectos:** en esta competencia se hace referencia a la percepción que de forma individualizada, para tener clara dicha percepción se deben determinar los criterios en la realización o éxito de un proyecto.
- 2. Partes involucradas:** con esta competencia el gerente del proyecto debe identificar todas las partes involucradas y sus distintos intereses en el proyecto y darles un respectivo manejo.
- 3. Requisitos y objetivos del proyecto:** consiste en la identificación, definición y acuerdo del proyecto para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes involucradas, especialmente de clientes y usuarios (Proceso, Factores).
- 4. Riesgo y oportunidad:** implica el uso de técnicas de reducción de incertidumbre (Técnicas); Una evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos y oportunidades los clasifica en función de su importancia.
- 5. Calidad de un proyecto:** es la medida con el que un conjunto de características inherentes satisface sus requisitos, lo que implica utilizar técnicas y herramientas.
- 6. Organización del proyecto:** este elemento de competencia abarca el diseño de los roles, la estructura organizativa, las responsabilidades y capacidades más apropiadas para un proyecto.
- 7. Trabajo en equipo:** el gerente revisa el rendimiento de los miembros del equipo, evalúa las necesidades de desarrollo, preparación y formación y decide qué acciones emprender.
- 8. La resolución de problemas:** implica el uso de métodos sistemáticos y de técnicas creativas; las acciones de respuesta a los problemas deben ser consultadas y en ocasiones, negociadas con las partes implicadas.
- 9. Estructuras del proyecto:** la gerencia de proyectos coordina las distintas estructuras del proyecto, por lo tanto los flujos de información asociada con un proyecto se puede desglosar en grupos de datos.
- 10. Alcance y entregables:** en el alcance se toman las decisiones de definir y establecer los entregables de un proyecto, los cuales se

pueden clasificar en función de su prioridad mediante acuerdo con las partes involucradas.

- 11. Tiempo y fases de proyectos:** abarca la estructuración, secuenciación, duración, estimación y programación de actividades incluida la asignación de recursos.
- 12. Recursos:** abarca la asignación y planificación de recursos, la gerencia de Proyectos debe asegurar que los individuos tengan las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales necesarias.
- 13. Coste y Financiación:** son todas las acciones para planificar, supervisar, controlar los costes de un proyecto (Proceso, Fases, Técnicas, Herramientas).
- 14. Aprovechamientos y contratos:** los Procesos abarcan la Identificación y definición del aprovisionamiento que se necesita así como la documentación necesaria.
- 15. Cambios:** la gestión de cambios identifica, describe, clasifica, evalúa, aprueba o rechaza, materializa y verifica los cambios según los acuerdos. Así mismo, este elemento de competencia abarca la planificación, ejecución, control y cierre de los cambios aprobados.
- 16. Control e informes:** supone realizar un análisis de los objetivos e identificación de desviaciones, se realizan en diferentes momentos de las distintas fases del proyecto. Sirve para mantener la información y comunicación entre las partes involucradas.
- 17. Información y documentación:** las partes involucradas deben recibir la información que necesiten, en una forma apropiada, por lo tanto la elección y diseño de los sistemas de información y documentación, dependerán de condiciones del entorno del proyecto.
- 18. Comunicación:** para que los proyectos tengan éxito, es necesario una comunicación eficaz.
- 19. Lanzamiento:** tener la capacidad de tomar la decisión de seguir con la fase que corresponde.
- 20. Cierre:** en el cierre de cada fase o proyecto se evalúan los resultados de un proyecto la experiencia adquirida y se documentan las lecciones aprendidas.

- **Competencias de contextuales (11 competencias):** las competencias contextuales de la gerencia de proyectos abarca la relación con la organización permanente en donde se desarrolla el proyecto (IPMA, 2016).

- 1. Orientación a proyectos:** son trabajos en los que se organizan los recursos humanos y materiales de una forma novedosa, con unas

especificaciones determinadas, dentro de unas limitaciones de coste y tiempo, siguiendo un ciclo de vida.

2. **Orientación a Programas:** es la decisión de aplicar y gestionar el concepto de gerencia mediante programas y el desarrollo de competencias en gerencia de programas.
3. **Orientación a carteras:** es un conjunto de proyectos o programas, no necesariamente relacionados, reunidos a efectos de control, coordinación y optimización.
4. **Implantación de proyectos, programas y carteras:** abarca el proceso de establecimiento y mejora continua de la gerencia de proyectos, programas y carteras en organizaciones.
5. **Organizaciones permanentes:** abarca la relación entre organización del proyecto o programas que son provisionales y las entidades permanentes organizadas jerárquicamente.
6. **Negocio:** cubre el impacto de las cuestiones de negocio en la gerencia de proyectos, programas, carteras y viceversa.
7. **Sistemas, productos y tecnologías:** abarca el vínculo entre un proyecto/programa y la organización en relación con sistemas, productos o tecnologías. Se divide en solicitud, entrega e implantación de sistemas.
8. **Gerencia de personal:** cubre todos los aspectos de la gerencia de RRHH en relación con proyectos o programas, incluida la planificación, contratación, selección, formación, evaluación del rendimiento y motivación implica toma de decisiones.
9. **Seguridad, higiene y medioambiente:** cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente.
10. **Finanzas:** abarca el contexto financiero en el que opera una organización. Cada proyecto tendrá sus propios métodos de financiación y de control de costes.
11. **Legal:** es un elemento de la competencia que describe el impacto de la ley y las normas sobre proyectos y programas.

La organización líder en la región enfocada en la disciplina de administración de proyectos *PMvalue* define las competencias como el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y otras características personales que afectan una parte fundamental del trabajo de una persona. Puede ser definida, correlacionada con las tareas, medida contra estándares y puede ser mejorada por medio del entrenamiento y desarrollo (PMValue, 2015).

De acuerdo con el estándar del OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*) una competencia es una capacidad específica que debe existir en

la organización para ejecutar proyectos y entregar productos y servicios (PMI, 2004).

#### **4.5 Listados de competencias de empresas del sector de hidrocarburos**

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) adoptó las nociones del Decreto 2539 de 2005, es decir, como la Comisión Nacional del Servicio Civil, reafirmando que son las capacidades que están determinadas por los conocimientos, destrezas, habilidades, valores, actitudes y aptitudes que debe poseer y demostrar el empleado. La ANH explicó que deben desarrollarse unas competencias funcionales, las cuales varían de acuerdo al cargo y unas competencias comportamentales que ayudan a mejorar el desempeño laboral, además, hace uso de las competencias comportamentales de la comisión nacional del servicio civil.

La ANH para contratar al personal de carrera de basa en el decreto 1227 del 2005 y la ley 909 de 2004 (Decreto, 2005), donde hay unos parámetros de contratación y unas competencias específicas, las cuales no se pueden exceder en los requisitos que le exigen a los niveles, que en el caso del gerente de proyectos sería un nivel directivo. Por lo tanto, una vez que el gerente de proyectos se vincule a la organización se le forma y evalúa en las competencias que se necesitan en el cargo, por medio de un programa de capacitaciones o lineamientos de educación para formar el perfil del gerente que se necesita.

Sin embargo, en la entrevista que se le realiza a la jefe de talentos humano de la ANH, la doctora Sandra Milena Rodríguez Ramírez, aclara que los cargos para los gerentes de proyectos en la ANH son de libre nombramiento y remoción, ya que un cargo como este no puede ser de planta, debido, a que el profesional si no da los resultados esperados debe ser remplazado, sin embargo, al iniciar su proceso de reclutamiento se realiza bajo la modalidad del personal de carrera, luego se aplican las pruebas para el nivel directivo establecidos por la ley, es decir el modelo de gestión pública; además aclara que la coyuntura por la cual está atravesando el sector de hidrocarburos no impacta la contratación de dicho personal dentro de la agencia, ya que el presupuesto para las contrataciones es aprobado anualmente por presidencia, lo cual, da cierta estabilidad a la contratación que se necesite.

Las competencias diseñadas y propias de la ANH son las que se muestran en el cuadro 2, donde, se representa la definición de la competencia y el nivel 1, de cada una.

**Cuadro. 2** Competencias propias de Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH (funcionales)

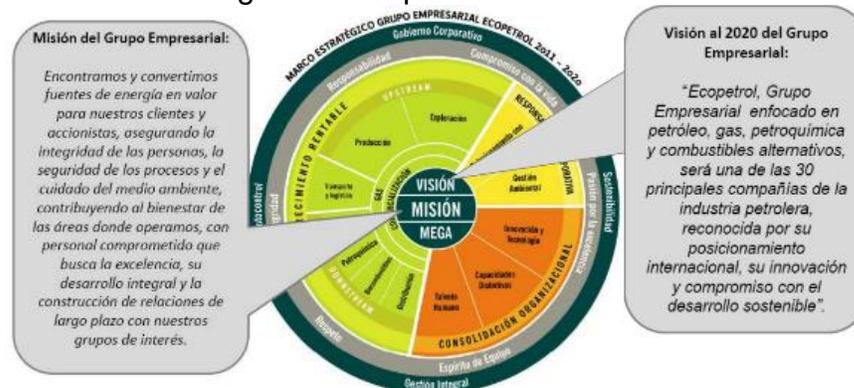
Competencia	Definición	Nivel 1
Orden y calidad	Capacidad para desempeñar trabajo de forma metódica y organizada, con el control de detalles, exactitud en datos y en información, para la realización de tareas obteniendo resultados de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla metódicamente la planeación del recurso financiero para responder a las directrices de la administración</li> </ul>
Manejo de la información	Capacidad de generar reportes e informes para, tomar las decisiones adecuadas y obtener los resultados requeridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica los resultados obtenidos (a entes nacionales y niveles de dirección)</li> </ul>
Orientación al Mejoramiento Continuo	Capacidad de generar acciones de mejoramiento en procesos con eficacia, eficiencia y efectividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los elementos normativos específicos del proceso, e identifica oportunidades de mejora a partir de estos</li> <li>Genera objetivos y planes de acción encaminados a mejorar los indicadores y el cumplimiento de los procesos</li> </ul>
Sensibilidad situacional	Capacidad de planear, ejecutar y hacer seguimiento a las peticiones, quejas, reclamos y trámites contribuyendo a la solución de problemas concretos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, organiza y analiza el origen de los problemas y establece mecanismos de acción para dar solución a los mismos</li> <li>Tiene en cuenta la normatividad en la planificación de soluciones</li> </ul>
Administración de la información técnica	Capacidad para administrar óptimamente la información técnica y geológica del BIP para desarrollar proyectos y planes de servicios con el fin de garantizar la preservación y el suministro de la misma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla mecanismos eficientes para la recepción, verificación y carga de información técnica del sistema del BIP</li> <li>Determina las características de la información técnica y los requerimientos del sistema de información</li> </ul>
Comunicación organizacional	Capacidad para integrar los recursos y medios de comunicación con la necesidades y características organizacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja adecuadamente los elementos básicos de la comunicación organizacional</li> <li>Integra las características de la entidad y su entorno o en el desarrollo de sus funciones</li> </ul>
Planificación y seguimiento	Capacidad de conocer, planear, ejecutar y hacer seguimiento a las peticiones, quejas, reclamos, controles, informes y trámites contribuyendo a la solución de problemas concretos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, organiza y analiza el origen de los problemas y establece planes de acción para dar solución a los mismos</li> <li>Tiene en cuenta la normatividad en</li> </ul>

Competencia	Definición	Nivel 1
		la planificación de soluciones
Aprovechamiento analítico del conocimiento	Capacidad para poner en práctica los conocimientos técnicos asociados a los requerimientos del proceso para el logro de las metas y objetivos estratégicos de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecta, prioriza y planea los recursos requeridos y se asegura que las dependencias directamente responsables desarrollen acciones para la consecución de los mismos</li> </ul>
Pensamiento estratégico	Capacidad de traducir en acciones factibles la planeación estratégica de la Entidad (en programas, planes, objetivos y proyectos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los lineamientos estratégicos de la entidad</li> <li>• Realiza aplicaciones adecuadas de los elementos de la estrategia (orientaciones, aclaraciones, preguntas, etc.)</li> </ul>
Administración de recursos	Capacidad para administrar óptimamente los recursos asignados desarrollar planes de servicios con el fin de garantizar el suministro a quien lo requiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla mecanismos eficientes para la recepción de recursos pertinentes y requerimientos asociados a estos</li> <li>• Organiza los recursos actuales a partir de las requerimientos de sus usuarios</li> </ul>
Control y seguimiento	Capacidad de comprender, analizar, revisar, conceptualizar y emitir concepto sobre la información técnica que suministran los diferentes contratos con el fin de asegurar que se cumplan las condiciones establecidas en cada uno de ellos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define un plan de acción para llevar a cabo el proceso de revisión y control</li> <li>• Identifica las necesidades y documentos requeridos para la revisión en función del plan estratégico de la institución y de los requerimientos y políticas establecidos</li> </ul>
Aseguramiento de la sostenibilidad	Capacidad para orientar la administración de las variables que pueden afectar el desarrollo del proyecto a partir del cumplimiento de criterios normativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecta la información clave y pertinente para la formulación de los planes de acción</li> <li>• Define rutas críticas de acción donde integra requerimientos, recursos y prioridades</li> </ul>
Uso analítico del criterio	Capacidad para emitir juicios basados en criterios sustentados, claros y acordes a parámetros establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrimina con claridad los factores relevantes en las situaciones que se le presentan</li> <li>• Identifica rutas de solución apropiadas y ajustados a los parámetros establecidos</li> </ul>
Mercadeo institucional	Es la habilidad de generar una idea, desarrollarla y promocionarla con el fin de vender una imagen que presente el recurso de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los intereses estratégicos de la entidad y genera un plan de promoción de acuerdo a los mismos</li> <li>• Identifica oportunidades de inversión y desarrolla planes y programas que impacten el cumplimiento de su objetivo</li> </ul>

**Fuente:** Agencia Nacional de Hidrocarburos – elaboración propia.

Competencias definidas desde el horizonte estratégico de ECOPETROL. Ecopetrol define el modelo de competencias a partir de su horizonte estratégico, como se muestra en la figura 6, por medio de la misión y visión del grupo empresarial.

**Figura 6.** Horizonte estratégico de Ecopetrol



**Fuente.** Gestión estratégica de competencias de Ecopetrol, Libia Estela Ricardo Barreto

El modelo de competencias de Ecopetrol se dividen en organizacionales y liderazgo que se identifican con los comportamientos observables del modelo comportamental, apoyado en la firma consultora *Hay Group*, las competencias técnicas que se identifican como los resultados comprobables del saber hacer y conociendo la metodología funcional avalada por la O.I.T, dichas competencias se dividen en tres (MEN, ECOPETROL, 2011):

- **Competencias Organizacionales:** apalancan la cultura requerida por la estrategia y aplican a todos los trabajadores de la organización.
- **Competencias de liderazgo:** son las características individuales que deben caracterizar a quienes tienen personas a cargo incluyendo supervisores y líderes de equipos de trabajo (Gestión de la estrategia, Gestión de cambio).
- **Competencias técnicas:** las competencias técnicas describen la capacidad de una persona para desempeñar una función productiva en diferentes situaciones con alto grado de calidad.

En la figura 7 se representan los valores, las competencias organizacionales y liderazgo en Ecopetrol, ejemplificadas en la gestión de cambio, gestión de la estrategia, gestión de resultados y finalmente la gestión de personas y equipos,

ilustradas por el compromiso con la vida, la pasión por la excelencia y el espíritu de equipo.

**Figura 7.** Valores, Competencias organizacionales y Liderazgo en Ecopetrol



**Fuente.** Gestión estratégica de competencias de Ecopetrol, Libia Estela Ricardo Barreto.

El mapa funcional de competencias técnicas se desarrolla siguiendo el proceso que se muestra en la figura 8, iniciando con el proceso de construcción del mapa funcional y finalizando con el diseño de planes generales de desarrollo.

**Figura 8.** Competencias técnicas de Ecopetrol



**Fuente.** Gestión estratégica de competencias de Ecopetrol, Libia Estela Ricardo Barreto.

El mapa funcional de competencias técnicas de Ecopetrol se divide en varias competencias; para el desarrollo de este Trabajo de grado se muestran aquellas que para la gestión de proyectos, tienen como propósito asegurar el desarrollo del ciclo de vida de los proyectos de inversión de acuerdo con lineamientos y mejores prácticas establecidas. El cuadro 3 representa las competencias técnicas de primer nivel relacionadas con la gestión de proyectos de Ecopetrol.

**Cuadro 3.** Competencias técnicas de primer nivel en la gestión de proyectos de Ecopetrol

Función de primer nivel
Dirigir el diseño y aplicación de lineamientos y mejores prácticas en la gestión de proyectos con base en las directrices corporativas.
Desarrollar el ciclo de vida del proyecto de acuerdo con procedimientos y metodologías establecidas.

**Fuente:** Los autores, con referencia en Ecopetrol,

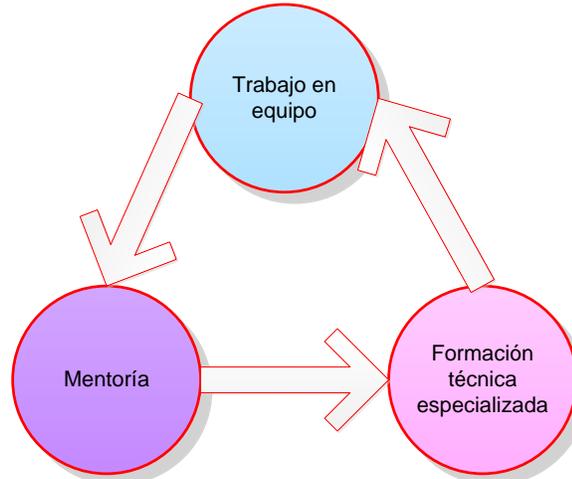
Modelo de competencias de *Royal Dutch Shell*, compañía petrolera número uno en ventas y la séptima más relevante a nivel mundial de acuerdo con *Intelligence Energy* dentro del desarrollo de la estrategia de la compañía se evidencia un importante desarrollo de competencias en gestión de proyectos, esta compañía busca reforzar su posición como líder en la industria del petróleo y el gas, dentro de sus competencias están la seguridad, la responsabilidad ambiental y social como epicentro de todas sus actividades (ENERGY INTELLIGENCE. PIW Ranks the World's Top 50 Oil Companies. , 2016).

Por lo cual para ellos las competencias constan de tres elementos (SHELL, 2014):

- **Habilidades:** manuales, mentales o analíticas. Cómo hacer un trabajo o realizar una tarea.
- **Conocimiento:** hechos, teorías o conceptos. Lo que hay que hacer y por qué es necesario hacerlo.
- **Comportamientos:** conscientes de seguridad, motivados, trabajo en equipo, etc. La adopción de comportamientos correctos” (SHELL GLOBAL, 2014)

En la figura 9 se representa el modelo de competencias para los equipos de proyectos de SHELL.

**Figura 9.** Modelo de competencias SHELL



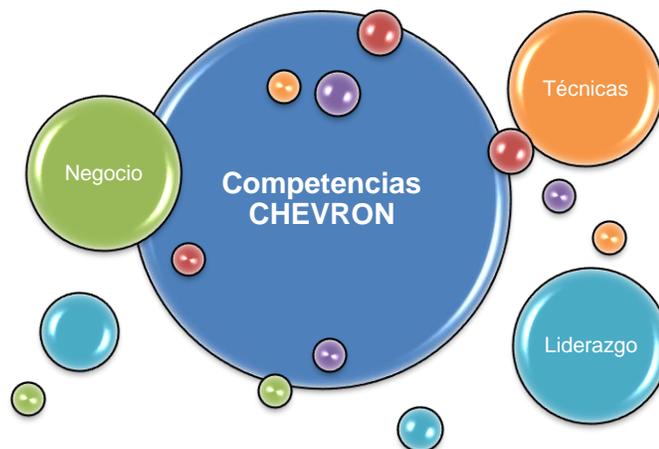
**Fuente.** Los autores, con referencia en SHELL. *People Development Talent Management*.

Como se evidencia en la figura 10 se puede apreciar que las habilidades se desarrollan dentro del trabajo de campo, los conocimientos por medio de la formación técnica especializada y el comportamiento a través de la mentoría. Siendo de mayor relevancia el que se hace en la práctica de los proyectos de los conocimientos adquiridos (Chávez L., 2015).

Chevron Texaco es la novena petrolera más relevante a nivel mundial, de acuerdo con *Intelligence Energy* (INTELLIGENCE., 2016). Su estrategia empresarial radica en invertir en las personas para fortalecer la capacidad de la organización y desarrollar una fuerza de trabajo de talento mundial”, su principal inversión es la que se realiza en las personas que fortalecen las competencias básicas y construyen la capacidad organizacional (Chávez L., 2015). Su objetivo primordial es contar con las personas adecuadas en el lugar correcto, en el momento adecuado para ofrecer resultados de la manera correcta.” (CHEVRON, 2015).

Se encontró que Chevron posee el modelo ilustrado en la figura 10, para el desarrollo de las competencias de las personas que trabajan en proyectos, basados en tres tipos de competencias, negocios, técnicas y de negocio.

**Figura 10.** Modelo de competencias Chevron



**Fuente.** Los autores, con referencia en las entrevista con *exbusiness partner* de Talento Humano Chevron Colombia.

Este modelo de competencias se analiza desde el punto de vista de dos programas:

- **HORIZONS.** Un semillero de talentos en el que se forma a jóvenes menores de 25 años que se han destacado en la Universidad.
- **PATHWAYS.** Para personas que se enganchan luego de los 25 años.

Los dos tienen la posibilidad de desarrollarse en carreras técnicas o gerenciales, hasta llegar a ejecutivos. En el caso específico de proyectos, podrían llegar a ser líderes expertos técnicos en una o varias áreas de ingeniería o ser gerentes de proyectos. Adicionalmente identifican el potencial de los colaboradores tanto en competencias técnicas como en blandas para determinar la proyección profesional.

Equion BP hace referencia al modelo de competencias de la sexta empresa petrolera más relevante del mundo de acuerdo con *Intelligence, energy*. Esta empresa desarrolla las competencias de los gerentes de proyectos por medio de un programa comunitario de aprendizaje de proyectos llamado *BPWay*, el cual maneja un enfoque ligado entre los proyectos e ingeniería ofreciendo un enfoque integrado a través de los principales líderes de proyectos de la compañía (INTELLIGENCE., 2016).

Los hallazgos del modelo BP busca desarrollar competencias de sus gerentes de proyectos, cerrando sus brochas de forma acelerada, trabajando de la mano de universidades de primer nivel y utilizando redes de apoyo para la aplicación, siendo el énfasis de este modelo de competencias el aprendizaje en aula que se hace con periodos de inmersión total durante algunas semanas y posteriormente con periodos de aplicación práctica, luego retoman periodos de inmersión en el aula para continuar reforzando conocimientos y poder compartir sus lecciones aprendidas (Chávez L., 2015).

*Pacific Rubiales Energy* es una de las compañías más importante del sector en nuestro país por sus niveles de productividad, tamaño, extracción, producción y transporte de petróleo y gas. (Salim Jesús, 2014). Las competencias de Pacific Rubiales hacen parte de saber hacer y se dividen como se representa en el cuadro 4, en cinco importantes competencias; las rutas del saber hacer, son un sistema de acompañamiento a experiencias significativas que las identifica, evalúa, promueve y acompaña, con el objetivo de que la comunidad educativa las conozca y genere en torno a ellas dinámicas que las fortalezcan, pues representan una oportunidad de fortalecer la gestión institucional y desarrollar competencias en los estudiantes (MEN, 2009).

**Cuadro 4.** Competencias y áreas del Saber Hacer de *Pacific Rubiales Energy*

Competencia	Áreas del saber-hacer
Visualización de proyectos	Identificación de Oportunidades de Negocio
	Desarrollo de opciones de ejecución de las oportunidades de negocio
Planeación de proyectos	Planeación del alcance y tiempo
	Planeación de costos y presupuesto
	Planeación de los Recursos Humanos (RRHH)
	Planeación de las Comunicaciones
	Planeación de la Gestión de Riesgos
	Planeación de la Calidad
	Planeación de Compras y Contratación (abastecimiento)
	Planeación de la Integración
Gestión de la ejecución de proyectos	Orientación a la Estrategia en la Planeación de Proyectos
	Gestión del Inicio de Proyectos o sus fases (Conceptualización, Definición y Ejecución)
	Gestión de la Ejecución de la Construcción y Precomisionamiento
	Gestión del Comisionamiento y Puesta en Marcha

Competencia	Áreas del saber-hacer
	Gestión de la Calidad
	Gestión de los RRHH (Equipo del Proyecto)
	Gestión de las Comunicaciones e Involucrados
	Gestión de Compras y Contratos
	Gestión de Cierre del Proyecto o fase
	Orientación a la Estrategia de la Ejecución de Proyectos
Control de proyectos	Control del Alcance
	Control del Tiempo
	Control de los Costos y Presupuesto
	Control de RRHH
	Control de las Comunicaciones
Gestión de portafolios	Control de Riesgos
	Generación de la alineación estratégica
	Seguimiento y Control de Portafolios

**Fuente.** Los autores, con referencia en Pacific Rubiales.

## 5 DISEÑO METODOLÓGICO

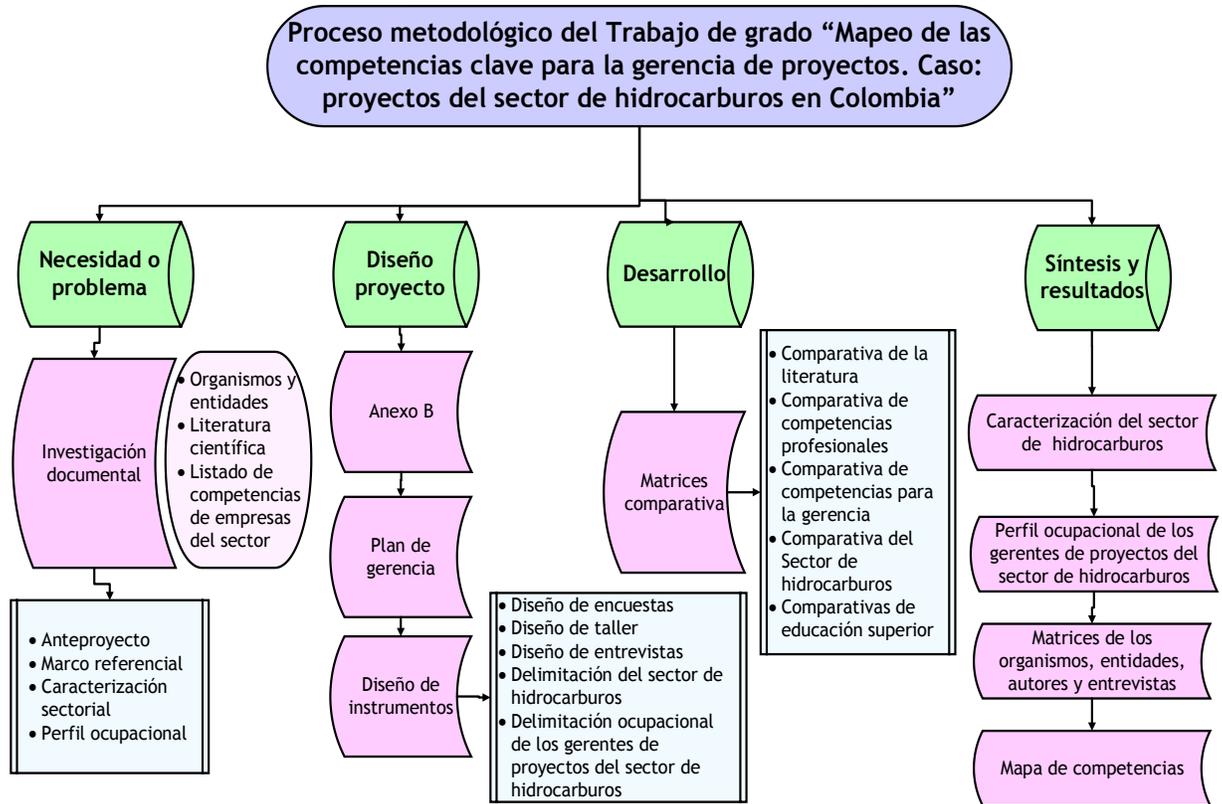
En este capítulo se describe el diseño metodológico trazado para dar respuesta a la pregunta del proyecto, el cual de acuerdo con su objetivo es un proyecto de investigación en ciencias sociales: Administración de la ciencia y la investigación [MT: 2.10] y Organización y gestión [MT: 6.75], según tesauro de la Unesco.

Acorde al problema planteado se opta por un proceso inductivo de indagación con análisis cualitativo de datos, donde las unidades de análisis fueron las competencias clave para la gerencia de proyectos, como se representa en la figura 11. Para el seguimiento del proyecto se desplegó un plan de gerencia conforme al *PMBOK GUIDE* (Project Management Institute, 2008).

El diseño metodológico utilizado para el Trabajo de grado se desarrolla en cuatro fases, las cuales buscan alcanzar los objetivos de esta investigación y alimentar los mapas de competencias de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos, las fases son: La primer fase consiste en el desarrollo de anteproyecto que permitió definir el problema o necesidad del Trabajo de grado, mediante, la investigación documental previa de autores, organismos e instituciones; por lo cual se tiene en cuenta, la contextualización, pertinencia y relevancia de los objetivos que conducen al desarrollo de la pregunta de investigación, adicionalmente, se desarrolla el marco referencial, la caracterización sectorial y perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector.

La segunda fase es el diseño del proyecto, inicio con el desarrollo del anexo B, propuesta del trabajo de grado, posteriormente con el libro de gerencia y finalmente con el diseño de instrumentos de recolección de datos como las encuestas y las entrevistas; la tercera fase es el desarrollo de las matrices comparativas de autores, organismos y gerentes de las encuestas, finalmente la fase cuatro fue la síntesis y los resultados de la investigación, representados en la caracterización del sector de hidrocarburos, el perfil ocupacional de los gerentes de proyectos, matrices de los organismos, entidades y gerentes entrevistados, para llegar a los mapas de competencias. Tal y como se muestra en la figura 11.

**Figura 11.** Proceso metodológico del Trabajo de grado “Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso: proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia”



Fuente. Los autores

Para facilitar el avance de la indagación y la sistematización de sus resultados ésta se organizó por fases asociadas a los objetivos específicos, lo que permitió aplicar instrumentos metodológicos adecuados al alcance de cada objetivo. En el cuadro 5 se describen las herramientas metodológicas aplicadas para la consecución de los objetivos específicos del proyecto.

**Cuadro 5.** Herramientas metodológicas implementadas para la consecución de los objetivos específicos de la indagación

Objetivo específico	Alcance del objetivo	Herramienta
Identificar competencias clave para la gerencia de proyectos a partir de listados de referencia: IPME, PMI, MEN, entre otros.	Descriptivo	Investigación documental Entrevista Construcción de comparaciones Codificación Identificación de patrones

Objetivo específico	Alcance del objetivo	Herramienta
		Construcción de hipótesis Verificación de hipótesis Generación de teoría fundamentada
Describir las competencias clave para la gerencia de proyectos	Propositivo	Generación de discurso
Construir mapas de competencias para la gerencia de proyectos	Síntesis	Mapas mentales
Aplicar el mapa de competencias al caso de estudio	Aplicación	Caso de Estudio

**Fuente.** Los autores con referencia en la Phd. María Eugenia Guerrero, 2016

## 5.1 Criterios de validez y confiabilidad.

**Dependencia.** “La dependencia es una especie de confiabilidad cualitativa”. Guba y Lincoln (1989) la denominaron consistencia lógica, aunque Mertens (2005) considera que equivale más bien al concepto de estabilidad. De ahí la necesidad de grabar los datos de las entrevistas para la presente investigación se grabaron cada una de las entrevistas realizadas las cuales permiten corroborar el porqué de los resultados de la investigación.

**Credibilidad.** Se refiere a si el investigador ha captado el significado completo y profundo de las experiencias de los participantes, particularmente de aquellas vinculadas con el planteamiento del problema. La credibilidad tiene que ver también con nuestra capacidad para comunicar el lenguaje, pensamientos, emociones y puntos de vista de los participantes.

Mertens (2005) la define como la correspondencia entre la forma en que el participante percibe los conceptos vinculados con el planteamiento y la manera como el investigador retrata los puntos de vista del participante. Para poder respetar la integridad de cada palabra contestada por los entrevistados, a medida que se realizaba la entrevista, se escribía y se grababa para luego al momento de transcribir, verificar que la idea fuera exactamente la planteada por el entrevistado y así evitar que las creencias y opiniones afectaran la claridad de las interpretaciones de los datos.

Las entrevistas básicamente sirvieron para corroborar y generar conocimiento de lo que especifica la teoría por medio de los modelos ya definido por diferentes organismos, reafirmando lo que dice Franklin y Ballau (2005) los cuales consideran que la credibilidad se logra mediante la corroboración de los datos por medio de soportes conceptuales.

**Transferencia.** Se refiere a que los investigadores determinaron un grado de similitud con otro contexto, por ejemplo para esta investigación se realizó una comparación entre el perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector de hidrocarburos y el perfil ocupacional del gerente de proyectos en el sector de la construcción y las similitudes indican que el trabajo se está realizando bajo parámetros eficientes, con resultado creíbles.

**Confirmación o confirmabilidad.** Este criterio está vinculado a la credibilidad y se refiere a demostrar que hemos minimizado los sesgos y tendencias del investigador (Guba y Lincoln, 1989; Mertens, 2005). Implica rastrear los datos en su fuente y la explicitación de la lógica utilizada para interpretarlos.

El análisis de los datos también requiere una codificación, para esta investigación se habla de codificación de primer nivel, las 14 competencias explicadas en el marco teórico, las cuales son las variables que se analizarán a lo largo de la investigación. Estas competencias se muestran en el cuadro 11, para tener una información agrupada y una descripción más completa, eliminando la información irrelevante, permitiendo un análisis cuantitativo, ya que a partir de esta codificación se puede analizar los porcentajes que los gerentes de proyectos priorizaron una competencia con respecto a la otra, finalmente, se trata de generar un mayor entendimiento del material analizado (Hernández, 2015).

Luego se pasa a la codificación de segundo nivel donde se categorizan las variables analizadas en el primer nivel, es decir se categorizan las competencias tanto individuales y en grupos, se busca observar y analizar la correlación entre las competencias y buscar posibles vinculaciones, de tal forma que se pueda concluir si las competencias al priorizarse se relacionan y/o se vinculan de una forma inductiva o deductiva.

## 5.2 Población y muestra

La definición de la muestra inicial se realizó antes de la recolección de los datos con la intención de describir el grupo de gerentes de proyectos en el sector de

hidrocarburos. Teniendo en cuenta que el proceso cualitativo no es lineal ni lleva una secuencia, se realiza un ingreso en el ambiente inicial lo que significa que se explora el contexto de la investigación la cual se puede ir ajustando, en esta etapa se exploró el contexto de la caracterización ocupacional del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos, se realizó una entrevista como prueba piloto y como análisis de la viabilidad de la recolección de datos explorando el contexto del sector.

La muestra inicial cambió, teniendo en cuenta el anterior procedimiento paso de ser un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos con posgrado en gerencia de proyectos y certificación PMP a gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos con posgrado en gerencia de proyectos o certificación PMP y así se pudo realizar las actividades de definición de la muestra, la recolección y el análisis casi de forma paralela.

**Instrumentos.** Una herramienta utilizada para obtener datos primarios fue la entrevista cualitativa, debido a que esta es más íntima, flexible y abierta (King y Horrocks, 2009). Ésta se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). En la entrevista, a través de preguntas y respuestas, se logra una comunicación y construcción conjunta de significados respecto a una tema (Janesick, 1998).

En la recolección de datos, la acción esencial consiste en que se recibe datos no estructurados, a los cuales se les da estructura (Patton, 2002) los datos son muy variados, pero en esencia consisten en la búsqueda exhaustiva de literatura y las narraciones de los participantes, estos datos se estructuran por medio de la organización y transcripción de las entrevistas.

### **5.3 Gerencia del proyecto**

En el trabajo de grado se desarrolla de manera general la gerencia de la investigación, la cual refleja todos los procesos involucrados en el desarrollo del trabajo de grado y presenta la descripción para el desarrollo y obtención de resultados de cada uno de los procesos del proyecto. Si se requiere consultar de manera detallada se podrá consultar el libro de gerencia de la investigación.

### **Proceso de iniciación:**

- En la carta de inicio se definió el nombre de la investigación como mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia. Además se especificó que el propósito de la investigación es la contribución del aumento del desempeño de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia, mediante la identificación y establecimiento de las competencias clave de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos, adicionalmente se designa el gerente de proyectos del trabajo de grado, quien tendrá a su cargo la responsabilidad sobre el cumplimiento de los objetivos gerenciales, desde la planeación del trabajo hasta el seguimiento, control y cierre correspondiente para lo cual contará con la autoridad y la libertad para el manejo de recursos.
- Identificación de *Stakeholders*: se identificaron los *Stakeholders* de acuerdo con su nivel de influencia es decir su incidencia positiva o negativa en la investigación, dentro de los cuales se encuentran la directora del trabajo de grado, los asesores, los jurados, los investigadores, las empresas del sector de hidrocarburos, el PMI, el MEN, entre otros.

**Proceso de planeación:** objetivos gerenciales: dentro de los procesos de planeación y en el desarrollo del plan de gerencia se determinaron los siguientes objetivos gerenciales:

- Entregar el trabajo de grado de acuerdo con el alcance definido.
- Ejecutar el trabajo de grado dentro del presupuesto estimado.
- Finalizar el trabajo de grado dentro del tiempo estimado.

**Requerimientos:** como contribución del proceso de planeación y en la búsqueda permanente del éxito de nuestro trabajo de grado se definieron un listado de requerimientos por cumplir que desarrollaremos a continuación, teniendo en cuenta las necesidades, deseos y expectativas por parte de los interesados.

**Declaración de alcance:** la investigación realizará el mapa de competencias clave para la gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos de Colombia, con base en la revisión crítica literaria científica sobre taxonomías, categorías y

nociones de competencias para la gerencia y los resultados obtenidos en entrevistas aplicadas a gerentes de proyectos en el sector minero energético.

Teniendo en cuenta que es un trabajo de grado de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, se realizará los entregables correspondientes de acuerdo con lo establecido en las guías generales para el desarrollo del trabajo de grado<sup>2</sup>.

**WBS y diccionario de la WBS:** en la WBS del Trabajo de Investigación contiene la descomposición jerárquica del trabajo que será ejecutado con el fin de cumplir los objetivos y elaborar los entregables académicos establecidos. En el diccionario de la WBS se establece la definición de cada uno de los niveles y elementos que constituyen la WBS del Trabajo de Investigación de Grado.

**Proceso de seguimiento y control:** para la elaboración de este proceso se propusieron los siguientes formatos con el fin de dar seguimiento a los diferentes procesos de la gerencia del proyecto de la investigación y que podrá consultar de manera detallada en el libro de gerencia:

- Formato de acta de reuniones
- Formato de solicitud de cambios
- Documento de consentimiento informado que se le suministrará a los gerentes que accedan a participar del proyecto.
- Informe de desempeño
- Formato de decisiones de manejo de *Stakeholders*

**Proceso de cierre:** Al terminar la investigación y obtener los resultados de la ejecución del trabajo de grado, se pretende realizar el ejercicio de lecciones aprendidas para poder documentar los temas importantes que aportaran a mejorar la curva de aprendizaje y el conocimiento relacionado con la gerencia de proyectos, relacionada con las competencias clave, tema central de este trabajo de grado, para ello se desarrollaron los siguientes formatos, que se podrán consultar de manera más detallada en el libro de gerencia.

---

<sup>2</sup> Comité de la maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de proyectos (2015). Guías generales para el desarrollo del trabajo de grado. Bogotá, Colombia: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

#### **5.4 Caso de estudio, su relevancia y forma de análisis**

En este Trabajo de grado se desarrolló el estudio de casos de acuerdo con el sector de hidrocarburos colombiano. Para ello se tuvieron en cuenta las referencias de importante petroleras como ECOPETROL y Pacific Rubiales Energy, además de la información suministrada por los gerentes de proyectos entrevistados, la cual se muestra en la lista de referencias en materia de competencias de las empresas del sector de hidrocarburos y en los resultados de éste documento, del capítulo 4 y 6 respectivamente.

## **6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A línea seguida se presenta una síntesis de la caracterización del sector minero energético colombiano, la cual se elaboró a partir de la investigación documental desarrollada en la primera fase de la investigación con referencia en fuentes secundarias de información; principalmente informes de las entidades públicas que regulan el sector: Ministerio de Minas y Energía, Fedesarrollo, Unidad de Planeación Minero Energética, Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otras.

Es oportuno señalar que la denominación “Sector minero energético” se toma de la clasificación aplicada por el DNP. En este sector se incluyen todas las empresas que se relacionan con la actividad minera y energética de cualquier tipo (extracción de carbón, esmeraldas, gas y petróleo; empresas generadoras de energía; entre otras (Subgerencia Cultural del Banco de la República, 2015).

### **6.1 Caracterización sectorial de Minas y energía**

Los hidrocarburos son fuente de energía y están denominados como cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólidos, líquidos o gaseosos que contienen carbono e hidrógeno por ejemplo el petróleo y el gas natural, éstos pueden estar formados por cadenas hidrocarbonadas abiertas, o cerradas formando ciclos o anillos.(Ministerio de Minas y Energía, 2015).

En Colombia en los últimos 50 años, se pasó de producir 200 mil barriles diarios de petróleos a más de un millón de barriles diarios, lo que nos indica (sin ser Colombia un país netamente petrolero) la incidencia del hidrocarburo en la economía del país. Es así como el sector del hidrocarburo se convirtió durante la última década en una de las mayores fuentes de ingresos corrientes de la nación. Por su parte, la inversión privada en infraestructura del sector en la última década ha sido cercana al 5% del PIB, muy por encima de la de otros sectores como comunicaciones y transporte, que no superan el 0,7% (PND 2010-2014).

Además, el sector contribuye a la generación de empleo, divisas, y con contribuciones a las exportaciones, así como, los ingresos para la nación en forma de impuestos y regalías. Los aportes del sector de hidrocarburos al Gobierno Nacional Central, incluyendo las utilidades de ECOPETROL S.A, que representan más del 20% de sus ingresos corrientes y a ello hay que sumar el enorme impacto que generan las regalías, equivalentes a más del 1% del PIB, sobre las finanzas de los entes territoriales (UMPM, 2015).

Es indiscutible la importancia de la energía en el desarrollo de los países y por tanto las fluctuaciones de los precios de las distintas formas de energía no solo afectan las economías, sino que todos nos vemos impactados en alguna medida. Las oscilaciones del precio del petróleo especialmente cuando es a la baja, dificulta el normal funcionamiento de los países exportadores como Colombia, el cual dejará de recibir más de 8 billones de pesos para el año 2015 (Contraloría, 2015).

En consecuencia muchos proyectos se han suspendido, la pérdida de inversión extranjera ha aumentado, lo cual afecta los esfuerzos del Gobierno para la adjudicación de nuevos bloques exploratorios, generando inactividad que preocupa a mediano y largo plazo, pues el ritmo actual de producción va disminuyendo. Por otra parte, es indiscutible la relación inversa existente entre el precio del petróleo y la tasa de cambio, pues considerando que Colombia es una economía abierta depende mayoritariamente de la exportación de petróleo, ante precios bajos de crudo simplemente hay menor ingreso de dólares al país, con lo cual se viene presentando un choque drástico en la balanza comercial (UPME, 2015).

Como resultado, las inclinaciones de los empresarios para invertir en el sector energético son bajas y buscan resguardarse en negocios menos riesgosos, originando una turbulencia que vuelve más impredecible el comportamiento de las distintas variables asociadas a los precios de la energía (UPME, 2015).

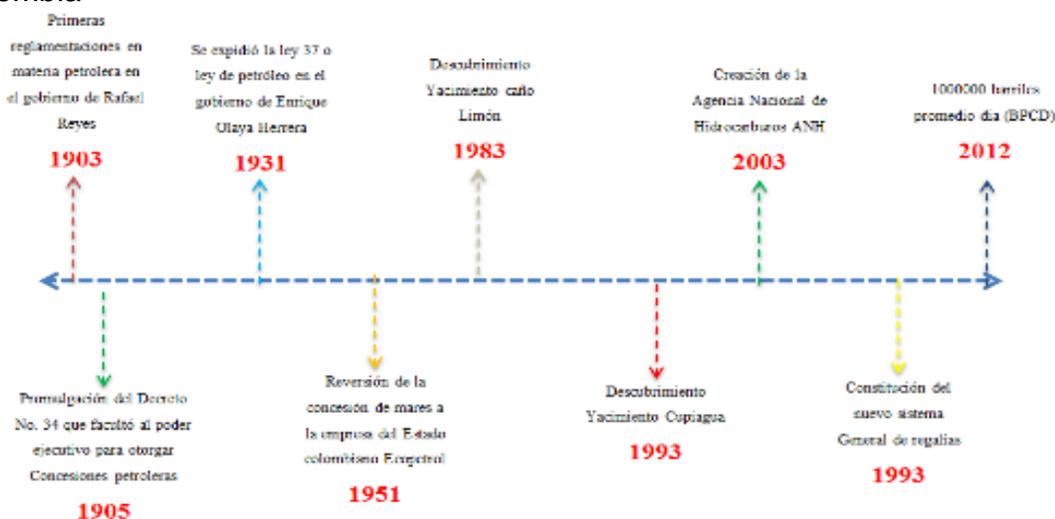
### **Antecedentes del sector hidrocarburos en Colombia**

De acuerdo con la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH, los primeros registros históricos de la existencia de petróleo en Colombia, hacen referencia a la conquista española, cuando en 1536 las tropas de Gonzalo Jiménez de Quesada llegaron a la Tora<sup>3</sup>. En la figura 12 la línea de tiempo antecedentes históricos del sector de hidrocarburos en Colombia se puede evidenciar que el sector ha tenido grandes avances de acuerdo con la información ANH, el sector minero energético colombiano es una de las locomotoras definida por el Gobierno Nacional como uno de los principales motores de desarrollo para el país.

---

<sup>3</sup>Programa de regionalización del Sector de Hidrocarburos (12 de diciembre de 2015). Recuperado de <http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/antecedentes-historicos.aspx>

**Figura 12.** Línea de tiempo antecedentes históricos del sector de hidrocarburos en Colombia



**Fuente.** Los autores, con referencia en la ANH, 2015

La historia del petróleo en Colombia<sup>4</sup> inicia como se muestra en la figura 12 a partir del año de 1536 por los acompañantes de Gonzalo Jiménez de Quesada, las primeras reglamentaciones en materia petrolera se iniciaron en Colombia durante el gobierno de Rafael Reyes en el año 1903, dos años después se promulgó el decreto No. 34 que facultó al poder ejecutivo para otorgar concesiones petroleras, dándole la concesión a Roberto de mares. El día 25 de agosto de 1919 se realizó el traspaso de Mares a la tropical *Oil Company*, en la notaria tercera de Bogotá.

Durante el 8 de octubre de 1924 se inició la primera huelga de la tronco en Barrancabermeja, tres días después se declaró el gerente de la Tropical *Oil Company* que dicha huelga estaba “fuera de la ley”, tres años después se desarrolló la segunda huelga de la tronco en Barrancabermeja. En el año 1931 se expidió la ley 37 o denominada “ley de petróleo” durante el gobierno de Enrique Olaya Herrera. En el año 1951 se realizó la reversión de la concesión de mares a la empresa del Estado colombiano ECOPETROL, durante el año 1969 se promulgó la ley 20 que sirve de base para el contrato de asociación.

El descubrimiento del Yacimiento caño limón en 1983, cinco años después se realizaron perforaciones a 73 pozos A3, en 1993 se realizó el descubrimiento del yacimiento Cupiagua. En el año 2003 se creó la Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH, en el año 2010 se realizó la constitución del nuevo sistema

<sup>4</sup> Programa de regionalización del Sector de Hidrocarburos (12 de diciembre de 2015). Recuperado de <http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/antecedentes-historicos.aspx>

general de regalías y para el año 2012 se contaba con 1.000.000 barriles promedio día (BPCD).

## **Descripción e identificación del sector hidrocarburos colombiano**

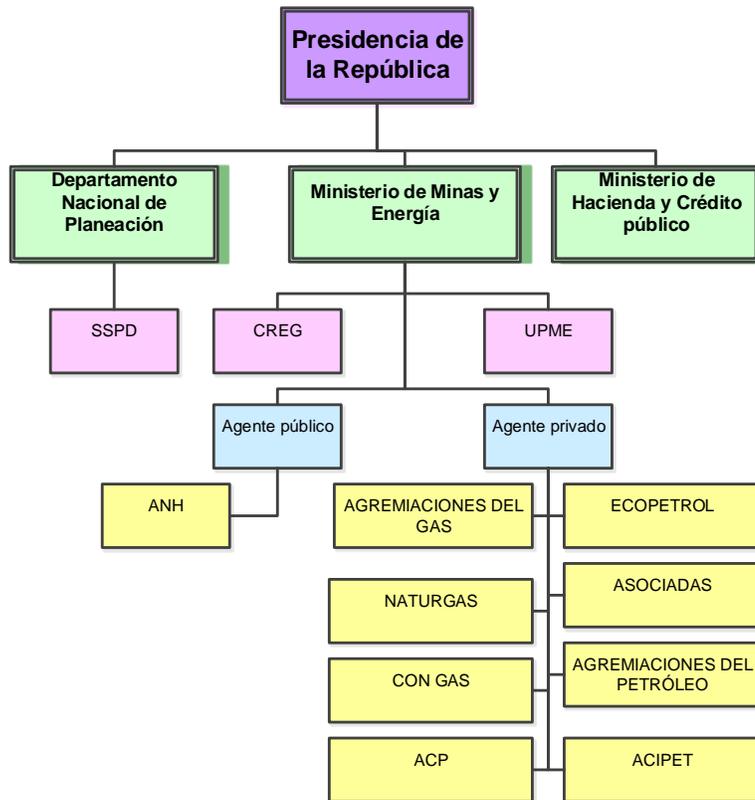
El sector de hidrocarburos colombiano se rige bajo los estatutos directamente de la Presidencia de la Republica más específicamente del Ministerio de minas y Energía, entidad pública de carácter nacional del nivel superior ejecutivo central, cuya responsabilidad es la de administrar los recursos naturales no renovables del país asegurando su mejor y mayor utilización; la orientación en el uso y regulación de los mismos, garantizando su abastecimiento y velando por la protección de los recursos naturales del medio ambiente con el fin de garantizar su conservación, restauración y el desarrollo sostenible, de conformidad con los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental señalados por la autoridad ambiental competente.

En el 2003 se consolidó la reestructuración del sector de hidrocarburos colombiano con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos como respuesta a la situación crítica que atravesaba Colombia debido a la disminución de las reservas de petróleo, lo cual eventualmente llevaría al país a convertirse en importador de crudo (SIPG, 2015).

Esta reestructuración contemplaba la decisión de hacer más competitiva a la Empresa Colombiana de Petróleos - Ecopetrol, al separar su doble rol de entidad reguladora y empresa petrolera. Por esta razón se dispuso que únicamente se dedicara a explorar, producir, transportar, refinar y comercializar hidrocarburos, es decir, trabajar exclusivamente en el negocio petrolero en todas las fases de la cadena, compitiendo en igualdad de condiciones con otras compañías del sector.

De esta forma, la Agencia Nacional de Hidrocarburos adquirió de Ecopetrol su labor de administrador y regulador del recurso de hidrocarburos de la nación, y comenzó la transformación de Colombia en un país nuevamente prospectivo y atractivo para los inversionistas nacionales y extranjeros.

**Figura 13.** Descripción e identificación del sector de hidrocarburos y gas en Colombia



**Fuente.** Los autores. Con referencia en SIPG 2015,

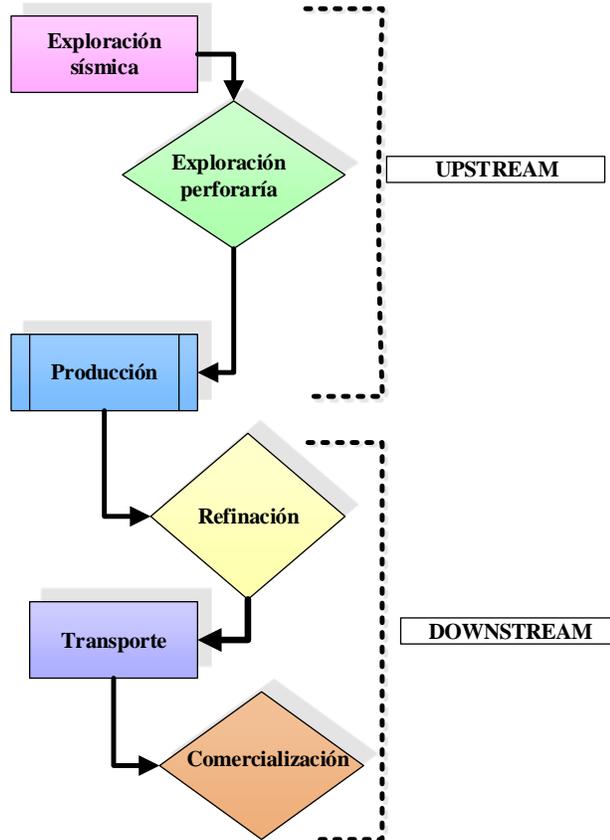
### Cadena del valor del sector de hidrocarburos

La cadena del sector de hidrocarburos en Colombia de acuerdo con la ANH, corresponde al conjunto de actividades económicas relacionadas con la exploración, producción, transporte, refinación o procesamiento y comercialización de los recursos naturales no renovables conocidos como hidrocarburos<sup>5</sup>, el cual está también conformado por la regulación y administración de estas actividades.

En el figura 14 se muestra las dos áreas que hacen parte de la cadena de valor del sector de hidrocarburos, Upstream y downstream.

<sup>5</sup> Material orgánico compuesto principalmente por hidrogeno y carbono

**Figura 14.** La cadena de valor del sector de hidrocarburos y sus áreas



**Fuente.** Los autores, con referencia en ANH, 2015

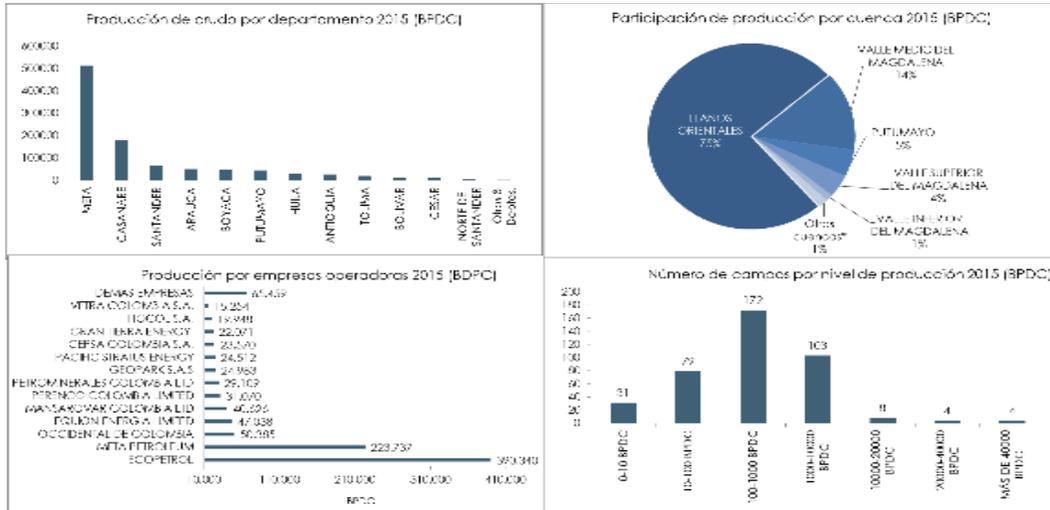
Como se muestra en la figura 14, el área de *Upstream*, también es reconocida como exploración y producción (E&P) es la encargada del búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural, tanto subterráneos y submarinos, la perforación de pozos exploratorios y posteriormente la perforación y explotación de los pozos que llevan el petróleo crudo y el gas natural a la superficie (ANH, 2015).

La segunda gran área es el *downstream* la cual está relacionada con las tareas de refinamiento del petróleo y purificación del gas natural, así como la comercialización y distribución de productos derivados del petróleo crudo y gas natural (ANH, 2015).

En la figura 15 se muestra la cadena productiva del sector de hidrocarburos colombiano, de acuerdo, con la ANH inicia con la exploración, la perforación, la producción, el transporte, refinación y finalmente con la comercialización.



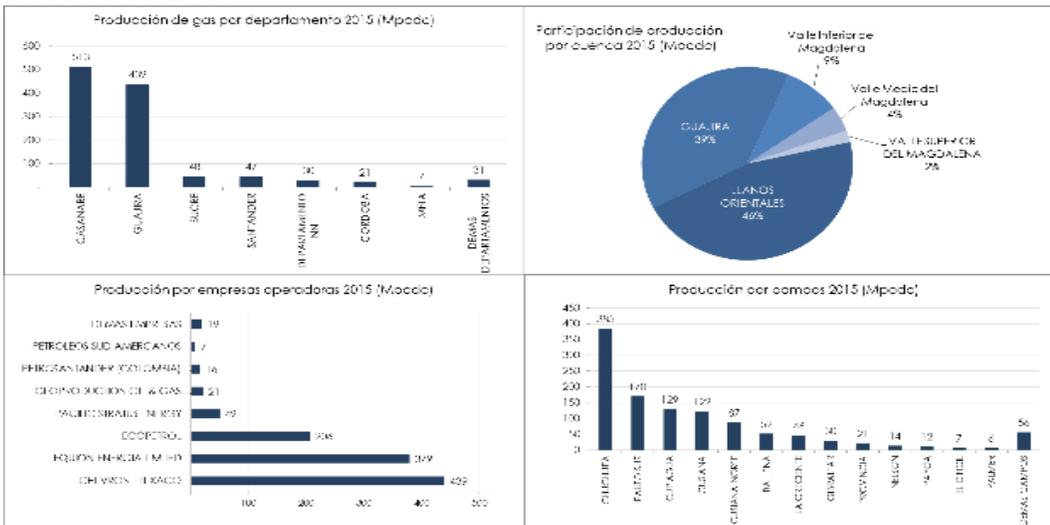
**Figura 16.** Producción de crudo por departamentos, participación de producción por cuenca, producción de empresas operadoras y número de campos por nivel de producción. 2015.



Fuente: Ministerio de Minas y Energía

Con respecto al gas, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, a continuación se muestran los resultados del año 2015 de la producción de gas por departamentos, la participación de la producción por cuencas, la producción de crudo por empresas operadoras y la producción por campos.

**Figura 17.** Producción de gas por departamentos, participación de producción por cuenca, producción por empresas operadoras y producción por campos por nivel de producción. 2015.



Fuente: Ministerio de Minas y Energía

## **Marco constitucional del sector de hidrocarburos en Colombia**

El marco constitucional y legal por el cual se rige el sector de hidrocarburos es el siguiente:

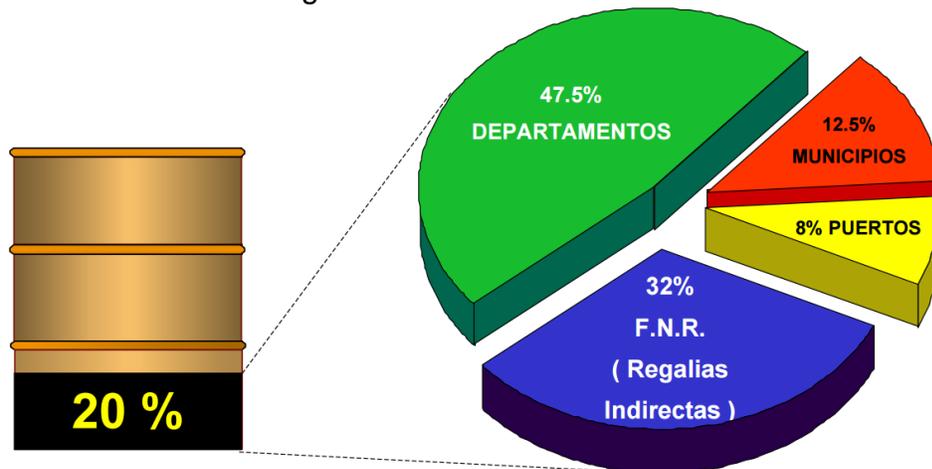
En la constitución política de 1991:

- **Artículo 332:** establece que el Estado es el propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, la ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos (Ministerio de Minas, 2015).
- **Artículo 360:** determina que la explotación de un recurso natural no renovable causará a favor del estado, una contraprestación económica a título de regalía sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte. Los departamentos y municipios en cuyo territorio se adelanten explotaciones de recursos naturales no renovables, así como los puertos marítimos y fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos derivados de los mismos, tendrán derecho a participar en las regalías y compensaciones (Ministerio de Minas, 2015).
- **Artículo 361:** con los ingresos provenientes de las regalías que no sean asignados a los departamentos y municipios, se creará un fondo nacional de regalías cuyos recursos se destinarán a las entidades territoriales en los términos que señale la ley (Ministerio de Minas, 2015).
- **La ley 141 de 1994 artículo 13:** el crudo y el gas que se encuentran en el subsuelo del territorio nacional es propiedad del estado y toda explotación o extracción que se efectúe de él genera regalías a su favor, definida como una contraprestación económica que se causa a favor de estado por la explotación de un recurso natural no renovable (Ministerio de Minas, 2015).
- **Decreto 3274 DE 2009:** corresponde al Ministerio de Minas y Energía dictar los reglamentos y hacer cumplir las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias, relacionadas con la exploración, explotación, transporte, refinación, distribución, procesamiento, beneficio, comercialización y exportación de recursos naturales no renovables (Ministerio de Minas, 2015).

Según la ley 141 en el **artículo 16** del 29 de julio de 1999, la distribución básica de un barril de hidrocarburos es la siguiente: por cada barril producido, el 20% del mismo, les corresponde el 47.5% a los departamentos, 12.5% municipios, 8% puertos, 32% fondo nacional de regalías (MINMINAS, 2002), como se muestra en

la figura 18. Las regalías son una fuente importante de financiación para el desarrollo territorial que se deben administrar, siguiendo los principios de transparencia, eficiencia, impacto, equidad y sostenibilidad, los cuales representan un porcentaje importante de los ingresos del Estado, y una proporción grande de los presupuestos de inversión de aquellas regiones que participan. Estos recursos están destinados a intereses sociales, cómo cubrir las necesidades básicas de la población en los sectores de salud, agua potable y saneamiento básico (SIMCO, 2016).

**Figura 18.** Distribución de regalías del sector de hidrocarburos colombiano



**Fuente.** Imagen tomada del (SIMCO, 2016) - Ministerio de minas, 2002.

Si la participación de una de estas entidades disminuye por el nivel de producción alcanzado, la participación del fondo aumenta en iguales puntos porcentuales o viceversa (Ministerio de Minas, 2015).

## 6.2 Caracterización del subsector de petróleo y gas

Entre los principales derivados del sector de hidrocarburos se encuentran el:

- **Petróleo**

En la actualidad el sector Hidrocarburos atraviesa por una situación particular, ya que el precio del petróleo continuará bajando todo el año 2015, lo cual va estrictamente relacionada con la tasa de cambio.

**Figura 19. TRM vs WTI**



**Fuente.** Los autores, con referencia en el Banco de la Republica.

En la figura 19 de puede observar que la tasa representativa del mercado, en el trimestre de junio a agosto ha mostrado un comportamiento sostenido al alza registrando un máximo histórico de COL \$3.238,5 el 27 de agosto, debido a la caída de las bolsas asiáticas y europeas. Durante el trimestre el dólar aumentó en COL \$672 lo que equivale a un crecimiento de 26,5% (UPME, 2015).

La tasa de cambio es el parámetro que primero se ajusta con un cambio en los precios del petróleo. Al realizar un contraste entre estos indicadores se encuentra una relación inversa, lo que significa que con un menor ingreso de dólares al país por las exportaciones, la tasa de cambio se aumenta, reacción que es inmediata porque la oferta de exportaciones es limitada como se muestra en la figura 19 el comportamiento de la tasa de cambio y del precio del crudo WTI es inversamente proporcional (BANREP, 2015).

Los analistas señalan que para el próximo periodo se debe esperar precios altos del dólar, pues nos encontramos en un entorno de alta volatilidad y la tendencia de debilidad del peso permanezca en el mediano plazo, dado el alto peso que tienen el petróleo en la economía nacional. Sin embargo este año se podrá mantener la meta del millón de barriles diarios, a partir del próximo habrá una reducción aproximadamente del 22% en la producción (Elcolombiano, 2015).

- **Gas**

Para contextualizar el gas en Colombia se parte que durante los años 90 el Gobierno Nacional definió en los documentos CONPES, denominados: el Plan de Gas y el Programa para la Masificación del Consumo de Gas, las acciones necesarias para promover una matriz de consumo de energía más eficiente y conveniente para el país, mediante la sustitución de recursos energéticos de alto costo por gas natural y GLP (gas propano) en los sectores industrial, comercial, residencial y termoeléctrico.

Se trazaron dos metas para el logro de este objetivo: i) llevar gas natural y propano a más de 3.7 millones de familias en el mediano plazo, con el concurso del sector privado y ii) fortalecer la oferta, por medio de la interconexión de los principales campos de producción de gas natural de la Costa Atlántica (Ballena) y el interior del país (Cusiana- Cupiagua) con los principales mercados regionales del País, a través de la construcción de una infraestructura de transporte y distribución de gas natural (UPME, 2015).

Con posterioridad, en el año 1994, se expidió la **Ley 142** que definió el marco legal para la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Ámbito en el cual se define el gas combustible (Gas Natural y GLP) como un servicio público y se crea la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, como la entidad encargada de desarrollar el marco regulatorio y normativo para las actividades asociadas al transporte, distribución y comercialización del gas natural. No obstante lo anterior, la normatividad y competencias expresas en el Código de Petróleos y el Contrato de Asociación continúan rigiendo para las actividades de exploración, explotación y producción del gas natural. (UPME, 2015).

Luego se presentaron cambios importantes en materia institucional y regulatoria que han consolidado el desarrollo de la industria del gas natural. Institucionalmente, Ecopetrol dejó de asumir la responsabilidad de ejecutar el Plan de Masificación de Gas de forma centralizada y así mismo de acometer la totalidad de las inversiones en infraestructura básica, particularmente, lo concerniente a la construcción de gasoductos troncales, para dedicarse exclusivamente a la exploración y explotación de hidrocarburos, actividad objeto de su razón de negocio. Bajo este nuevo esquema institucional, se dividieron los activos de transporte del patrimonio de ECOPETROL y fueron capitalizados en la Empresa Colombiana de Gas (Ecogas) creada mediante la Ley 401 de 1997 para el transporte de gas (UPME, 2015).

En el mismo sentido las empresas distribuidoras de gas natural comenzaron a ejercer su actividad bajo el régimen jurídico de la Ley 142 de 1994, sin necesidad de la mediación de un contrato de concesión con la nación, excepción aplicable sólo a las áreas de servicio exclusivo para distribución de gas natural por red.

Actualmente el Ministerio de Minas y Energía en cumplimiento de los lineamientos trazados por el Gobierno Nacional a través de su Plan de Desarrollo, ha apoyado la ejecución de programas que lleven a ubicar al gas natural y al gas licuado del petróleo GLP en aquellos sectores de consumo donde la prestación del servicio sea técnica y económicamente viable (UPME, 2015).

### **Demanda de petróleo**

Los precios del crudo están cimentados sobre los índices WTI<sup>6</sup> y BRENT<sup>7</sup> que por sus características se constituyen en la referencia del mercado de América y de Europa respectivamente.

A pesar de que los precios bajos resultarían en mayor demanda, en Agosto de 2015 se dio una desaceleración importante en la economía de China, el mayor consumidor de energía a nivel mundial. El índice de Shanghái, uno de los más importantes en China, cayó a un histórico de 7,63% al igual que el de la bolsa de Shenzhen, que cayó un 7,09%.

Lo que para Colombia repercutió en no incrementar la producción y cancelar proyectos de exploración de los hidrocarburos, por ejemplo, seis pozos petroleros que Ecopetrol y Equión pretendían perforar para continuar con el incremento de producción en los yacimientos Cusiana, Cupiagua y Piedemonte, en Casanare, fueron aplazados como respuesta a la crisis por la caída en los precios internacionales del barril de crudo (Elcolombiano, 2015).

Los pozos son todos para aumentar producción, llamados pozos de “desarrollo”, y su operación fue calculada con ingresos a un precio de 70 dólares por barril, entonces, los socios inversionistas quieren conocer nuevos cálculos de la rentabilidad con precios de 40 a 50 dólares, antes de tomar la decisión si seguir adelante o no con los proyectos.

---

<sup>6</sup> *West Texas intermediate*, Es el precio en Dólares por barril de petróleo de referencia para Colombia en la Bolsa de Estados Unidos.

<sup>7</sup> Es el petróleo de alta calidad que se extrae del yacimiento británico de BRENT, en el mar del Norte, cuyo precio se toma en Europa como referencia para el precio de los crudos

Ante esta situación la Asociación Colombiana de Petr6leos ACP propone reducir los gastos de operaci6n, revisar las inversiones, implantar mecanismos de promoci6n de 6reas exploratorias, agilizar las devoluciones de saldos, anticipar los impuestos, cancelar los proyectos que no sean viables, entre otros.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) adopt6 medidas que le dar6n flujo de caja a las empresas al solicitarles garant6as que respalden sus compromisos de exploraci6n de forma escalonada, que se reducir6an proporcionalmente al avance en la ejecuci6n del plan exploratorio.

A lo anterior el Gobierno responde con el plan de impulso a la productividad y el empleo minero energ6tico (PIPE 2), donde el sector de hidrocarburos se beneficiar6 con medidas que buscan, en medio de la coyuntura actual, fomentar la exploraci6n y mantener la producci6n, y que van desde regal6as variables por producci6n adicional hasta ampliaci6n de plazos en la fase exploratoria para hidrocarburos y reducci6n del canon superficiario pagado por los proyectos mineros (PORTAFOLIO, 2015).

El plan PIPE 2 es una de las iniciativas m6s importantes del gobierno actual que se propone garantizar el desarrollo econ6mico del pa6s y la financiaci6n programas de paz, educaci6n y las pol6ticas de equidad con el incentivo de proyectos de minas y energ6a. Existen medidas contractuales y de promoci6n que mejorar6n la competitividad para la industria minera y de hidrocarburos (PORTAFOLIO, 2015).

1. Extensi6n de beneficios de la Ley de infraestructura para pymes de Hidrocarburos, Miner6a y Energ6a.
2. Mejorar las condiciones de los contratos costa afuera adjudicados antes del 2014.
3. Liberaci6n de caja por cumplimiento de obligaciones de exploraci6n: igualdad de condiciones de las garant6as para todos los contratos.
4. Regal6a variable para la producci6n adicional: menor regal6a para la producci6n adicional a la pactada.
5. Flexibilizaci6n para la exploraci6n petrolera.
6. Ampliaci6n plazo fase exploratoria.
7. Traslado de inversi6n a 6reas de mayor potencial.
8. Permitir que ahorros por eficiencia en la exploraci6n se conviertan en mayor inversi6n para mayor conocimiento del 6rea.

9. Incentivar asignación de las áreas de evaluación técnica: posibilidad de convertir en cualquier momento las áreas de evaluación en áreas de Exploración y Producción.
10. Igualar requisitos de capacidad económica financiera con los de los de los yacimientos convencionales de la Ronda 2014.
11. Reducción canon superficiario: Incentivo para la exploración bajando el arrendamiento de exploración en promedio un 50 %.
12. Claridad en integraciones y prórrogas de yacimientos mineros: Seguridad jurídica y eficiencia para que se puedan integrar áreas. Se permitió que se integren áreas así no sean colindantes o vecinas.
13. Certeza jurídica y claridad a los tiempos de las prórrogas.
14. Mantener beneficios arancelarios para inversiones en el sector minero
15. Prórroga Decreto 1755 de 2013 manteniendo el beneficio arancelario de 0 % para las inversiones del sector.
16. Asignación permanente de áreas.
17. Asignación permanente y dinámica.
18. Revisión capacidad técnico financiera para habilitarse en los procesos competitivos.

En general el plan va encaminado a incentivar la producción, flexibilizar la exploración y explotación petrolera, de esta forma las compañías subcontratadas que tiene relación con el sector mantienen su dinamismo.

Luego del lanzamiento de PIPE, la Agencia Nacional de Hidrocarburos anuncia que se han recibido 77 solicitudes para la exploración de pozos, que representan una inversión por cerca de 350 millones de dólares. Lo anterior demuestra el impacto de las medidas implementadas lo que a su vez genera mayor producción y más ingreso para la nación.

- **Demanda de Gas**

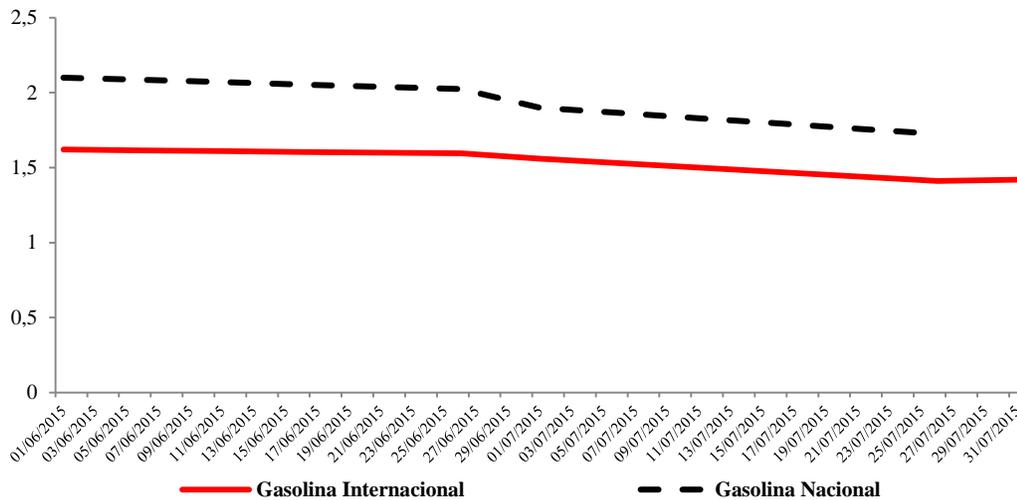
La demanda de gas natural presenta un aumento de 7% promedio anual desde el año 2011; el sector termoeléctrico ha sido el mayor participante en el consumo del energético, como lo muestra la figura 20.

En la misma se aprecia que el 33% del gas natural es usado para la generación eléctrica, a pesar de que el resto de sectores suman más del 50% de la demanda, el crecimiento de su consumo sólo alcanza el 3,4% promedio anual para el período 2011 – 2014. Las estimaciones de demanda se realizaron teniendo en

cuenta los sectores residencial, comercial (que en conjunto forman el sector doméstico), industrial, petrolero, petroquímico, transporte y termoeléctrico.

La demanda de gas natural para el sector termoeléctrico seguirá aumentando entre los años 2015 a 2018, principalmente por incremento de las generaciones de seguridad, en particular en la región Caribe, lo anterior específicamente en Atlántico y Bolívar, todo ello para evitar que contingencias en los sistemas regionales de transporte, al igual que la pérdida de uno de los circuitos a nivel de 500 kV que interconecta la Costa Atlántica con el interior del país, ocasionando desatención de demanda. Asimismo, se observan necesidades de gas en el área Nor-este en menor proporción, en el departamento del Casanare, ellas relacionadas a un despacho permanente de Termoyopal para el soporte de tensión en la red eléctrica del operador de red Enerca (UPME, 2015).

**Figura 20.** Precios del valor de gasolina nacional e internacional



**Fuente.** Los autores, con referencia en el Banco de la Republica.

En conclusión el mes de julio, fue sin duda un mes fuerte para los precios del crudo y sus derivados, y en contraste una oportunidad para el gas natural. Los precios del WTI y del BRENT disminuyeron entre julio y agosto en promedio un 20%, contrario al gas natural, GLP, que presentaron incrementos leves o se mantuvieron en niveles estables. Como se menciona en el documento, a nivel internacional se ven factores como las crisis económicas como las de Grecia y China, factores del sector energético como el incremento en la oferta de la OPEP y el incremento de la oferta de productos refinados de Estados Unidos, como los principales para explicar esta dinámica que está cambiando la canasta energética mundial.

Finalmente, dentro de las expectativas del STEO<sup>8</sup> frente a los productos derivados existe un optimismo reservado de ver al corto plazo una estabilidad en los precios actuales, pero no una recuperación al alza de los mismos. Es importante tener en cuenta en el mes de agosto la oferta de Estados Unidos, que se pronostica podría caer por primera vez tanto para gas natural como para crudo, además de la demanda principalmente de gas natural, la cual podría incrementarse debido a que en septiembre hay cambios de estación con la llegada del otoño (UPME, 2015).

## Oferta del petróleo y el gas

Por sus características tecnológicas la producción de petróleo y gas es una industria intensiva en capital. Tanto la exploración como la producción son empresas con un nivel de tecnología creciente, el cual se beneficia de capacidades de ingeniería sofisticadas, de un conocimiento geológico avanzado, instrumentos cada vez mejores, materiales más durables y un poder de computación creciente. Hoy en día la tecnología, para una geología dada, permite encontrar yacimientos más fácilmente y con mayor rapidez que en el pasado. Hay tener en cuenta también que con niveles de precios altos, la innovación tecnológica puede difundirse y ser utilizada en más países que antes (BANREP, 2013).

## Oferta del petróleo

La producción diaria estimada promedio mensual de crudo con corte a 30 de Septiembre de 2015 es de 1.009 KBPD (Miles de barriles promedio por día).

Figura 21. Oferta de petróleo ene-sep 2015



<sup>8</sup> SHORT-TERM ENERGY OUTLOOK

**Fuente.** Agencia Nacional de hidrocarburos, 2015.

A pesar de la caída de los precios internacionales del petróleo y la disminución de la demanda, Colombia alcanzó una producción promedio anual de 1.005.400 barriles de crudo por día (bpd) en el 2015. Esta cifra representa un aumento de 7,3% frente a los 998.100 bpd que se produjeron en promedio en 2014 (ANH, 2015).

El Ministro de Minas y Energía Tomás González Estrada sostuvo que ante las coyunturas registradas en 2015 el sector de los hidrocarburos demostró el valor y el impacto positivo que tiene para el país (elheraldo, 2015). El ministro afirmó que el sector trabajó para mantener la producción lo más cercana al millón de barriles y es sobre esta meta con la que se puede asegurar los recursos que se necesitan para financiar programas de infraestructura y de desarrollo social que tanto necesita nuestro país.

El promedio de producción de crudo mensual en el último mes de 2015 fue de 993.800 bpd, lo que representó un aumento de 0,46% frente a noviembre del mismo año, cuando se produjeron 989.000 bpd. “Recordemos que un millón de barriles promedio mes es un billón de pesos para el país, además, los recursos provenientes del sector durante los últimos cuatro años son los equivalentes para la financiación de 2,5 veces la primera etapa del programa de vías de cuarta generación o a la construcción de 1,5 millones de viviendas de interés social” (elheraldo, 2015).

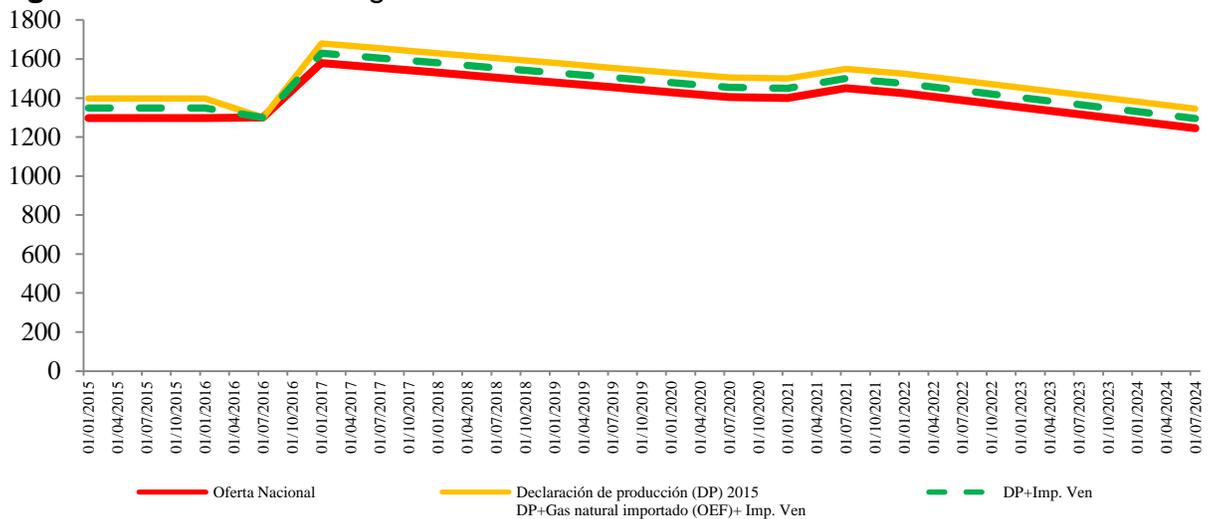
En cuanto a la producción promedio mensual de gas en diciembre fue de 2015 fue de 1.035,2 Mpcd (millones de pies cúbicos por día) un volumen mayor en 0,08% al de noviembre. Estas cifras reflejan el comportamiento de la demanda en los campos Bullerengue (Sinú, San Jacinto) y Toposí, además de la entrada en producción del campo Clarinete (elheraldo, 2015).

### **Oferta de gas**

El principal aporte está dado por la cuenca de los Llanos Orientales, seguida por la cuenca de la Guajira que inicia con una participación promedio del 34%, valor que disminuye de manera paulatina finalizando su aporte con un 10% en el último año de análisis, como se muestra en la figura 22.

Han sido significativos los esfuerzos por aumentar la producción de gas natural, especialmente en campos maduros y algunos nuevos ya interconectados con el sistema nacional de transporte, lo cual ayuda al aprovechamiento de gas natural obtenido bajo pruebas extensas de producción y a optimizar el sistema de abastecimiento por la coordinación de suministro y transporte de este energético. Adicional a la declaración de producción y con el fin de incluirlos en la oferta de gas natural, se han considerado los volúmenes de gas natural importado informados por las plantas térmicas a la CREG con los cuales se dan respaldo a las obligaciones de energía en firme.

**Figura 22.** Oferta total de gas natural 2015-2024



**Fuente.** Los autores, con referencia en la Agencia Nacional de hidrocarburos, 2015.

El gas combustible en Colombia hace referencia tanto al gas natural como al GLP<sup>9</sup>. Para el análisis del gas natural se utilizan los siguientes índices: Henry Hub (América), NBP (Europa) y JKM (Asia). Tanto el NBP como el JKM son índices en los cuales se negocia el gas por transporte marítimo, licuando el gas para facilitar su transporte. Para el gas licuado de petróleo se tiene el índice Mont Belvieu, que es el precio de referencia internacional para el propano en Texas (ANH, 2015).

Actualmente estos índices se han visto afectados por el incremento en la oferta de gas de Estados Unidos, ya que debido a esto el precio internacional ha disminuido. El precio del gas natural nacional para los diferentes sectores de consumo, está definido actualmente por el mecanismo de contratos bilaterales (resultado del balance nacional de gas natural). La negociación dependerá de la oferta y demanda de gas, de las perspectivas de los industriales en el país, y del

<sup>9</sup> Gas licuado del petróleo

comportamiento del mercado internacional, en especial los índices de gas de la región continental, es decir el Henry Hub.

Así mismo, en el momento que la demanda sea mayor a la oferta, ocurrirán dos eventos importantes en el precio; el primer evento, es la entrada de gas natural importado por la planta de regasificación en Cartagena, el cual vendrá a precios internacionales, el segundo, es que la negociación pasa de ser contratos bilaterales a subastas, lo cual incrementaran los precios del mercado. Así mismo, aunque la oferta de gas por parte de Estados Unidos se incremente de manera progresiva, el efecto de los precios del crudo, y como consecuencia de sus derivados, ha impulsado la demanda de gas a nivel internacional (ANH, 2015).

A partir de la expedición de la Ley 1151 de 2008, la prestación del servicio domiciliario de gas licuado de petróleo tendrá un cambio significativo principalmente de cara al usuario final, quien además de gozar de un mejor servicio, podrá identificar plenamente a la empresa prestadora del mismo. Dicha Ley introdujo un esquema de responsabilidad de marca en los cilindros de propiedad de los distribuidores que haga posible identificar el prestador del servicio público de GLP y que deberá responder por la calidad y seguridad del combustible distribuido. En ese sentido, el Gobierno Nacional, a través de la Comisión de Regulación de Energía y Gas y del Ministerio de Minas y Energía ha dado inicio al denominado "periodo de transición", el cual va hasta el 2010 y con el cual se busca entre otras:

- Combatir la informalidad en la prestación del servicio de GLP
- Garantizar la prestación continua del servicio, en condiciones de calidad y seguridad para todos los usuarios, los agentes de la industria y la comunidad en general.
- La introducción de un esquema de responsabilidad de marcas en cilindros de propiedad del distribuidor.
- Control claro y eficiente a los prestadores del servicio, dado el nuevo esquema de marcación de cilindros.
- Definición de las responsabilidades y obligaciones de los agentes involucrados en la actividad de prestación del Servicio Público
- Domiciliario de Comercialización Minorista de GLP al usuario final

En cumplimiento de lo dispuesto por la Ley, la Comisión de Regulación de Energía y Gas -CREG, expidió la resolución 045 de 2008, por la cual estableció la regulación aplicable al periodo de transición de un esquema de parque universal de cilindros a un esquema de parque marcado de cilindros de propiedad de los

distribuidores, en el marco de la prestación del servicio público de distribución de GLP (ANH, 2015).

Así mismo, en concordancia con lo establecido en la mencionada Resolución, el Ministerio de Minas y Energía expidió la Resolución 18 1464 de 2008, por medio de la cual se modifica la Resolución 18 0196 de 2006 y se establecen requisitos de Revisión y Marcación de Cilindros.

El Gas Licuado de Petróleo (GLP), más conocido como gas propano y comúnmente como gas en cilindro o pipetas, es una mezcla de hidrocarburos (compuestos orgánicos formados únicamente por carbono e hidrógeno) livianos conformados por butano y propano. Estos componentes pueden permanecer gaseosos en condiciones ambientales y líquidos cuando se envasan o almacenan a bajas presiones, esto es lo que se conoce como licuables (ANH, 2015).

El GLP tiene importantes usos petroquímicos y combustibles. Como combustible se utiliza en procesos industriales (producción de vapor, sistemas de enfriamiento, calentamiento y combustible para motores) y en procesos comerciales y domiciliarios (cocción,

### **6.3 Caracterización ocupacional de los gerentes de proyectos. Caso específico: la gerencia de proyectos del sector minero energético colombiano**

Es muy importante para este Trabajo de grado, delimitar el perfil ocupacional del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos, tomando como base los perfiles solicitados por las empresas públicas y privadas y por medio de análisis de las entrevistas realizadas a gerentes de proyectos del sector. Además se busca encontrar el diferencial con los otros sectores, especificar las empresas del sector que solicitan a los gerentes de proyectos e investigar los salarios que devengan.

#### **¿Cuál es el perfil ocupacional de un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos en Colombia?**

De acuerdo al PMI, la Gerencia de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos del mismo. Así mismo, el Gerente de proyectos es la persona responsable por la Gerencia de un Proyecto, es decir el gerente de

proyectos debe liderar el logro del alcance del proyecto, a tiempo, dentro del costo acordado y con los parámetros de calidad pactados (PMI, 2015).

Dentro de las responsabilidades generales que debe tener el Gerente de Proyecto se encuentran las siguientes<sup>10</sup>:

- Tiene total responsabilidad por el proyecto, permitiendo ejercer las 14 competencias seleccionadas por esta investigación.
- Define los roles y responsabilidades de los integrantes del equipo del proyecto, desarrollando la competencia de trabajo en equipo.
- Lidera las actividades de planeación del proyecto, desarrollando tanto la competencia de liderazgo como la de planeación y orientación al logro.
- Realiza el seguimiento al desarrollo del proyecto, desempeñando la competencia de los 5 grupos de gerencia.
- Adopta las mejores prácticas de gerencia de proyectos, es decir aparte de tener los conocimientos claros de la gerencia de proyectos, desarrolla la competencia de la ética que es muy importante para los gerentes de proyectos según las entrevistas.
- Comunica el estado del proyecto y mantiene buena relación con los implicados del proyecto desarrollando la competencia de liderazgo, de comunicación y autocontrol.
- Actúa como tutor de los miembros del equipo del proyecto, de esta forma desarrolla la competencia de gerencia y desarrollo de personas

La responsabilidad del Gerente de Proyectos con las organizaciones que hacen parte del sector de hidrocarburos son las siguientes:

- Apropiada utilización de los recursos, teniendo muy presente la competencia de la ética, ya que como afirman los entrevistados, están expuestos a varias situaciones que colocan en riesgo esta competencia y para esto deben guiarse por el código de ética de la organización al que pertenezcan.
- Comunicaciones precisas y oportunas, al tener una comunicación eficiente se pueden tomar decisiones que vayan respalda por el sponsor del proyecto dentro de la organización.
- Gerencia cuidadosa y competente del proyecto: desarrollar las competencias de conocimiento, es decir teniendo las habilidades y destrezas que brinda tener claridad sobre las 10 áreas de conocimiento en

---

<sup>10</sup> Gutiérrez Germán (2013). Notas de clase de Planeación y Control de proyectos con MS Project 2010.

la gerencia de proyectos y los conocimientos básicos en el área que se va a desempeñar el proyecto en el sector de hidrocarburos, permite aumentar la probabilidad que haya una gerencia competente dentro del proyecto, según los 24 gerentes de proyectos entrevistados.

- El gerente de proyectos debe tener conocimiento de cómo está articulada su área con los objetivos de la organización a la que pertenece, para que el proyecto no tenga conflictos de intereses con la organización, por otro lado el gerente de proyectos debe ser un líder que inculque esa cultura a su equipo de trabajo, la pasión de cómo se diseñó el proyecto.
- Es importante que el gerente de proyectos, sepa **liderar y guiar** a su equipo de proyectos hacia donde debe ir, es fundamental que tenga **conocimiento** de cada proceso relacionado con el sector, que conozca la cadena de valor, es clave que conozca las áreas de apoyo, como el área de comercialización por la importancia que actualmente tiene, lo cual genera que una organización dentro del sector de hidrocarburos no fracase, es decir que es importante que tenga la competencia de la **negociación**.

### **El perfil ocupacional del Gerente de Proyectos en el sector de hidrocarburos, según los entrevistados debe ser:**

Se ha hecho una revisión del perfil ocupacional del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos a partir de los perfiles que tienen los organismos antes mencionados y se ha analizado el perfil ocupacional que debe tener un gerente de proyectos, a partir de la experiencia de 24 gerentes de proyectos de diferentes profesiones que trabajan o han trabajado por varios años en el sector de hidrocarburos. Se llega al análisis después de realizar la siguiente pregunta ¿Cuál cree usted que es el perfil ocupacional de un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?

Se evidencia que el perfil depende del tamaño y la tipología del proyecto o de la empresa; por ejemplo, cuando un proyecto es pequeño o se desarrolla en una organización PYME con recursos escasos, el gerente de proyectos debe desarrollar competencias de conocimiento técnico a niveles específicos (ej.: yacimiento, abastecimiento, etc.) ya que no hay expertos o especialistas que lo asesoren en cada rama del proyecto; además, debe poseer un alto nivel de competencias gerenciales y personales para poder liderar y desarrollar el talento humano que tiene a cargo, ahora si la empresa es grande y hay más recursos el gerente de proyectos no debe tener alto grado de conocimientos técnicos del sector ya que cuenta con las diferentes especialidades que se necesitan para el proyecto, las competencias técnicas pueden ser básicas, pero las competencias gerenciales y personales deben incrementarse y deben ser muy fuertes.

Además, dependiendo el tipo de proyectos, los gerentes de proyectos se enfrentan con diferentes tipos de *Stakeholders*, grupos étnicos, comunidades entre otros (personas con diferentes intereses); la mayoría de veces, en condiciones duras de trabajo (calor, frío, mosquitos). Por lo tanto varía un poco la forma como se gestiona los recursos humanos, para lo cual es muy importante dentro del perfil del proyecto tener muy bien desarrolladas las competencias de la gestión de *Stakeholders*, comunicación, autocontrol, ética, solución de conflictos, toma de decisiones y responsabilidad ambiental principalmente.

En general, un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos debe tener:

- Una visión a nivel macro, tener muy claro cuáles son los detalles y para esto debe desarrollarse en primera instancia la competencia de liderazgo, la cual es la principal dentro de todas las competencias que un gerente de proyectos debe poseer, no debe ser un jefe, sino un líder que motive a su equipo de trabajo,
- Comprender que no todas las personas tienen la misma curva de aprendizaje, las mismas capacidades y aquellas personas que se les dificulta el aprendizaje,
- Debe brindarle su apoyo y en dado caso asignarle un compañero de trabajo para que le colabore o ayude a potencializar las habilidades a otras personas,
- Debe aprender a enfocar lo que necesita de cada miembro de su equipo, lo cual será complementado con competencias gerenciales, técnicas, comportamentales y que posea la experiencia requerida en el sector, es decir debe estar asociado al área donde se realizará el proyecto, esta experiencia preferiblemente debe ser en cargos técnicos y de liderazgo en uno o varias partes de la cadena de valor y en las áreas complementarias.

Los gerentes de proyectos en el sector de hidrocarburos, independiente de su profesión, es importante que tengan experiencia en haber manejado como mínimo paquetes de trabajo, lo cual le brinda herramientas para la implementación de estrategias para lograr el cumplimiento de requerimientos de alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos asociados, en coordinación con otras disciplinas, para lograr una ejecución armónica y eficaz, es decir es importante tener experiencia gerencial.

Tener educación formal en la gerencia de proyectos a través de un posgrado en esta área, pueden garantizar el conocimiento pero no un desempeño adecuado en la administración de los procesos para la obtención de los objetivos del proyecto, por esto los gerentes de proyectos entrevistados afirma lo siguiente:

*“No es necesario tener un posgrado, o una certificación suministrada por el PMI, pero si es deseable, es un valor agregado para los gerentes de proyectos, le da la habilidad y competencia mínima necesaria para conocer las áreas de conocimiento básicas para la gestión de proyectos”.*

Tener conocimientos en gerencia de proyectos le da un valor agregado al cargo de gerente de proyectos le permite enfocar y manejar de mejor forma un desarrollo integral de todos los aspectos involucrados, requiriendo y optimizando los recursos a su disposición, garantizando una entrega oportuna atendiendo los cambios tramitados en términos del cumplimiento del alcance, tiempo y costo finalmente pactados, sin embargo es prioritario antes de tener un posgrado o una certificación, tener la experiencia de trabajar con varios frentes de trabajo, ya que en algunos proyectos se puede observar que un gerente de proyectos no basta, se deben tener varios y ya se habla de gerentes de programas y portafolios.

Además los entrevistados afirman que en la práctica se observa, que hay muchos casos donde un gerente de proyectos puede tener el posgrado de gerencia de proyectos, y no ejercer, o no tener un buen desempeño y esta el otro caso que es el no tener el posgrado y si ejercer el cargo de gerente de proyectos con un muy buen desempeño, por lo tanto es un deseable pero no es un requisito si alguien lo cumple o no.

Además afirmaron que actualmente los reclutadores aprovechan el tiempo de prueba para revisar si la persona cumple con los requisitos y las competencias que se necesitan para el cargo de gerente de proyectos (Posgrado, certificación), por lo cual este requerimiento se convierte a veces en una herramienta para la celeridad en términos de contratación y avalar de alguna forma que conoce el tema de gerencia de proyectos.

En conclusión, más que necesario es lo recomendable y conveniente, al final la estructura y/o lenguaje de proyectos requiere un cierto grado de formación en proyectos, para poder comunicarse abiertamente y obtener los resultados, sino se tiene esa formación en gerencia de proyectos o no se encuentra certificado como PMP, muy seguramente el gerente de proyecto no va a poder entender el lenguaje

de la gerencia de proyectos que algunos gerentes y profesionales manejan adecuadamente.

En el sector de hidrocarburos, el Gerente de Proyectos debe tener los siguientes conocimientos básicos esenciales<sup>11</sup>:

- Proyectos de exploración y producción de Hidrocarburos.
- Geología regional.
- Planeación estratégica.
- Gestión y estructuración de proyectos.
- Contratación Pública.
- Sistemas de gestión y control y desarrollo administrativo.
- Tendencias del mercado global de hidrocarburos.
- Estructuración de nuevos negocios y promoción del recurso hidrocarburífero.
- Legislación y regulación de hidrocarburos y política petrolera.
- Alta Gerencia.
- Conocimiento del sector petrolero y su funcionamiento en el estado Colombiano.
- Planeación y ejecución del Presupuesto.
- Negociación para agregar valor a las organizaciones.
- Manejo de la información técnica proveniente de actividades de exploración y producción de hidrocarburos (*Datamanagement*, repositorios de muestras litológicas, cartografía), así como conocimiento de tecnologías para adquisición de la misma.
- Inglés avanzado

Los requisitos de estudios y experiencia, de acuerdo a la ANH para aplicar a la Gerencia de Proyectos, es la siguiente (ANH, 2015):

- Título profesional en disciplina académica del núcleo básico del conocimiento en: Geología, otros programas de Ciencias Naturales; Ingeniería de Minas, Metalúrgicas y Afines; Otras ingenierías. Para el núcleo básico denominado otras ingenierías se exigirá por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos la acreditación de las siguientes disciplinas: Ingeniería de Petróleo, ingeniería de Petróleo y Gas, y las demás disciplinas académicas relacionadas con las anteriores, que sean

---

<sup>11</sup>Resolución 6149 de 2015 (18 de febrero de 2016). Recuperado de. <http://www.anh.gov.co/la-anh/Documents/Resoluci%C3%B3n%20649%20de%202015.pdf>

identificadas con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES. Para el núcleo básico de conocimiento denominado Geología, otros programas de ciencias naturales se exigirá por parte de la Agencia Nacional de Hidrocarburos la acreditación de la experiencia en el sector de Hidrocarburos y por último ciencias administrativas y sociales (ANH, 2015).

- Título de Postgrado mínimo en la modalidad de especialización en áreas relacionadas con las funciones del empleo.
- Tarjeta profesional en los casos reglamentados por la Ley.
- Experiencia profesional mínimo de 54 meses relacionadas con las funciones del empleo.

Dentro de éste perfil, el sector de hidrocarburos busca integrar las funciones del gerente de proyectos con la concientización y el compromiso de velar por la seguridad de las personas que tiene a cargo y su relación con el medio ambiente<sup>12</sup>.

Dentro de las habilidades resaltadas por la nota económica petróleo y servicios petroleros, el gerente de proyectos deber exhibir algunas competencias puntuales como, manejar las presiones que surgen habitualmente en el contexto de la actividad laboral, también llamada la competencia autocontrol por el MEN, ya que se trata de una industria en la que diariamente se trabaja bajo presión y se exigen resultados<sup>13</sup>.

Las empresas del sector de hidrocarburos han dividido el perfil para evaluarlo de una forma más eficaz, se trata de un perfil individual y un perfil profesional. En el primer caso, resultan clave las habilidades en la toma de decisiones, la flexibilidad, predisposición al cambio, el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación y el liderazgo.

Con respecto al perfil profesional, reciben una especial valoración las competencias como, la creatividad e innovación, la planeación y la organización, la orientación a resultados y la conciencia del negocio<sup>14</sup>. Las empresas buscan complementar estos perfiles requiriendo expertos que incrementen el

---

<sup>12</sup> La inserción laboral en la industria petrolera: ¿qué buscan las empresas y qué valoran los profesionales? (20 de marzo de 2016) Recuperado de <http://www.panoramapetrolero.com/articulos/insercion-laboral>

<sup>13</sup> La inserción laboral en la industria petrolera: ¿qué buscan las empresas y qué valoran los profesionales? (20 de marzo de 2016) Recuperado de <http://www.panoramapetrolero.com/articulos/insercion-laboral>

<sup>14</sup> La inserción laboral en la industria petrolera: ¿qué buscan las empresas y qué valoran los profesionales? (20 de marzo de 2016) Recuperado de <http://www.panoramapetrolero.com/articulos/insercion-laboral>

conocimiento de cada equipo lo cual hace alusión con la competencia llamada conducción por parte del PMI, que son aquellos datos prácticos que se pueden brindar a los trabajadores y operarios que efectúan tareas en el campo o a nivel administrativo.

Además, la caída de los precios del crudo de petróleo, ha generado una exigencia mayor en los perfiles, de tal forma que las empresas tienen en cuenta en el perfil del gerente de proyectos, no sólo los conocimientos técnicos, experiencia, sino también conocimiento pleno de los mercados internacionales y financieros.

Actualmente la tendencia se enfoca en la disminución radical de los costos de las empresas para ajustarse al nuevo precio del barril. Así mismo, el mercado de selección y reclutamiento del sector se enfrenta a un evidente desequilibrio laboral, una disminución en la demanda de gerentes de proyectos y una sobreoferta de profesionales, en las empresas privadas y mixtas en su gran mayoría, en las empresas gubernamentales la contratación se mantiene ya que el presupuesto de las contrataciones es aprobado por presidencia a principio de año independiente de las fluctuaciones del precio del petróleo como lo maneja la agencia nacional de hidrocarburos.

En cuanto a lo que buscan los nuevos profesionales en las empresas del sector de hidrocarburos, las últimas encuestas efectuadas en el ámbito latinoamericano indican que más allá de la clásica variable de los salarios, se privilegia especialmente el buen clima laboral, la posibilidad de desarrollo profesional y la oportunidad de aprender de los superiores. Además, los nuevos profesionales valoran positivamente que la empresa para la que trabajen respete los estándares internacionales de seguridad y cuidado del medio ambiente (Portafolio, 2014).

### **¿Quiénes contratan a los gerentes de proyectos del sector hidrocarburos en Colombia?**

Las compañías operadoras y de servicios petroleros que contratan a los gerentes de proyectos, en las dos áreas que hacen parte de la cadena de valor del sector de hidrocarburos (Upstream y Downstream), se encuentran en el cuadro 6.

**Cuadro 6.** Empresas contratantes en el sector de hidrocarburos

Empresa	Sector	Cadena de valor	Actividades	Petróleo	Gas	Petróleo y gas
Ecopetrol	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción, refinación, transporte y comercialización de Petróleo y Exploración y Producción de Gas			x
Occidental de Colombia L.L.C.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Mansarovar Energy Colombia Ltda.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción y transporte de Petróleo y Gas			x
Equion Energía Limited.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petrominerales Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Hocol S.A.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Perenco Colombia Limited.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Canacol Energy Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	X		
Gran Tierra Energy Colombia Ltda.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Amerisur Exploración Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Anadarko Colombia Company Sucursal Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Bc Exploración Y Producción De Hidrocarburos SI Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Biomax S.A.	Hidrocarburos	Downstream	Comercialización derivados de Petróleo	X		
Cepsa Colombia S.A.	Hidrocarburos	Downstream	Comercialización derivados de Petróleo	X		
Chevron Petroleum Company	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración y Producción de Gas y comercialización de derivados de			x

Empresa	Sector	Cadena de valor	Actividades	Petróleo	Gas	Petróleo y gas
			Petróleo			
Conocophillips Colombia Ventures Ltda. Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Drummond Ltda.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Gas		x	
Emerald Energy PLC Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Exxonmobil De Colombia S.A.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción y Comercialización derivados de Petróleo y Producción de Gas			x
Exxonmobil Exploration Colombia Limited	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Geopark Colombia Pn SA Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Hupecol Operating Co. L.L.C.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción y comercialización de Petróleo	x		
Lewis Energy Colombia Inc.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Maurel Et Prom Colombia BV	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
New Granada Energy Corporation Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Nexen Petroleum Colombia Limited	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Oleoducto Bicentenario De Colombia S.A.S.	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Petróleo	x		
Oleoducto Central S.A. – Ocesa	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Petróleo	x		
Oleoducto De Los Llanos Orientales S.A. "O D L"	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Petróleo	x		
Ongc Videsh Limited Sucursal Colombiana	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Organización Terpel SA.	Hidrocarburos	Downstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x

Empresa	Sector	Cadena de valor	Actividades	Petróleo	Gas	Petróleo y gas
Pacific Rubiales Energy.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Parex Resources Colombia Ltd.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Parex Verano Energy Limited.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petroamerica International Sucursal Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petrobras International Braspetro B.V.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas y Distribución de derivados de Petróleo			x
Petrocolombia S.A.S.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petróleos Del Norte S.A.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petróleos Sudamericanos Sucursal Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Repsol Exploración Colombia S.A.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción y comercialización de petróleo, sus derivados y gas.			x
Shell Colombia S.A.	Hidrocarburos	Upstream y Downstream	Exploración, Producción y comercialización de Petróleo, sus derivados y Gas.			x
Source South America One S De R.L.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Tabasco Oil Company Sucursal Colombia.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Tecpetrol Colombia SAS.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Telpico Colombia LLC.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Total E&P Colombia Sucursal Colombia.	Hidrocarburos	Downstream	Comercialización derivados de Petróleo	x		
Trafigura Petroleum Colombia S.A.S.	Hidrocarburos	Upstream y Dowstream	Exploración, Producción, transporte y comercialización de Petróleo.	x		
Vetra Exploración y	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y			x

Empresa	Sector	Cadena de valor	Actividades	Petróleo	Gas	Petróleo y gas
Producción Colombia S.A.			Gas			
Zeuss Petroleum S.A.	Hidrocarburos	Downstream	Comercialización derivados de Petróleo	x		
Alange Energy Corp Suc Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Cinco Ranch Petroleum Colombia INC Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Cne Oil and Gas S.A.S	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Colombia Energy Development	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Geoproduction Oil & Gas Company	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Grupo C&C Energía Barbados Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Interoil Colombia Exploration and Production	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Kappa Resources Colombia Ltd.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Meta Petroleum	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
P1 Energy Delta Corp. Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Panatlantic Colombia LTD Sucursal Colombia	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Petropuli S.A.S	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Petosantander (Colombia) INC.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Petrotesting Colombia S.A.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Santa Maria Petroleum INC.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Sipetrol S.A.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Sogomi Energy S.A.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		

Empresa	Sector	Cadena de valor	Actividades	Petróleo	Gas	Petróleo y gas
Tecpetrol Colombia S.A.S.	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Turkish Petroleum International Company	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Union Temporal II&B	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Omega Energy	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo	x		
Verano Energy (Barbados) Limited	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Well Logging	Hidrocarburos	Upstream	Exploración y Producción de Petróleo y Gas			x
Promigas	Hidrocarburos	Downstream	Transporte y Comercialización de Gas		x	
Ecogas	Hidrocarburos	Downstream	Transporte y Comercialización de Gas		x	
Transcogas	Hidrocarburos	Downstream	Transporte y Comercialización de Gas		x	
Transoccidente	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Gas		x	
Transoriente	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Gas		x	
Transmetano	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Gas		x	
Gasoducto del Tolima	Hidrocarburos	Downstream	Transporte de Gas		x	
Progasur	Hidrocarburos	Downstream	Transporte y Comercialización de Gas		x	
Total				21	9	50

**Fuente.** Los autores, con referencia en la ANH y la ACP, 2016.

De acuerdo a la Asociación Colombiana de petróleo (ACP), la Asociación Nacional Hidrocarburos (ANH), la revista del Ministerio de Minas y energía de Colombia “la Cadena del Gas Natural en Colombia” y la revista dinero, en Colombia al momento de esta investigación existen 80 empresas que laboran en el sector de los hidrocarburos, de las cuales realizando actividades de Upstream y Downstream en el sector de hidrocarburos el 63% corresponden a empresas de petróleo y gas, el 26% a empresas de petróleo y el 11% restante a empresas de gas

De las empresas que laboran en Colombia, las de mayor tamaño son Ecopetrol y Pacific Rubiales Energy. Ecopetrol es la compañía más grande del país y la cuarta en Latinoamérica; además se observa en el directorio de afiliados de la ACP, que una vez investigada las empresas y su alcance en la cadena de valor, se identifica que varias compañías pertenecen a Pacific Rubiales como es el caso de Meta Petroleum, una de las compañías de mayor producción de Petróleo en el país, después de Ecopetrol.

El sector de hidrocarburos en Colombia se encuentra instaladas compañías nacionales e internacionales como son el caso de USA, Canadá, Brasil, entre otras. Las empresas petroleras en Colombia se encuentran dedicadas un 57% a las actividades de Upstream, 33% a Downstream y un 10% a ambas actividades de la cadena de valor. Cuando se menciona un 10% de las empresas petroleras que laboran en toda la cadena de valor, significa que laboran en las actividades de Upstream y Downstream.

Con respecto a las empresas de Gas dedicadas a las actividades establecidas en la cadena de valor de los hidrocarburos, de 9 compañías investigadas, solo 1 correspondiente al 11% se encuentra dedicada a la exploración y producción de Gas (Upstream) y las restantes 8 (89%) realizan transporte y comercialización de hidrocarburos (Downstream). Existen 50 compañías que realizan labores conjuntamente de Petróleo y Gas, el 84% se dedican a realizar actividades de exploración y producción de hidrocarburos, el 2% a Upstream y el restante 14% a actividades de Upstream y Downstream.

### **Salarios de los gerentes de proyectos en el sector de hidrocarburos**

El PMI en su publicación de *Earning Power ninth edition* del 2016 publica su más reciente encuesta de salarios para los gerentes de proyectos, la cual se realiza a más de 26.000 encuestados en 34 países, incluyendo a Colombia en donde se tiene en cuenta diferentes sectores, aunque la encuesta incluyó preguntas sobre métodos alternativos de compensación (como bonos), esos ingresos no se incluyen en las cifras del sueldo (PMI, 2016).

La mayoría de los participantes (72%) informan de que su compensación total se incrementó en los últimos 12 meses antes de completar el estudio de los sueldos, con más de una cuarta parte (27%) de los encuestados informa de los aumentos de al menos un 5% durante ese período de tiempo. Esto es impresionante dado el impacto de la economía global débil ha tenido en las cifras globales de empleo. El salario anualizado promedio registrado en esta encuesta, en todos los países, las funciones y niveles de experiencia es \$ 81,000 (USD). Aproximadamente el 75% de los encuestados se ganó al menos \$ 53,689 (USD), y el 25% superior ganó al menos \$ 110,000 (USD). Sin embargo, como era de esperar, salario medio varía mucho en función de una serie de factores demográficos clave, el mayor de los cuales son los siguientes (PMI, 2016):

- Estado de empleo
- Número de años de experiencia en gestión de proyectos
- Certificación PMP
- Tamaño del proyecto

En la cuadro 7, se muestra el salario anual promedio de 26000 gerentes de proyectos distribuidos en 34 países, esta compensación se muestra en dólares para realizar una comparación en cada nación:

**Cuadro 7. Salario anual de gerentes de proyectos por países**

SALARIO ANUAL POR PAIS EN USD			
	PAIS	n = Gerentes de proyectos	VALOR (USD)
1	Suiza	375	130.000
2	Australia	716	108.546
3	Estados Unidos	9677	108.200
4	Reino Unido	561	92.221
5	Nueva Zelanda	505	90.442
6	Países Bajos	331	89.482
7	Bélgica	215	88.364
8	Alemania	559	87.245
9	Qatar	346	82.314
10	Emiratos Árabes Unidos	417	81.663

SALARIO ANUAL POR PAIS EN USD			
	PAIS	n = Gerentes de proyectos	VALOR (USD)
11	Irlanda	438	78.297
12	Canadá	2546	77.562
13	Suecia	399	72.702
14	Hong Kong	254	70.923
15	Sudáfrica	544	68.016
16	Singapur	549	65.986
17	Arabia Saudita	370	63.970
18	Francia	454	63.533
19	Japón	398	58.450
20	Corea del Sur	177	58.240
21	Italia	666	55.927
22	España	734	50.334
23	Brasil	596	48.171
24	Turquía	333	41.580
25	Polonia	293	38.966
<b>26</b>	<b>Colombia</b>	<b>289</b>	<b>37.440</b>
27	México	513	37.318
28	Malasia	389	35.032
29	Perú	272	34.557
30	China	677	31.610
31	Nigeria	212	28.679
32	Taiwán	179	28.638
33	India	1197	25.840
34	Egipto	166	19.602

Fuente. Los autores con referencia en *Earning Power ninth edition PMI, 2016*

Como se observa en la cuadro 7, en Colombia se encuestaron 289 gerentes de proyectos en diferentes sectores, ubicándolos en el puesto 26, con un salario promedio anual de USD 37.440. Al comparar el país (Suiza) que ocupa el primer puesto en el ranking con Colombia se puede observar que un gerente de proyectos de Colombia solo recibe el 29% del salario de un gerente de proyectos en Suiza.

Por otro lado, es importante analizar cuál es el salario de los gerentes de proyectos en el sector en estudio; En el cuadro 8 se muestra el salario anual que reciben los gerentes de proyectos en Colombia, de acuerdo al sector donde labora y la distribución de los 289 entrevistados.

**Cuadro 8.** Salarios por industria en Colombia

INDUSTRIA	n	%	PERCENTIL 25 (\$)	MEDIANA (\$)	PERCENTIL 75 (\$)	MEDIA (\$)
Aeroespacial	---	---	---	---	---	---
Servicios de negocios	1	*	---	---	---	---
Construcción	21	7	51.600.000	75.000.000	96.000.000	85.794.630
Consultoría	31	11	72.900.272	110.000.000	170.000.000	117.755.136
Ingeniería	20	7	64.300.000	72.000.000	96.000.000	80.941.500
Servicios financieros	11	4	70.000.000	72.000.000	130.000.000	102.800.000
Alimentos y bebidas	5	2	---	---	---	---
Gobierno	16	6	52.500.000	72.000.000	95.400.000	88.027.750
Cuidado de la salud	5	2	---	---	---	---
Tecnología Información	70	24	60.000.000	96.000.000	110.400.000	90.677.057
Seguro	2	1	---	---	---	---
Legal	---	---	---	---	---	---
Fabricación	8	3	---	---	---	---
productos farmacéuticos	1	*	---	---	---	---
Bienes raíces	---	---	---	---	---	---
Recursos (agricultura, minería, petróleo y gas).	40	14	101.600.000	138.000.000	163.518.000	135.211.325
Telecomunicaciones	35	12	60.000.000	81.000.000	115.500.000	89.245.537
Entrenamiento / educación	4	1	---	---	---	---
Utilidad	2	1	---	---	---	---
Otro	17	6	50.000.000	108.000.000	144.000.000	111.020.412

**Fuente.** Los autores, con referencia en *Earning Power ninth edition PMI, 2016*

Esta investigación se enfoca en analizar al sector de petróleo y gas, en donde se entrevista a 41 gerentes de proyectos en este sector (14%) de los 289 gerentes de proyectos entrevistados en Colombia.

Se halla que el 50% de los gerentes de proyectos entrevistados en este sector devenga anualmente 135.000.000 dólares en promedio, además se observa que es el salario más alto que se encuentra en todas las industrias analizadas en el país (PMI, 2015).

El PMI realizó esta encuesta en el 2015 en plena caída de los precios del barril de petróleo, lo cual indica que aunque la industria del sector de hidrocarburos ha despedido a varios gerentes de proyectos por la disminución de proyectos, este sector sigue siendo la industria que mejor paga a los gerentes de proyectos en Colombia y por tal motivo sigue exigiendo que este cada día este más preparado y la certificación PMP permite estar por encima de la media de los salarios a devengar.

#### **6.4 Análisis comparativo del perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector de hidrocarburos y el perfil ocupacional del gerente de proyectos del sector de la construcción**

El perfil del Gerente de Proyectos del sector de hidrocarburos y de la construcción tiene similitudes y diferencias en sus perfiles ocupacionales, debido al entorno en el cual se desenvuelven:

- **Competencias:** para los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos son importantes las competencias de liderazgo, comunicación, solución de conflictos, toma de decisiones, planeación orientada al logro de resultados, el conocimiento técnico del sector de hidrocarburos, entre otras. Para los gerentes de proyectos del sector de la construcción se encuentran entre las competencias de mayor relevancia el liderazgo, la ética, toma de decisiones y las habilidades analíticas. (Giraldo, G., Leal, C., Pulido, G. 2013).
- **Posgrados:** en el sector de la construcción tiene un comportamiento entre regular y baja la importancia a la realización de un posgrado en Gerencia de proyectos, se hace más énfasis o mayor importancia la capacitación en áreas relacionadas con la construcción (Técnicas). (Giraldo, G., Leal, C., Pulido, G. 2013). Para los Gerentes de Proyectos del sector de hidrocarburos, es deseable realizar posgrados en Gerencia de proyectos, pero no lo consideran indispensable.

- **Certificación PMP:** tiene una mayor relevancia y/o importancia para los Gerentes de Proyectos del sector de Hidrocarburos, pero no lo consideran indispensable para ejercer como gerentes de proyectos, es catalogado por la mayoría de los entrevistados como un valor agregado que certifica que se tienen conocimientos de acuerdo a los lineamientos del PMI. Para el sector de la Construcción tiene una importancia media a baja, no lo encuentran necesario para realizar la gerencia de los proyectos, para este sector es importante la experiencia técnica conseguida a lo largo de la vida profesional del encargado de la gerencia. (Giraldo, G., Leal, C., Pulido, G. 2013).
- **Criterio de Selección:** cómo se ha mencionado, el criterio de selección de los gerentes de proyectos para el sector de la Construcción está basado en un alto porcentaje en la experiencia técnica y en los resultados adquiridos en los proyectos realizados, como también las competencias que pueden influir en la disminución del fracaso de los proyectos, como son el liderazgo, la ética, la toma de decisiones y las habilidades analíticas. (Giraldo, G., Leal, C., Pulido, G. 2013).

En el sector de Hidrocarburos cada vez se aumenta el requerimiento para ser seleccionados los gerentes de proyectos, basados en la experiencia como gerentes de proyectos, con formación académica (posgrados) y con certificación PMP; Sin embargo para los gerentes de proyectos no se considera necesario tener un posgrado con formación en gerencia de proyectos y encontrarse certificado como PMP, en muchos casos se prioriza la experiencia adquirida, por encima de la formación académica. Además debe poseer competencias para poder aumentar la probabilidad de éxito en los proyectos como son el liderazgo, las comunicaciones, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la creatividad e innovación, los conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos, entre otras, para poder gerenciar adecuadamente los proyectos.

- **Salarios:** de acuerdo a la encuesta de salarios realizado por el PMI en su más reciente publicación de *Earning Power ninth edition* del 2016 publica que los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos son los que reciben mayores salarios anualmente, con respecto a los otros sectores, y con una mediana de 138 millones de pesos anuales. En cambio de acuerdo a la encuesta realizada por el PMI, la mediana de los sueldos para los gerentes de proyectos del sector de la construcción es de 78 millones de

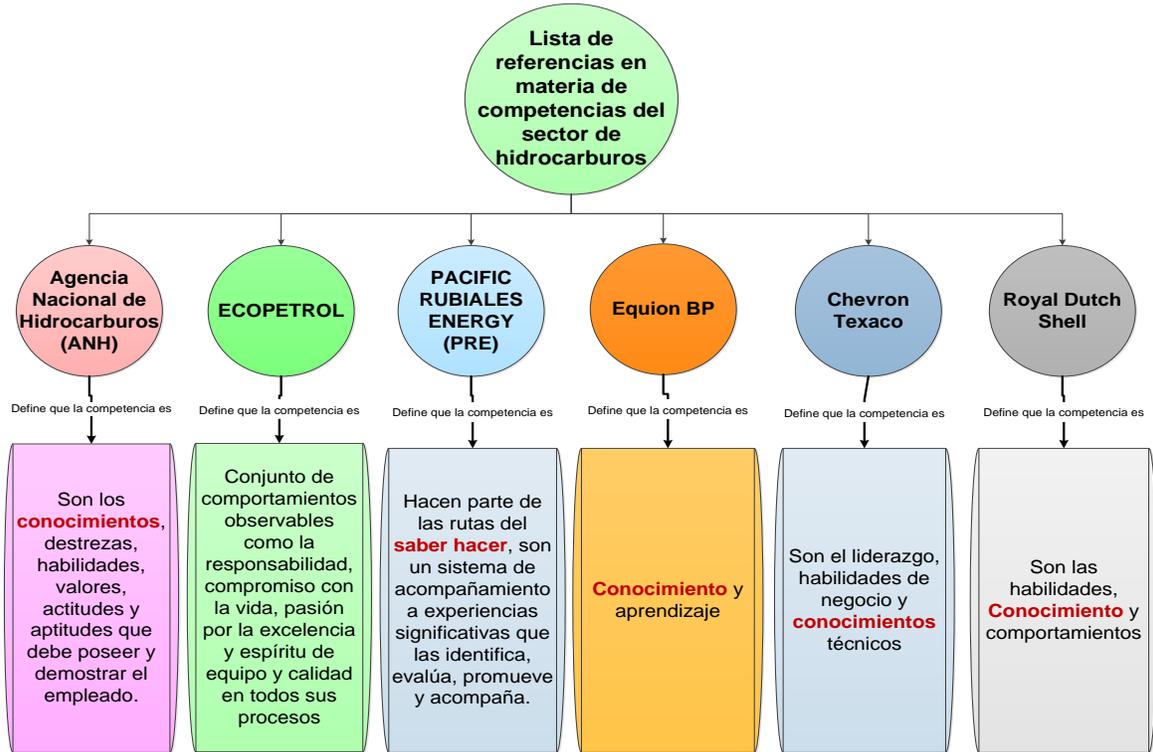
pesos anuales. El sueldo varía de acuerdo a la experiencia, la certificación PMP, el tamaño del proyecto gerenciado, entre otras.

- **Profesiones:** ingeniero Civil, ingeniero de transportes, arquitectos y otras carreras relacionadas con el área, son las profesiones solicitadas para los Gerentes de Proyectos de Construcción. En el sector de Hidrocarburos se solicitan profesiones de geología, ingenieros de petróleo, ingeniero de Minas, ingenieros Ambientales, Ingenieros de Sistemas, Psicólogos, entre otros; En ocasiones en el sector de los Hidrocarburos se evidencian a gerentes de Proyectos con profesiones que no se encuentran involucradas con el sector de los Hidrocarburos, principalmente en las actividades de Downstream (comercialización y transporte), pero por lo general en un alto porcentaje se observan a gerentes de proyectos que poseen el conocimiento técnico de los diferentes segmentos de la cadena de valor del sector de los hidrocarburos. A diferencia del sector de la construcción que solo se permiten profesionales que ejerzan como gerentes de proyectos solo con profesiones afines o relacionadas con la construcción.

#### **6.5 Los mapas de competencias de los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos colombiano**

En la cadena de valor se desenvuelven todas las competencias sin embargo se desarrollan con mayor intensidad dependiendo el área de la cadena de valor donde se desempeñe el gerente de proyectos, la principal competencia que cambia es el conocimiento técnico, dependiendo el área y la experiencia que el gerente de proyectos posee, teniendo claro que la experiencia no es una competencia es un proceso.

**Figura 23.** Lista de referencias en materia de competencias para el sector de hidrocarburos



**Fuente.** Los autores

La definición de competencias para algunas entidades y empresas del sector de hidrocarburos se representa mediante la figura 23, en la cual las principales cinco empresas del sector en Colombia, seleccionadas por ser las empresas más grandes y que más aportan al mercado con su participación, adicionalmente son las más contratan empleados, tienen como común denominador dentro de sus competencias, los conocimientos adquiridos sobre el sector.

Para el desarrollo del Trabajo de grado fue necesario realizar para cada una de las competencias un ejercicio juicioso, se logró llevar a cabo la elaboración del cuadro 9, sobre las competencias de los autores individuales y corporativos, nacionales e internacionales.

**Cuadro 9.** Definiciones de autores y definición propuesta de la competencia de la comunicación

Competencia	Autores individuales	Autores corporativos	Definición y/o comentarios de autores	Definición propuesta
COMUNICACIÓN	Ezquerria, Manzo, Burgos y Hallabrin(2014)	PMI	Para el <b>PMI</b> : La comunicación ha sido identificada como una de las mayores y únicas razones de éxitos y fracasos en los proyectos.	Habilidad de comunicación personal que asegura una comunicación clara dentro del grupo, con el propósito de alentar a los miembros del equipo a compartir información.
	Alicia Martha Alles(2004)	IPMA	Para el <b>IPMA</b> : Para que los proyectos tengan éxito es necesaria una comunicación eficaz. La comunicación puede tomar muchas formas: oral, escrita, formal o informal, etc. y puede tener lugar en conversaciones, reuniones, talleres, conferencias, etc.	
		MEN	Para el <b>MEN</b> : Intercambiar correcta, apropiada y relevante información con los <i>Stakeholders</i> del proyecto, usando métodos adecuados	
COMUNICACIÓN		<i>PMvalue</i>	Para <b>Esguerra, Manso, Burgos y Hallabrin</b> : Para que un estudiante cree presentaciones audiovisuales, es indispensable usar la competencia de comunicación de desarrollar dicha capacidad	Habilidad de comunicación personal que asegura una comunicación clara dentro del grupo, con el propósito de alentar a los miembros del equipo a compartir información.
			Para <b>Alicia Martha Alles</b> : Habilidad de comunicación personal que asegure una comunicación clara dentro del grupo; Con el propósito de alentar a los miembros del equipo a compartir información. Implica valorar y fomentar las	

Competencia	Autores individuales	Autores corporativos	Definición y/o comentarios de autores	Definición propuesta
			contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos	
			Para el <b>PMvalue</b> : intercambiar correcta, apropiada y relevante información con los Stakeholders del proyecto, usando métodos adecuados.	

Fuente. Los autores.

El ejercicio realizado en el cuadro 9, se hizo para las 75 competencias que se representan en el cuadro 10.

**Cuadro 10.** Competencias de los autores individuales, corporativos nacionales e internacionales (relacionados con la educación superior, sector de hidrocarburos, gerencia de proyectos y profesionales

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Conocimiento	Calderón(2006), Álvarez(2006), Naranjo(2006), Bunk(1994), Spencer(1993), Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004)	PMI, IPMA, PMvalue, OPM3, ANH	Es la información que se posee sobre áreas específicas; Es el conocimiento que añade valor real a la compañía mediante la gestión del conocimiento.
Comunicación	Ezquerria(2014), Manso(2014), Burgos(2014), Hallabrin(2014), Alicia Martha Alles(2004)	PMI, IPMA, MEN	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.
Iniciativa o calidad de trabajo	Ezquerria(2014), Manso(2014), Burgos(2014), Hallabrin(2014), Zarifian(2001), Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004), Ducci(1997)	IPMA, ANH	Hace referencia a la actitud permanente de adelantarse a los demás en su accionar. Es la predisposición de actuar de forma proactiva, implica marcar el rumbo por medio de acciones concretas.
Responsabilidad	Zarifian(2001), Alicia Martha Alles(2004)		Es la capacidad de poner el acento de acuerdo a los objetivos acordados mutuamente. Acrecentar los resultados positivos de los profesionales.
Solución de conflictos o análisis de problemas	Zarifian(2001), Bunk(1994), Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004), Spencer(1993)	MEN, IPMA	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.
Experiencia o profesionales inteligentes	Ducci(1997), Spencer, Alicia Martha Alles(2004)	PMI, IPMA, CNSC, OIT, ANH	Hace referencia a las capacidades para construir, compartir y obtener beneficios del conocimiento adquirido.
Liderazgo	Spencer(1993), Claude Levyleboyer (1992)	CNSC, MEN, PMI, OIT	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Toma de decisiones	Claude Levyleboyer (1992)	CNSC, MEN	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.
Gerencia y desarrollo de personas (conducción)	Spencer(1993), Claude Levyleboyer (1992),	CNSC, PMI, IPMA, BP	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.
Conocimiento y conciencia organizacional	Claude Levyleboyer (1992)	CNSC	Es la capacidad para comprender e interpretar las relaciones de poder en la propia empresa o en otras organizaciones, clientes y proveedores.
Planeación, Orientación al logro o los resultados	Spencer(1993), Alicia Martha Alles (2004) , Claude Levyleboyer (1992)	CNSC, PMI, IPMA, ANH	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.
Compromiso o sentido de pertenencia	Spencer(1993), Alicia Martha Alles(2004)	IPMA, ANH, ECOPEPETROL	Sentir como propios los objetivos de la organización, apoyar e instrumentar decisiones, comprometidos por completo con el logro de objetivos comunes.
Búsqueda de información o curiosidad	Spencer(1993), Alicia Martha Alles (2004)		Hace referencia al proceso de crear conocimiento, mediante la improvisación, la experimentación, la creatividad y el contacto directo.
Orientación al cliente	Spencer(1993), Alicia Martha Alles (2004)	ANH	Implica un deseo de ayudar o servir a los clientes, de comprender y satisfacer sus necesidades, aun aquellas no expresadas.
Trabajo en equipo o Compañerismo	Spencer(1993), Alicia Martha Alles (2004)	MEN, IPMA, ANH	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.
Pensamiento analítico o capacidad cognitiva	Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992)	PMI	Aplicar una apropiada profundidad de percepción, discernimiento y juicio para dirigir efectivamente un proyecto en un entorno cambiante y evolutivo.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Fortaleza, tenacidad o Confianza en sí mismo	Spencer(1993), Alicia Martha Alles (2004), Claude Levyleboyer (1992)	IPMA	Implica el obrar en el punto medio en cualquier situación, entendiendo por punto medio una actitud permanente de vencer el temor y huir de la temeridad.
Delegación o empoderamiento	Claude Levyleboyer (1992)		Dar poder al equipo de trabajo, potenciándolo. Hace referencia a fijar claramente objetivos de desempeño con las responsabilidades personales correspondientes.
Temple	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004), Spencer(1993)		Es la capacidad para justificar o explicar los problemas surgidos, los fracasos o los acontecimientos negativos. Implica seguir adelante en medio de circunstancias adversas.
Creatividad, Innovación	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.
Dinamismo-Energía	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004)		Habilidad para trabajar fuerte en situaciones cambiantes y en jornadas de trabajo prolongadas.
Pensamiento estratégico o proactividad	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004)	MEN	Capacidad para detectar nuevas oportunidades de negocios, realizar alianzas estratégicas con clientes, proveedores y competidores.
Adaptación al medio y al cambio o flexibilidad	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles(2004), Spencer(1993)	MEN, ANH	Hace referencia a la capacidad de modificar la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, nuevos datos o cambios en el medio.
Ética	Alicia Martha Alles (2004)	MEN, IPMA, PMI, ANH, ECOPETROL	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.
Prudencia, sensatez o sentido común	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles (2004)	ECOPETROL	Sensatez y moderación en todos los actos, en la aplicación de normas y políticas de la organización, sabiendo discernir lo bueno y lo malo para la empresa, para el personal y para sí mismo.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Justicia	Alicia Martha Alles (2004)	ECOPETROL	Actitud permanente de dar a cada uno lo que le corresponde en los negocios, en la relación con clientes y proveedores y en el manejo del personal, velando siempre por el cumplimiento de las políticas organizacionales.
Sencillez	Alicia Martha Alles (2004)		Es la capacidad de expresarse sin dobleces ni engaños, diciendo siempre la verdad y lo que siente. Generar confianza en superiores, supervisados y compañeros de trabajo.
Perseverancia	Alicia Martha Alles (2004)		Es la predisposición a mantenerse firme y constante en las acciones de emprendimientos de manera estable o continua hasta lograr el objetivo.
Integridad	Alicia Martha Alles (2004)		Hace referencia a obrar con rectitud y probidad. Es actuar en consonancia con lo que cada uno dice o considera importante.
Autocontrol	Alicia Martha Alles (2004), Spencer (1993)	MEN, IPMA	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.
Habilidades Mediáticas	Alicia Martha Alles (2004)		Habilidad de comunicar lo que desea con claridad y sencillez, se relaciona con la competencia "modalidades de contacto" pero en un sentido más específico.
Entrepreneurial o negociación	Claude Levyleboyer (1992), Alicia Martha Alles (2004)	PACIFIC	Esta competencia es aquella que lleva recursos económicos desde zonas de baja productividad y poco rendimiento a zonas de alta productividad y buen rendimiento.
Náufrago	Alicia Martha Alles (2004)		Es la capacidad de sobrevivir y lograr que sobreviva la empresa o área de negocios en la que trabaja en épocas difíciles, aun en las peores condiciones del mercado.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Autogerencia basada en el valor	Alicia Martha Alles (2004)		Crear una autogerencia con el apoyo de otras personas, en la que la organización permite progresivamente que los trabajadores profesionales del conocimiento confíe entre sí.
Gerencia de proyectos	Alicia Martha Alles (2004)	PMI, IPMA, OIT, PACIFIC	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo.
Atención		MEN	Proceso que muestra que se está atento al bienestar o seguridad de una persona, o muestra respeto, cortesía o afecto hacia alguien.
Memoria		MEN	Facultad que le permite al ser humano retener y recordar hechos pasados.
Concentración		MEN	Estado de una persona que se fija en el pensamiento en algo, sin distraerse, es un proceso psíquico que se realiza por medio del razonamiento.
Gestión de la información		MEN	Conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura), hasta su disposición final (su archivo o eliminación).
Responsabilidad ambiental		MEN, IPMA	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.
Tecnológicas		MEN, IPMA	Permiten a los jóvenes identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance.
Empresariales y para el emprendimiento		MEN, IPMA	Las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia.
Gestión de la Integración		PMI	Gestión de integración del proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de gerencia del

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
			proyecto dentro de los grupos de procesos de la Gerencia de Proyectos.
Gestión del Alcance		PMI, IPMA	La gestión de alcance del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
Gestión del Tiempo		PMI, IPMA	La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
Gestión del Costo		PMI, IPMA	Es la habilidad para planear, estimar y controlar los costos y así determinar el presupuesto.
Gestión de la Calidad	Spencer(1993)	PMI	Es la habilidad para planear, asegurar y controlar la calidad.
Gestión de los Recursos humanos		PMI, , MEN	Planear, reclutar y desarrollar el equipo de trabajo; Este proceso involucra el manejo de las personas que participan en el proyecto, como medir su eficiencia, capacitarlas, coordinarlas adecuadamente, mantenerlas motivadas, etc.
Gestión de los Riesgos		PMI, IPMA	Planear la gestión de riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo y cuantitativo, planear la respuesta de los riesgos y controlarlos.
Gestión de las Adquisiciones		PMI, IPMA	El equipo de compras tendrá sus propios procesos de negocio. Los Procesos abarcan la Identificación y definición del aprovisionamiento que se necesita así como la documentación necesaria.
Stakeholders o partes involucradas		PMI	Con esta competencia el gerente del proyecto debe identificar todas las partes involucradas y sus distintos intereses en el proyecto y darles un respectivo manejo.
Gestión de iniciación		PMI, IPMA, PACIFIC	Está competencia consiste en desempeñar la tarea de definición y autorización del alcance preliminar de un nuevo proyecto.
Gestión de ejecución		PMI, PACIFIC	Está competencia consiste en desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, bajo el enunciado del

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
			alcance del proyecto.
Gestión de monitoreo y control		PMI, PACIFIC	Está competencia consiste en desempeñar las tareas de comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizando varianzas, evaluando tendencias para efectuar mejoras en el proceso, evaluar posibles alternativas, e implementar apropiadas acciones correctivas según la necesidad.
Gestión de Cierre		PMI, IPMA, PACIFIC	Está competencia consiste en desempeñar las tareas para formalmente culminar el proyecto y transferir el producto completado a la operación, o cerrar un proyecto cancelado.
Efectividad		PMI, IPMA	Producir resultados deseados utilizando recursos, técnicas y herramientas apropiadas en todas las actividades de la gerencia de proyectos
Relajación		IPMA	La relajación es una capacidad que tienen las personas para aliviar las tensiones. Es un Factor que condiciona el desarrollo del proyecto.
Actitud abierta		IPMA	Es una característica personal que permite la comunicación entre los participantes del proyecto.
Consulta		IPMA	Es la competencia para razonar, escuchar el punto de vista de los demás.
Fiabilidad		IPMA	Significa dar lo que se ha acordado que se dará en el momento y con la calidad acordada dentro de las especificaciones de un proyecto.
Apreciación de valores		IPMA	Capacidad para percibir las cualidades intrínsecas de otras personas y comprender sus puntos de vista.
Requisitos y Objetivos del proyecto		IPMA	Consiste en la identificación, definición y acuerdo del proyecto para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes involucradas, especialmente de clientes y usuarios.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Organización del proyecto		IPMA	Este elemento de competencia abarca el diseño de los roles, la estructura organizativa, las responsabilidades y capacidades más apropiados para un proyecto.
Estructuras del proyecto		IPMA	La Gerencia de Proyectos coordina las distintas estructuras del proyecto. Los flujos de información asociada con un proyecto se pueden desglosar en grupos de datos.
Cambios		IPMA	La Gerencia de cambios identifica, describe, clasifica, evalúa, aprueba o rechaza, materializa y verifica los cambios según los acuerdos.
Información y documentación		IPMA	Las partes involucradas deben recibir la información que necesiten, en una forma apropiada. La elección y diseño de los sistemas de información y documentación, dependerán de condiciones del entorno del proyecto.
Orientación de programas y portafolios		IPMA, PACIFIC	Este elemento de competencia cubre la definición y los atributos de la gerencia de los programas y portafolios.
Orientación a carteras		IPMA	Es un conjunto de proyectos o programas, no necesariamente relacionados, reunidos a efectos de control, coordinación y optimización.
Implantación de proyectos, programas y carteras		IPMA	Es un elemento de competencia que abarca el proceso de establecimiento y mejora continua de la gerencia de proyectos, programas y carteras en organizaciones.
Organizaciones permanentes		IPMA	Es el elemento de competencia que abarca la relación entre organización del proyecto o programas que son provisionales, y las entidades permanentes organizadas jerárquicamente que contribuyen o se relacionan con el trabajo del proyecto.
Finanzas		IPMA, OIT	Abarca el contexto financiero en el que opera una organización. Cada proyecto tendrá sus propios métodos de financiación y de control de costos.

COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTA
Legal		IPMA	Es un elemento de la competencia que describe el impacto de la ley y las normas sobre proyectos y programas.
Ingeniería		OIT	Profesionales con competencias y experiencia en las siguientes profesiones: química, energía eléctrica, perforación, operaciones, petróleo, reservas, producción, mecánica, oleoductos y gaseoductos, y estructuras.
Profesiones técnicas generales		OIT, BP	Profesionales con competencias y experiencia en materia de solución de problemas e investigación y desarrollo, en las siguientes esferas: energías alternativas/renovables, seguridad contra incendios, supervisión de perforación y pozos, TI, diseño de tanques a presión, metalurgia y eficiencia energética industrial.
Comercialización		OIT	Capacidad para cerrar ventas, con conocimientos acerca de los mercados mundiales, con aptitudes para negociar con clientes, y con capacidad para comercializar competencias técnicas

**Fuente.** Los autores.

Luego de analizar las 75 competencias, tal como se muestra en el cuadro 10, se desarrolla el primer objetivo de este Trabajo de grado, identificando las competencias clave para la gerencia de proyectos a partir del modelo de competencias del Ministerio de Educación Nacional y el *Project Management Institute*.

Para determinar las 75 competencias, en el Trabajo de grado se aplicó el concepto de transferencia, el cual se refiere que los investigadores determinaron un grado de similitud con otro contexto, y así determinar que el trabajo se está realizando bajo parámetros eficientes, con resultado creíbles.

Para establecer las 25 competencias se implementó el criterio de confirmación, el cual se encuentra vinculado a la credibilidad y se refiere en demostrar que hemos minimizado los sesgos y tendencias del investigador (Guba y Lincoln, 1989; Mertens, 2005), implica rastrear los datos en su fuente y la explicitación de la lógica utilizada para interpretarlos.

De acuerdo a lo anterior se realiza una reunión por parte de los investigadores para escoger 25 competencias de las 75 anteriormente presentadas, es decir, el 33% de las competencias investigadas y preseleccionadas, dichas competencias indican su relación con el perfil que necesitan los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos. En el cuadro 11 se especifican las competencias, las cuales serán evaluadas por un gerente de proyecto del sector de hidrocarburos, a través de una entrevista piloto.

**Cuadro 11.** Competencias clave a partir del MEN y el PMI

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
1	<b>Comunicación</b>	Ezquerra(2014), Manso(2014), Burgos(2014), Hallabrin(2014)	PMI, IPMA, MEN	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Zarifian(2001), Bunk(1994), Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004), Spencer(1993)	MEN, IPMA	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.
4	<b>Liderazgo</b>	Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, MEN, PMI, OIT	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.
5	<b>Toma de decisiones</b>	Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, MEN	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992),	CNSC, PMI, IPMA	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Spencer(1993), Alicia Martha Alles(2004) , Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, PMI, IPMA	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Spencer(1993), Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA, ANH	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.
9	<b>Ética</b>	Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA, PMI, ANH	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.
10	<b>Autocontrol</b>	Alicia Martha Alles(2004), Spencer (1993)	MEN, IPMA	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>		MEN, IPMA	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.
12	<b>Gerencia de proyectos</b>	Alicia Martha Alles(2004)	PMI, IPMA, OIT	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo.
13	<b>Gestión de la Integración</b>		PMI	Gestión de integración del proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de gerencia del proyecto dentro de los grupos de procesos de la Gerencia de Proyectos.

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
14	<b>Gestión del Alcance</b>		PMI, IPMA	La gestión de alcance del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
15	<b>Gestión del Tiempo</b>		PMI, IPMA	La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
16	<b>Gestión del Costo</b>		PMI, IPMA	Es la habilidad para planear, estimar y controlar los costos y así determinar el presupuesto.
17	<b>Gestión de la Calidad</b>	Spencer(1993)	PMI	Es la habilidad para planear, asegurar y controlar la calidad.
18	<b>Gestión de los Recursos humanos</b>		PMI, , MEN	Planear, reclutar y desarrollar el equipo de trabajo; Este proceso involucra el manejo de las personas que participan en el proyecto, como medir su eficiencia, capacitarlas, coordinarlas adecuadamente, mantenerlas motivadas, etc.
19	<b>Gestión de los Riesgos</b>		PMI, IPMA	Planear la gestión de riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo y cuantitativo, planear la respuesta de los riesgos y controlarlos.
20	<b>Gestión de las Adquisiciones</b>		PMI, IPMA	El equipo de compras tendrá sus propios procesos de negocio. Los Procesos abarcan la Identificación y definición del aprovisionamiento que se necesita así como la documentación necesaria.
21	<b>Stakeholders o partes involucradas</b>		PMI	Con esta competencia el gerente del proyecto debe identificar todas las partes involucradas y sus distintos intereses en el proyecto y darles un respectivo manejo.
22	<b>Gestión de iniciación</b>		PMI, IPMA	Esta competencia consiste en desempeñar la tarea de definición y autorización del alcance preliminar de un nuevo proyecto.
23	<b>Gestión de ejecución</b>		PMI	Esta competencia consiste en desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, bajo el enunciado del alcance del proyecto.
24	<b>Gestión de monitoreo y Control</b>		PMI	Esta competencia consiste en desempeñar las tareas de comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizando varianzas, evaluando tendencias para efectuar mejoras en el proceso, evaluar posibles alternativas, e implementar apropiadas acciones correctivas según la necesidad
25	<b>Gestión de cierre</b>		PMI, IPMA	Esta competencia consiste en desempeñar las tareas para formalmente culminar el proyecto y transferir el producto completado a la operación,

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
				o cerrar un proyecto cancelado.

**Fuente.** Los autores.

El cuadro 11 se origina a partir de los criterios de competencias expuestas por el PMI y el MEN, se considera importante que un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos tenga claridad de las diez áreas de conocimiento y del ciclo del proyecto definidos por el PMI, para tener las herramientas adecuadas y desarrollarse profesionalmente en cualquier subproceso del sector, y las otras competencias definidas por el MEN y diferentes autores fueron seleccionadas de acuerdo con la revista la nota económica de petróleo y servicios petroleros.

Se hace énfasis en las competencias con respecto al perfil profesional de un especialista en el sector de hidrocarburos, lo cual lleva a reafirmar y validar las competencias seleccionadas, además, algunas competencias exhibidas en la nota económica coinciden con las que le han estado evaluando al profesional colombiano desde la niñez por parte del Ministerio de Educación Nacional, institución que tiene claridad sobre las competencias que ya debe exhibir un gerente de proyectos, por lo tanto al realizar un paralelo con la caracterización del sector de hidrocarburos y del perfil del gerente de proyectos en este sector; se identifica que las competencias clave se diferencian de las otras competencias porque el sector tiene la necesidad de desarrollar unas competencias específicas de acuerdo a su contexto.

Sin embargo, en la caracterización del sector de hidrocarburos, se ampliará dicha explicación y se analizará si la ausencia de algunas de estas competencias ha ocasionado la baja probabilidad de éxito de algunos proyectos en este sector. Con el listado expuesto en el cuadro 11, se dará paso a desarrollar el segundo objetivo de este Trabajo de grado, identificar las competencias clave para la gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia a partir de las entrevistas a los gerentes de proyectos del sector.

Por otro lado, luego de realizar la prueba piloto con las 25 competencias en el sector de hidrocarburos anteriormente mencionadas, se tomó la decisión de unir en una sola competencia la gerencia de las 10 áreas de conocimiento, la competencia de la gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos y de agregar la competencia de los conocimientos técnicos, dando origen al cuadro 12 donde se definen las catorce competencias para las entrevistas a los gerentes del sector de hidrocarburos. Para llegar a este número de competencias se realizó un análisis de los datos, una codificación de primer nivel de donde resultan las 14 competencias explicadas en el marco teórico, las cuales son las variables que se analizarán a lo largo de la investigación. Estas competencias se muestran en el cuadro 12 para tener una información agrupada y una descripción más completa, eliminando la información irrelevante, permitiendo un análisis cuantitativo, ya que a partir de esta codificación se puede analizar los porcentajes que los gerentes de proyectos priorizaron una competencia con respecto a la otra, finalmente, se trata de generar un mayor entendimiento del material analizado (Hernández, 2015).

**Cuadro 12.** Competencias clave definidas para la entrevistas a los gerentes del sector de hidrocarburos

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
1	<b>Comunicación</b>	Ezquerria(2014), Manso(2014), Burgos(2014), Hallabrin(2014)	PMI, IPMA, MEN	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Zarifian(2001), Bunk(1994), Claude Levyleboyer(1992), Alicia Martha Alles(2004), Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992)	MEN, IPMA	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.
4	<b>Liderazgo</b>	Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, MEN, PMI, OIT	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.
5	<b>Toma de decisiones</b>	Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, MEN	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.
6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Spencer(1993), Claude Levyleboyer(1992),	CNSC, PMI, IPMA	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización para optimizar la calidad de las

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
				contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Spencer(1993), Alicia Martha Alles(2004), Claude Levyleboyer(1992)	CNSC, PMI, IPMA	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Spencer(1993), Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA, ANH	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.
9	<b>Ética</b>	Alicia Martha Alles(2004)	MEN, IPMA, PMI, ANH	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.
10	<b>Autocontrol</b>	Alicia Martha Alles(2004), Spencer (1993)	MEN, IPMA	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>		MEN, IPMA	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.
12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Alicia Martha Alles(2004)	PMI, IPMA, OIT	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración,

ITEM	COMPETENCIAS	AUTORES INDIVIDUALES	AUTORES CORPORATIVOS	DEFINICIONES PROPUESTAS
				alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).
13	<b>Gerencia de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>		PMI	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Spencer(1993)	PMI, ANH, OIT	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.

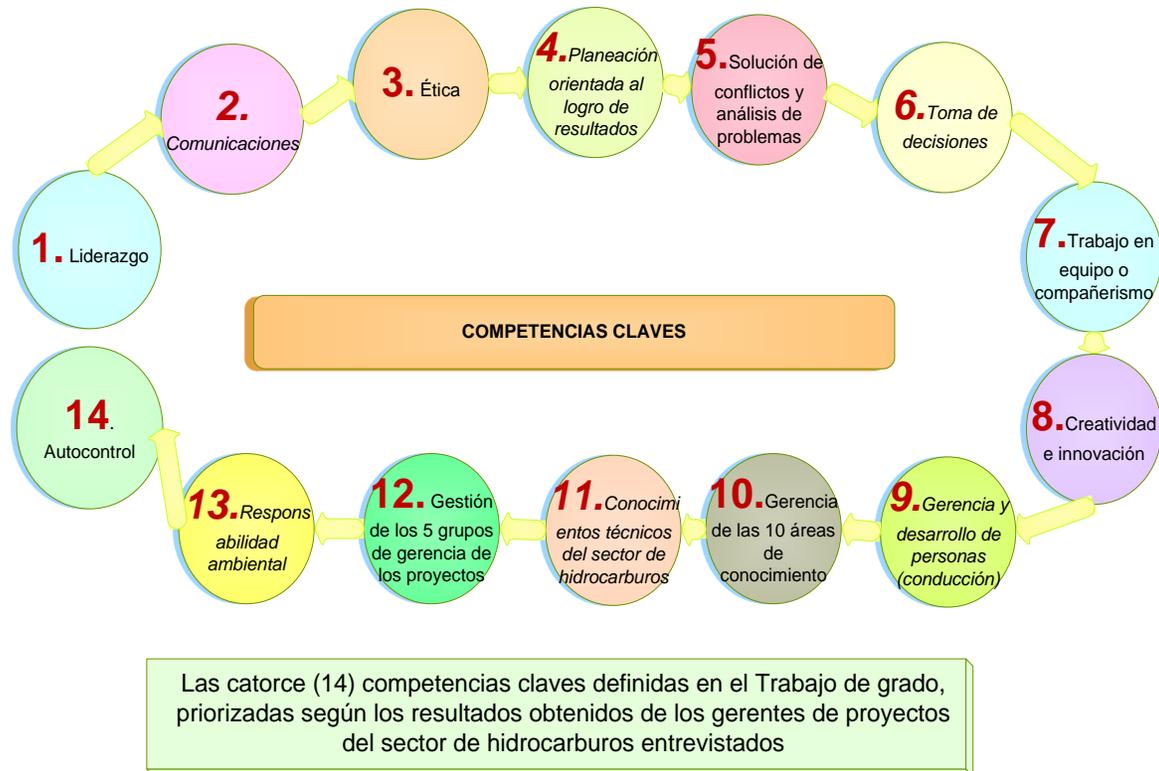
**Fuente.** Los autores.

Luego se analizan las competencias clave dentro de la integración de los 5 procesos y las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos

### **Carta de competencias**

La carta de competencias del Trabajo de grado se obtuvo de acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los gerentes del sector de hidrocarburos colombiano, obteniendo, la priorización que se muestra en la figura 25.

**Figura 25.** Priorización de competencias



**Fuente.** Los autores, (siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante de acuerdo con las encuestas realizadas a los gerentes del sector).

Luego de proponer las 14 competencias clave, que fueron resultado de una investigación que se resumió en el marco referencial, se solicitó a 24 gerentes que las priorizaran, dándole el siguiente valor 1 a las más importante y 14 a la menos importante dentro de todas las competencias clave, según su experiencia; y como resultado se obtiene la figura 37 de priorización de competencias, donde se representa el orden de priorización que le dieron los gerentes de proyectos a las 14 competencias clave propuestas.

En el primer puesto se encuentra el liderazgo y, como última importante, la competencia del autocontrol. La escalera representa las competencias más relevantes que el gerente de proyectos debe desarrollar a lo largo del tiempo para aumentar el nivel de desempeño exitoso al realizar las funciones de su cargo.

Estos resultados constituyen herramientas para el gerente de proyectos, el sponsor y el área de gestión humana o reclutamiento; ayuda a aumentar la capacidad de desempeño de un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos, e informa sobre qué parámetros con los cuales evaluar al gerente de proyectos que se requiere en una compañía y sobre qué deben enfocarse las capacitaciones para desarrollar o afianzar las competencias.

Las competencias claves presentadas en este Trabajo de grado no se deben confundir con un modelo de competencias o un sistema de calificación de desempeño; esta investigación representa una de las herramientas que tiene un gerente de proyectos para desenvolverse de una forma integral, el rol al que pertenece en una organización del sector de hidrocarburos, es una herramienta para el jefe del gerente de proyectos. Permite cerrar brechas de competencia y, por tanto, desempeños. Además es una herramienta de apoyo a la gestión de selección de personal.

Como se puede observar los conocimientos en gerencia de proyectos y conocimientos en el sector de hidrocarburos van de la mano, como si se mezclaran y fuera necesario que estuvieran unidas dentro del proceso y propósito de aumentar el desempeño y rendimiento laboral.

### **Categorización de las competencias**

Luego de obtener la priorización de las competencias claves, se categoriza de acuerdo a los antecedentes de las competencias, agrupándolas según lo ilustrado en la figura 26, en competencias de desempeño, conocimiento y personales.

**Figura 26.** Categorización de las competencias



**Fuente.** Los autores.

A partir de las categorías definidas por el MEN, el PMI y otros organismos, esta investigación propone una categorización de segundo nivel con las competencias claves actualmente seleccionadas, de la siguiente forma:

- **Competencias de conocimiento:** Definidas como el conocimiento y la comprensión que el Gerente de Proyecto brinda al proyecto, incluye los conceptos, los procesos, las herramientas, y las técnicas, de las diez áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK del PMI: Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones y *Stakeholders* (competencia de la gerencia de las 10 áreas de conocimiento) y la competencia de conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos. (PMI, 2015).
- **Competencias de desempeño:** Definidas como la habilidad natural, o adquirida, de ser capaz de desempeñar las actividades de administración de proyectos con el nivel de efectividad esperado, generando resultados esperados y demostrando la aplicación y ejecución de los conocimientos adquiridos. (PMI, 2015).
- Estas competencias de desempeño proporcionan mejores habilidades para aumentar la probabilidad de éxito en la gerencia de proyectos, inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre (Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos), planeación orientada al logro de los resultados y responsabilidad ambiental.
- **Competencias personales:** Se refieren a los comportamientos, actitudes y características personales que contribuyen a la capacidad de una persona para gerenciar proyectos, como la comunicación, creatividad, solución de conflictos o análisis de problemas, liderazgo, toma de decisiones, gerencia y desarrollo de personas, trabajo en equipo y autocontrol. (PMI, 2015).

Según los datos proporcionados por las entrevistas a los 24 gerentes de proyectos, la categorización de las competencias queda priorizada como lo muestra la figura 27 pudiéndose observar que para aumentar el desempeño de un gerente de proyectos principalmente debe desarrollar las competencias personales, luego las de desempeño y por último y no menos importante las de conocimiento, pero si se puede observar que definitivamente las competencias personales se anteponen a las competencias de conocimiento.

**Figura 27.** Priorización de las categorías



Fuente. Los autores.

Para los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos, un gerente de proyecto debe desarrollar principalmente las competencias personales para aumentar su desempeño, en el siguiente orden de prioridades, unificadas en la figura 28.

**Figura 28.** Competencias personales



Fuente. Los autores.

Así, el liderazgo es la competencia más necesaria e indispensable para un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos, permitiendo deducir que un gerente de proyectos puede tener claro los conocimientos técnicos y gerenciales pero si no

desarrolla la competencia del liderazgo, su desempeño en el proyecto eventualmente puede ser no exitoso o inducirse en un fracaso.

El liderazgo, es muy importante porque de esta competencia se ramifican gran parte de otras competencias clave, como conducir al equipo de trabajo a desarrollar sus competencias, fortalezas y debilidades, respondiendo por ese equipo, aceptando y apoyando sus necesidades para obtener un excelente desempeño y compromiso en el desarrollo y seguimiento del proyecto.

Un gerente de proyectos debe liderar de forma ética su proyecto y, así mismo, dar ejemplo a todo su equipo de trabajo, como se ven en la figura 29, las características fundamentales del liderazgo.

**Figura 29.** El liderazgo



**Fuente.** Los autores.

Un gerente de proyectos debe tener en cuenta que un proyecto dispone unos recursos escasos, uno de ellos son las personas a quienes da acertado manejo; el gerente por ellos debe tener un alto nivel de liderazgo, pues un buen gerente de proyectos no necesariamente tiene más conocimientos técnicos, pero si quien debe

desempeñarse mejor. Los gerentes de proyectos entrevistados en el sector de hidrocarburos definieron las competencias de la siguiente manera:

- El líder en el sector de hidrocarburos es quien “vende” el proyecto a su equipo de trabajo, es entusiasta, apasionado, vende la idea, gestiona y hace que las cosas sucedan, no debe sabérselas todas, pero si el origen del proyecto, cómo se diseñó para transmitirlo y eso sólo sucede mediante la comunicación y la motivación, puede alinear a las personas y su entorno, comunicándose de una forma asertiva y eficaz para que el proyecto sea claro y transparente. Por lo tanto el 80% del tiempo del gerente de proyectos debe dedicarse a comunicar y a guiar hacia el logro a su grupo de trabajo, debe desarrollar estrategias para comunicarse con sus *Stakeholders*, si no el proyecto puede ser un fracaso.

Luego, en el mismo orden de prioridades, está la comunicación y la ética, afirmando que la **comunicación** es vital y debe asegurarse que sea clara, respetuosa y efectiva, fomentando su desarrollo dentro del equipo de trabajo, sin conflictos y en procura de compartir conocimientos para alcanzar los objetivos.

- La comunicación, es la clave para indicarle al grupo de trabajo (multidisciplinario) cuales son las reglas, objetivos, lineamientos a seguir y los resultados esperados por el líder del proyecto, ya que es indispensable que todo este de alguna forma sincronizado, no hayan mal entendidos y disminuyan los imprevistos, por lo tanto es deber del gerente de proyectos disponer de canales efectivos de comunicación.
- En tercer lugar la competencia de la **ética**, relacionada con todas las competencias; es importante seleccionarla como prioritaria porque va implícita en todas las competencias, sin embargo para un gerente de proyectos al tener en cuenta que esta competencia va implícita en las demás, se pueden considerar otras como más importantes en el desempeño de un gerente de proyectos y así sucesivamente.

Según los entrevistados, la ética se refiere a mantener inquebrantable los valores morales y profesionales, fomentando actitudes consecuentes, con cero tolerancia a las desviaciones inaceptables propuestas por los diferentes interesados.

El gerente de proyectos debe tener valores, debido a que cuando hay proyectos de gran envergadura los niveles de corrupción son más altos; por eso debe asegurar que se realicen todo los procesos con total transparencia y honestidad. También, si no hay ética, puede haber abusos de poder y acoso laboral; por tanto se necesita

que el gerente de proyectos posea una competencia muy desarrollada acompañada de controles. El gerente de proyectos debe conocer en profundidad el código de ética de la organización y actuar consecuentemente.

**Solución de conflictos o análisis de problemas:** Los conflictos son serios y de formales implicaciones, por lo tanto el gerente de proyectos debe tener competencia para el manejo y la solución, debe ser mediador y/o solucionador de conflictos.

**Toma de decisiones:** El gerente de proyectos debe tomar decisiones de forma acertada, rápida y oportuna, en este sector; no hacerlo implica riesgos que afectan el proyecto y sus logros. Tratando de hacer “democracia” y en un proyecto no siempre se puede ser demócrata se debe ser dictador con espíritu, motivacional, conciliador, no tirano, un gerente de proyectos que diga se va hacer ya, de tal forma, diciéndole al especialista usted que sabe que es el experto hágalo de tal forma, es decir motivando a su equipo de trabajo, teniendo claro que si no se toma la decisión puede afectar al logro, sin embargo esto será más sencillo si tiene los conocimientos necesarios para tomar las decisiones.

Los gerentes de proyectos escogen la competencia de **trabajo en equipo**, reconociendo que la obtención de resultados en un proyecto del sector de hidrocarburos se da en la medida en que el equipo de trabajo es altamente comprometido, unido y coordinado, apoyando a sus miembros para el desarrollo de sus competencias en favor del proyecto, de acuerdo a lo anterior un gerente de proyectos debe conocer el potencial de su equipo, desarrollarlo y manejarlo.

Por lo tanto el gerente de proyectos debe estimular y/o concientizar a las personas que hacen parte del proyecto, de los beneficios de trabajar en equipo.

**Creatividad e innovación:** Un gerente de proyectos debe crear nuevas alternativas, debe innovar en soluciones prácticas para todos los imprevistos que se presenten en su entorno, es decir debe ser capaz de solucionar con creatividad los problemas y desarrollar estrategias creativas para mantener al grupo motivado y así obtener los resultados esperados.

Aunque todo proyecto tenga establecido su cronograma, su presupuesto y su alcance eso no quiere decir que ya todo está hecho, entonces para mejorar lo anterior debe haber creatividad e innovación, no se trata de inventar pero si de adaptar mejor las cosas, el gerente debe saber investigar, creer en el equipo de

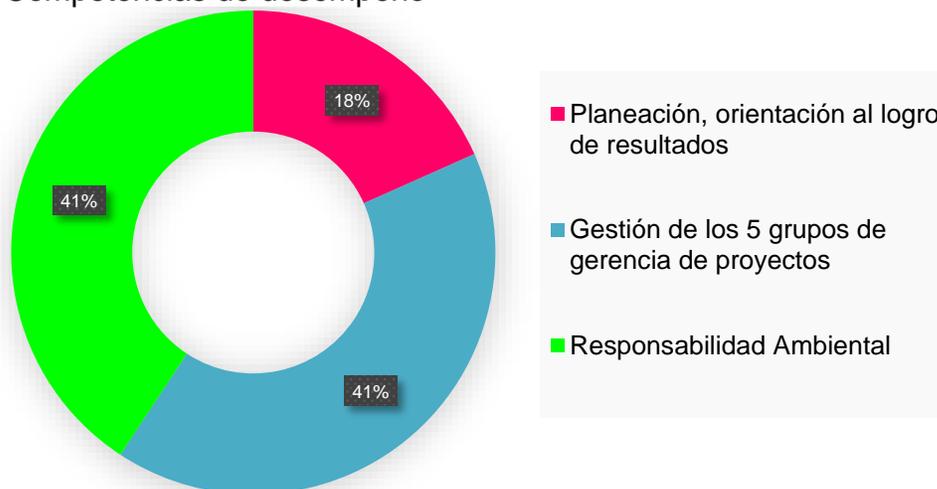
trabajo y a la vez tener la humildad para hablar de lecciones aprendidas, pero es su responsabilidad decidir que adaptar para mejorar.

**Gerencia y desarrollo de personas:** Esta competencia va muy relacionada con la comunicación y con el liderazgo, esta competencia es fundamental ya que el gerente de proyectos es un mentor, coordina, planifica, guía, y por eso debe tener la capacidad de relacionarse con las diferentes culturas de donde provengan las personas, en este sector, el proyecto más corto se puede realizar durante 3 años normalmente, y no vale la pena perder la curva de aprendizaje de las personas, ya que estas y sus conocimientos se trasladan a un próximo proyecto.

El gerente de proyectos debe manejar al grupo de trabajo y apoyarlo realizando capacitaciones, para que adquieran las competencias necesarias para el beneficio del proyecto.

**El autocontrol** es una competencia importante dentro del sector ya que la mayoría de proyectos que se ejecutan en campo, se realizan bajo condiciones difíciles y complejas, lo que hace que el estrés aumente, por lo tanto un gerente de proyectos debe estar en la capacidad de controlar su emociones y no salirse de los parámetros de un comportamiento adecuado, bajo ésta competencia un gerente de proyectos toma decisiones con mayor discernimiento, analiza problemas con mayor tranquilidad y desarrolla una comunicación respetuosa.

**Figura 30.** Competencias de desempeño



**Fuente.** Los autores.

La competencia de **planeación orientada al logro**, le da herramientas al gerente de proyectos que le permiten estudiar, analizar, y conocer los procesos involucrados para orientar al logro los resultados requeridos. Un gerente de proyectos planifica

para minimizar los riesgos, para cumplir con los objetivos bajo la triple restricción. Varios entrevistados afirmaron que por la ausencia de esta competencia muchos proyectos fracasan y la principal causa es no tener claro el alcance y los objetivos del proyecto.

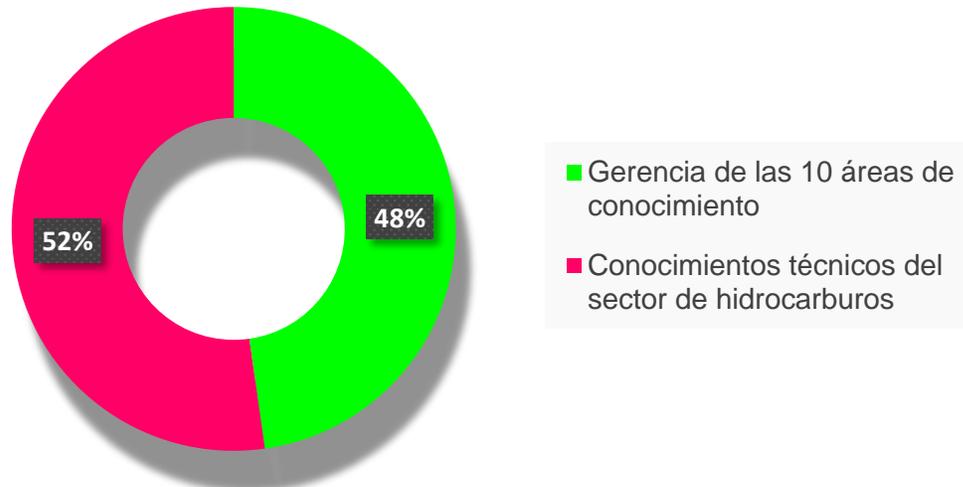
**Gestión de los 5 grupos de procesos de gerencia de proyectos:** El gerente de proyecto debe tener los conocimientos y la claridad de identificar las actividades que se deben realizar para iniciar un proceso, es decir como alinearlos con los objetivos de la organización y cómo hacerlo validar, cómo madurar un proyecto, luego como planearlo, monitorearlo y controlarlo y por último y no menos importante, como debe cerrarse un proyecto correctamente sin pendientes y sin afectaciones para los *Stakeholders*, esta competencia se puede adquirir según los gerentes de proyectos de alguna forma con la experiencia ya que debe ser una regla en todo proyecto del sector de hidrocarburos conocer los 5 procesos, pero definitivamente con la formación profesional como gerentes de proyectos se aclaran y formalizan los conocimientos ya que es normal que un gerente de proyectos en este sector no dirija los 5 grupos de procesos pero es su obligación conocer los procesos por los que paso dicho proyecto.

**La responsabilidad ambiental,** es muy importante para el sector de hidrocarburos ya que el sector trabaja con recursos del suelo de toda una nación; por tal motivo, se está frente a una reglamentación estricta y responsable, vigilada por varios entes ambientales, el gerente de proyectos debe poseer esta competencia ya que debe ser consciente de la importancia que tiene dentro del sector la responsabilidad socio-ambiental.

El gerente de proyectos es quien decide hasta qué punto aplica lo que debe respetarse y hasta dónde puede realizar las actividades bajo los parámetros ambientales. Los entrevistados coincidieron que en caso de no poseerla el gerente del proyecto, puede impactar de forma negativa al medio ambiente, a los trabajadores, la comunidad y la compañía que representa.

Además, afirman que los temas de responsabilidad ambiental no se manejan adecuadamente, pero es el sector más consciente en este tema. Se sabe que se está trabajando con un producto contaminante y difícil de manejar, por lo cual hay mucha vigilancia.

**Figura 31.** Competencias de conocimiento



**Fuente.** Los autores.

La competencia **de las 10 áreas de conocimiento**, al igual que la competencia de los 5 grupos de procesos de gerencia son conocimientos muy basados en la metodología del PMI, por lo tanto son herramientas que permiten realizar de una forma mejor las funciones de un gerente de proyecto, independiente de la fase del proyecto, esta competencia permite desarrollar con detalle cada particularidad del proyecto por medio de planes de trabajo aumentando la probabilidad de cumplir la triple restricción.

Por último, los **conocimientos técnicos en el sector de hidrocarburos**, es la competencia que se puede adquirir con una combinación equitativa entre la formación académica y la experiencia, ya que cuando se habla de esta competencia, se refiere a conocimientos básicos en el sector. Permite al gerente, de proyectos entender el entorno, a cuál cadena de valor pertenece, en qué proceso se está desempeñando dentro de esa cadena, conocer de la reglamentación del sector y como va encadenada su labor con respecto a las otras áreas y así tener una visión macro del proyecto es decir conectarse con el sector.

El gerente de proyectos debe desarrollar dicha competencia dependiendo del área en que deba gerenciar, ya que es muy difícil liderar un proyecto del que no sepa absolutamente nada, es decir lo importante es que si va a gerenciar un proyecto en perforación, tenga conocimientos básicos de esta fase, no debe saber todo, ya que cuenta en su gran mayoría con especialistas.

Los gerentes de proyectos entrevistados afirman que hay varios gerentes de proyectos que no tienen este conocimiento de forma formal si no empíricamente y no lo saben, por lo tanto, es bueno formalizarlo ya que es importante tenerlo de alguna forma antes de gerenciar y así incorporarlos en la gestión de los proyectos, todas estas áreas de conocimiento fueron discutidas por personas que tienen experiencias en proyectos, es realmente importante aprender de estas lecciones aprendidas, porque la única forma de incorporarlas en los proyectos es teniendo el conocimiento para colocarlas en práctica.

### **Correlación de competencias**

Varios entrevistados explican qué dentro de las competencias clave propuestas por los investigadores están incluidas otras competencias, ya sea porque van muy relacionadas, sus significados son muy similares o hay una comparación constante inductiva o deductiva. Por ejemplo, la competencia del liderazgo va de la mano con la motivación; un gerente de proyectos cuando se desenvuelve como líder tiene la obligación de motivar a su equipo de trabajo y a todos los involucrados en el proyecto. Es muy importante la habilidad de motivar a las personas por las duras condiciones en las cuales trabajan; hay mucho calor, mucho frío, mosquitos, y manejar personas con diferentes intereses en algunas áreas de la cadena de valor es decir cuando los proyectos se desenvuelven en la exploración sísmica, exploración perforatoria, producción y refinación .

La competencia de trabajo en equipo va muy de la mano con la negociación, un gerente de proyectos está en una continua negociación con todos los involucrados el proyecto (con los empleados, sindicatos, comunidades etc.), esta negociación se correlaciona con la competencia de solución de conflictos y la orientación al logro, ya que un gerente de proyectos del sector de hidrocarburos negocia generalmente para solucionar problemas y tomar decisiones orientadas a cumplir los objetivos del proyecto.

Dentro de la competencia de autocontrol se encuentra el manejo de la frustración y es algo que debe manejar con mucha precaución un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos, ya que el líder del proyecto debe dar el ejemplo.

**Figura 32.** Correlación de competencias 1



**Fuente.** Los autores.

La correlación entre las competencias de trabajo en equipo, comunicación y gerencia y desarrollo de personas, que se muestran en la figura 32, nos indican que desarrollar una buena comunicación permite aumentar el desempeño de los integrantes del equipo de trabajo y, a su vez, el buen direccionamiento de las actividades aumenta el nivel de un buen manejo de los recursos humanos dentro de un proyecto del sector de hidrocarburos.

**Figura 33.** Correlación de competencias 2



**Fuente.** Los autores.

La planeación orientada al logro se encuentra correlacionada con los 5 grupos de procesos de la gerencia de proyectos, las 10 áreas de conocimiento y viceversa, como se representa en la figura 33, estas competencias le dan herramientas al gerente de proyectos para cumplir con la triple restricción y no generar pérdidas

económicas a la organizaciones del sector de hidrocarburos y por ende impactos negativos a la economía por ser proyectos que repercuten directamente al país, ya que las regalías son ingresos para el gobierno.

**Figura 34.** Correlación de competencias 3



**Fuente.** Los autores.

Al estar presente la competencia de autocontrol permite darle un mejor manejo y mejor combinación a la toma de decisiones y a la competencia de solución de conflictos para aumentar la capacidad del gerente de proyectos de solucionar problemas o imprevistos.

**Figura 35.** Correlación de competencias 4

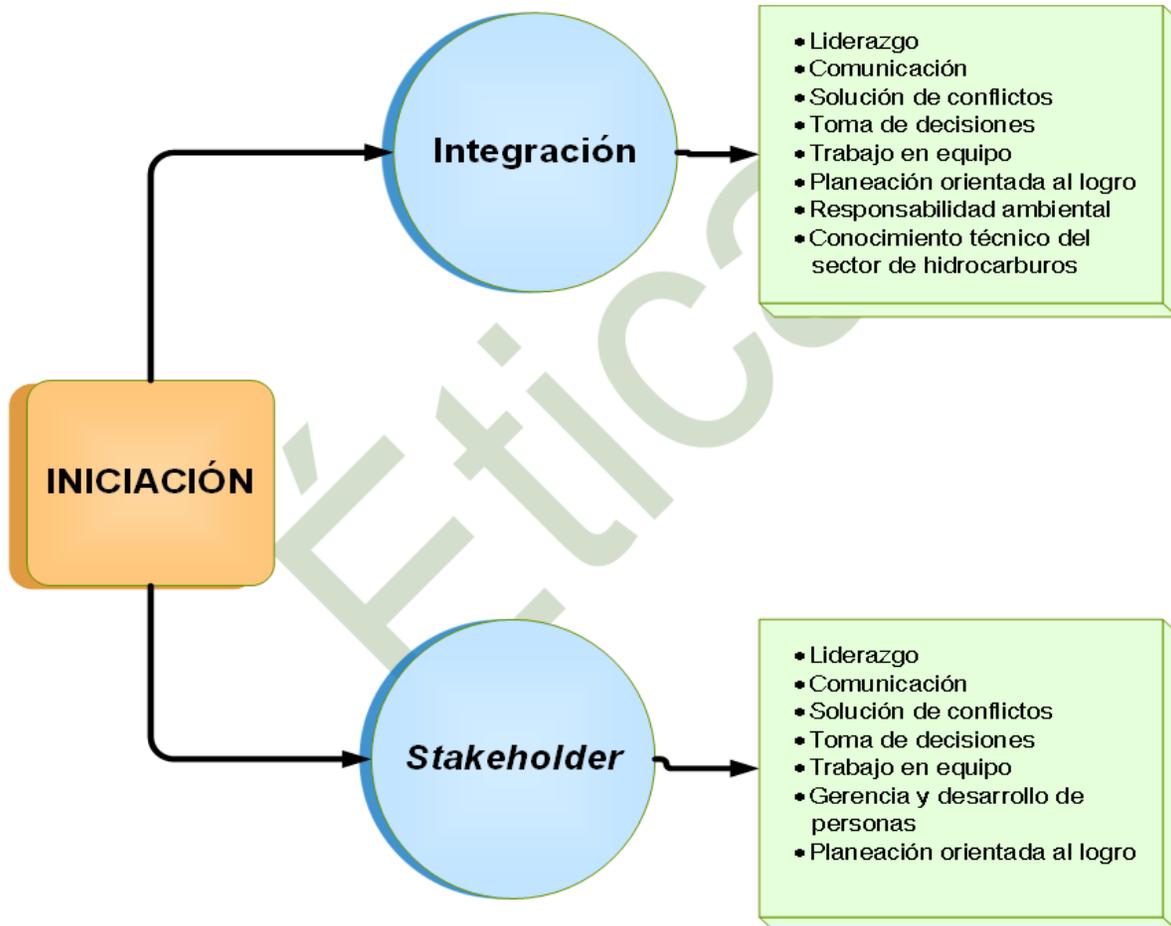


**Fuente.** Los autores.

Tener clara la reglamentación técnica, ambiental y el código de ética dentro de las organizaciones del sector sirve como guía para desarrollar las competencias de la ética, la responsabilidad ambiental y los conocimientos técnicos en el sector de hidrocarburos, permitiendo una gerencia adecuada de los proyectos bajo la reglamentación especial que tienen los proyectos del sector de hidrocarburos.

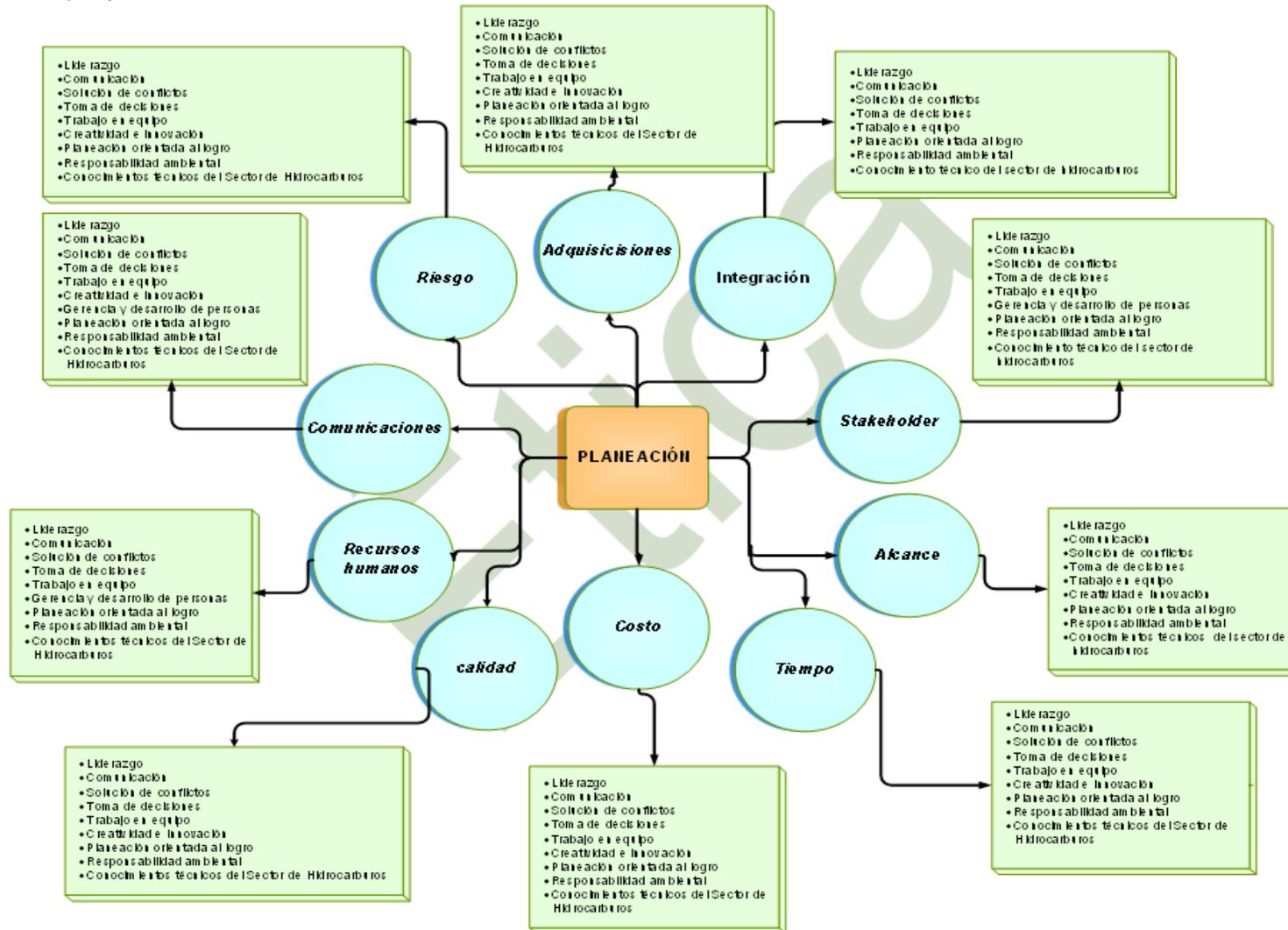
En la cadena de valor se desarrollan todas las competencias sin embargo se desarrollan con mayor intensidad dependiendo el área de la cadena de valor donde se desempeñe el gerente de proyectos, la principal competencia que cambia es el conocimiento técnico, dependiendo el área y la experiencia que el gerente de proyectos posee, teniendo claro que la experiencia no es una competencia es un proceso.

**Figura 36.** Competencias claves del grupo de iniciación de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos



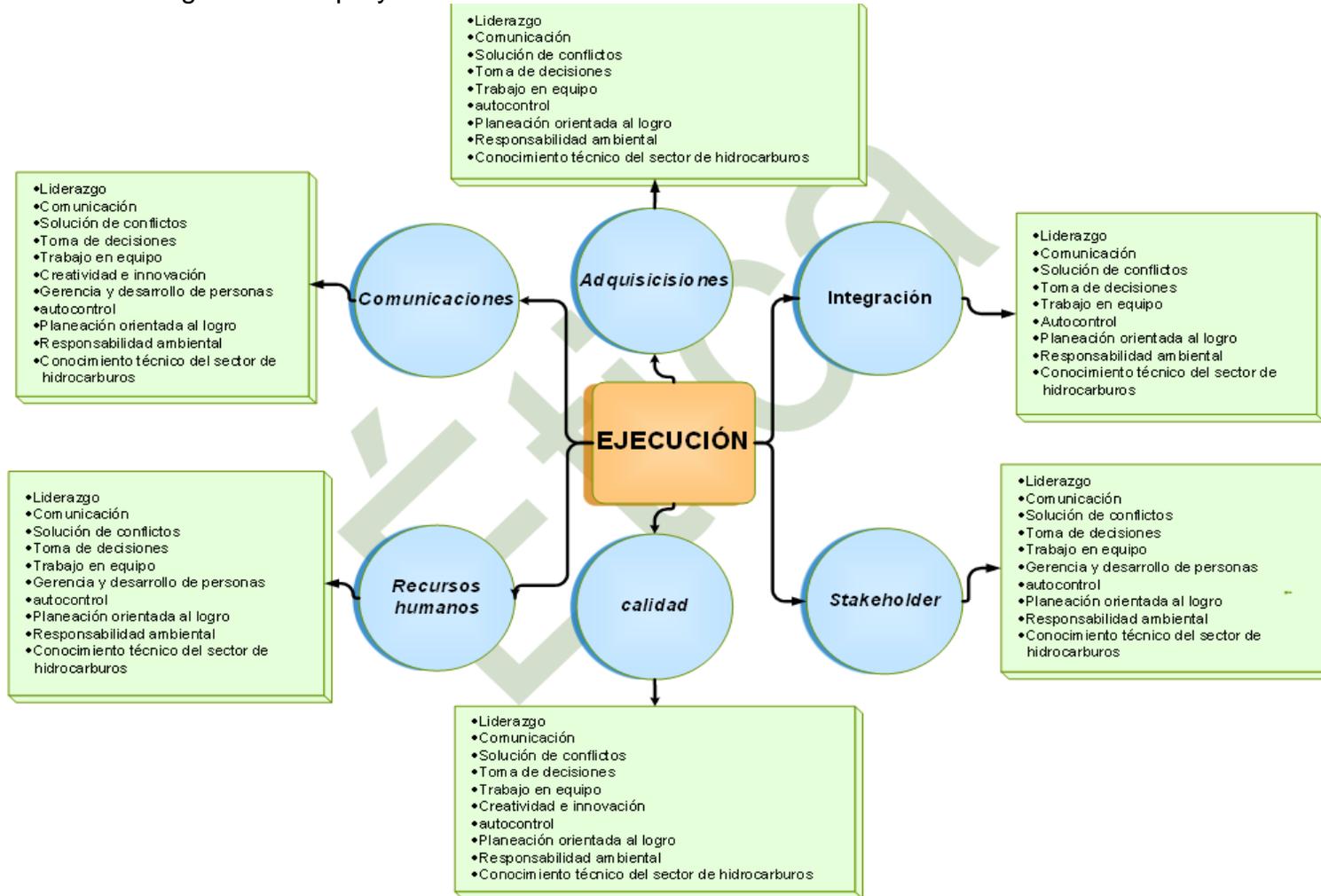
Fuente. Los autores.

**Figura 37.** Competencias claves del grupo de planeación de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos



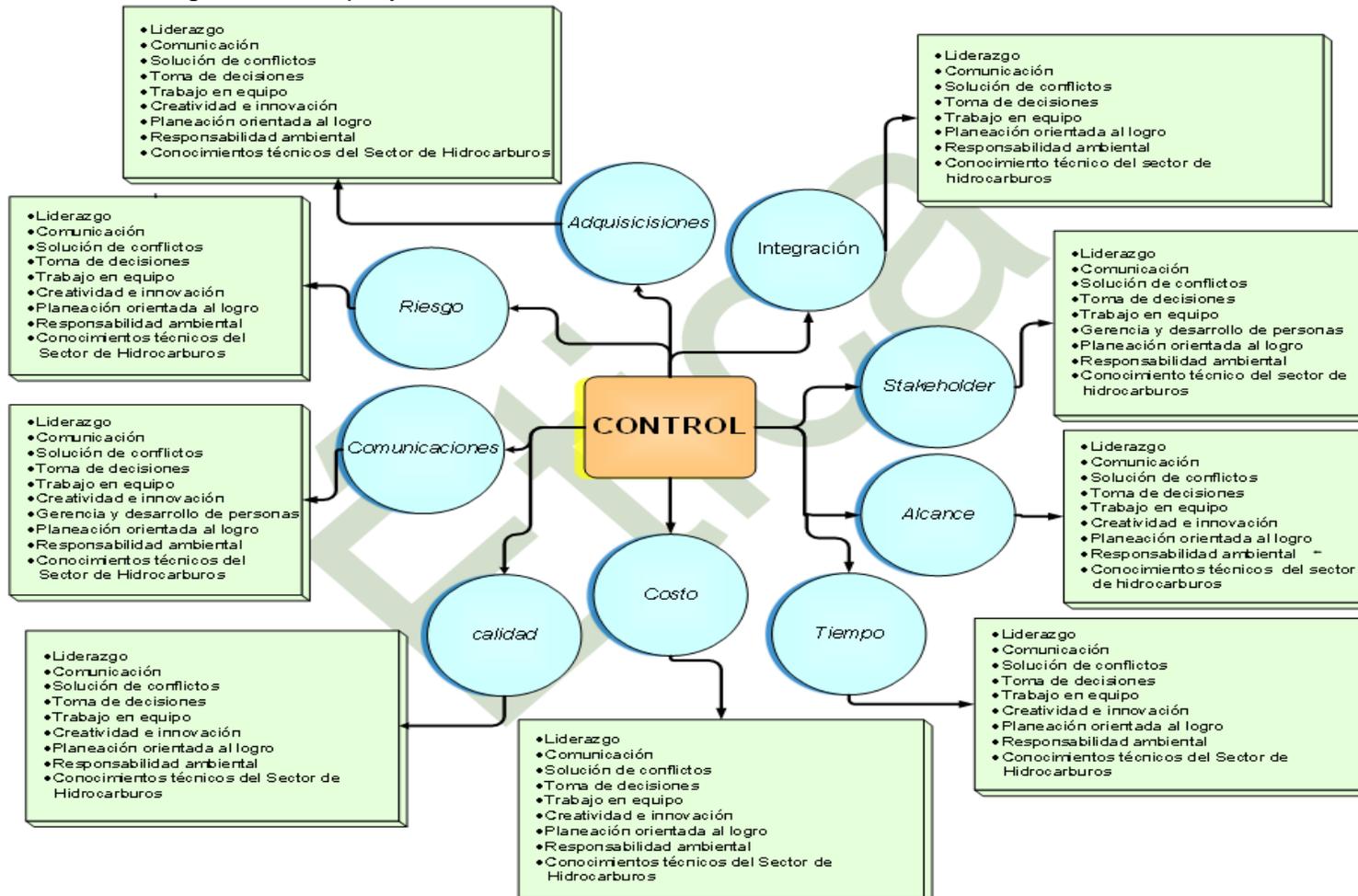
Fuente. Los autores

**Figura 38.** Competencias claves del grupo de ejecución de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos



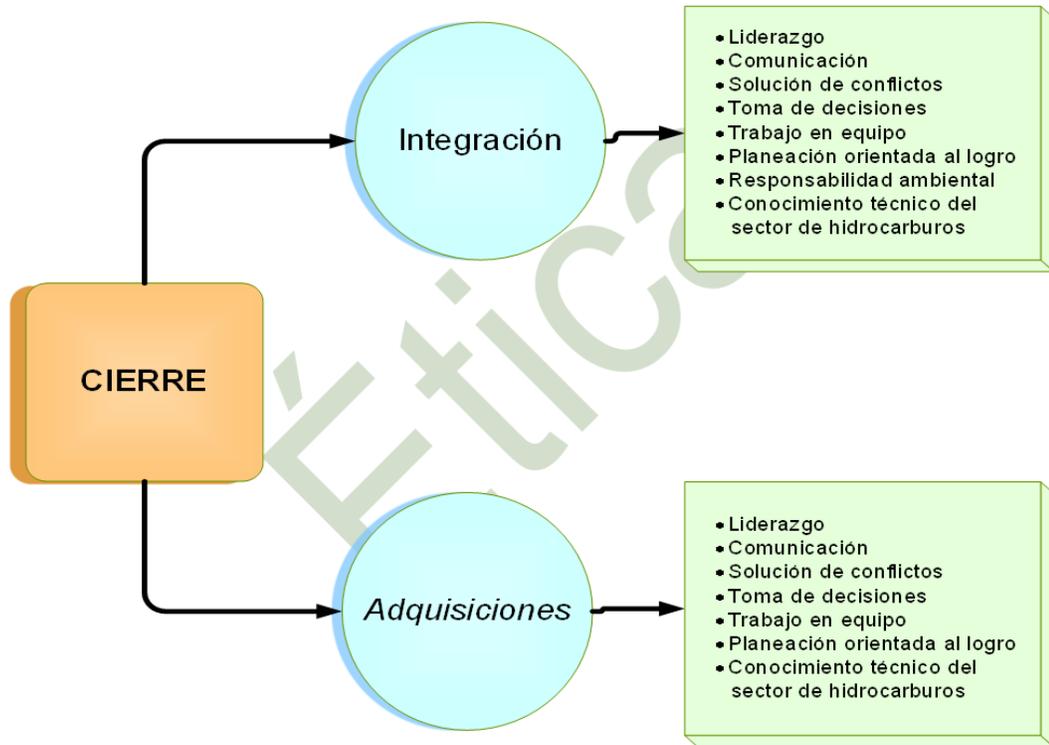
Fuente. Los autores.

**Figura 39.** Competencias claves del grupo de control de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos



Fuente. Los autores.

**Figura 40.** Competencias claves del grupo de cierre de gerencia de proyectos dentro de las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos

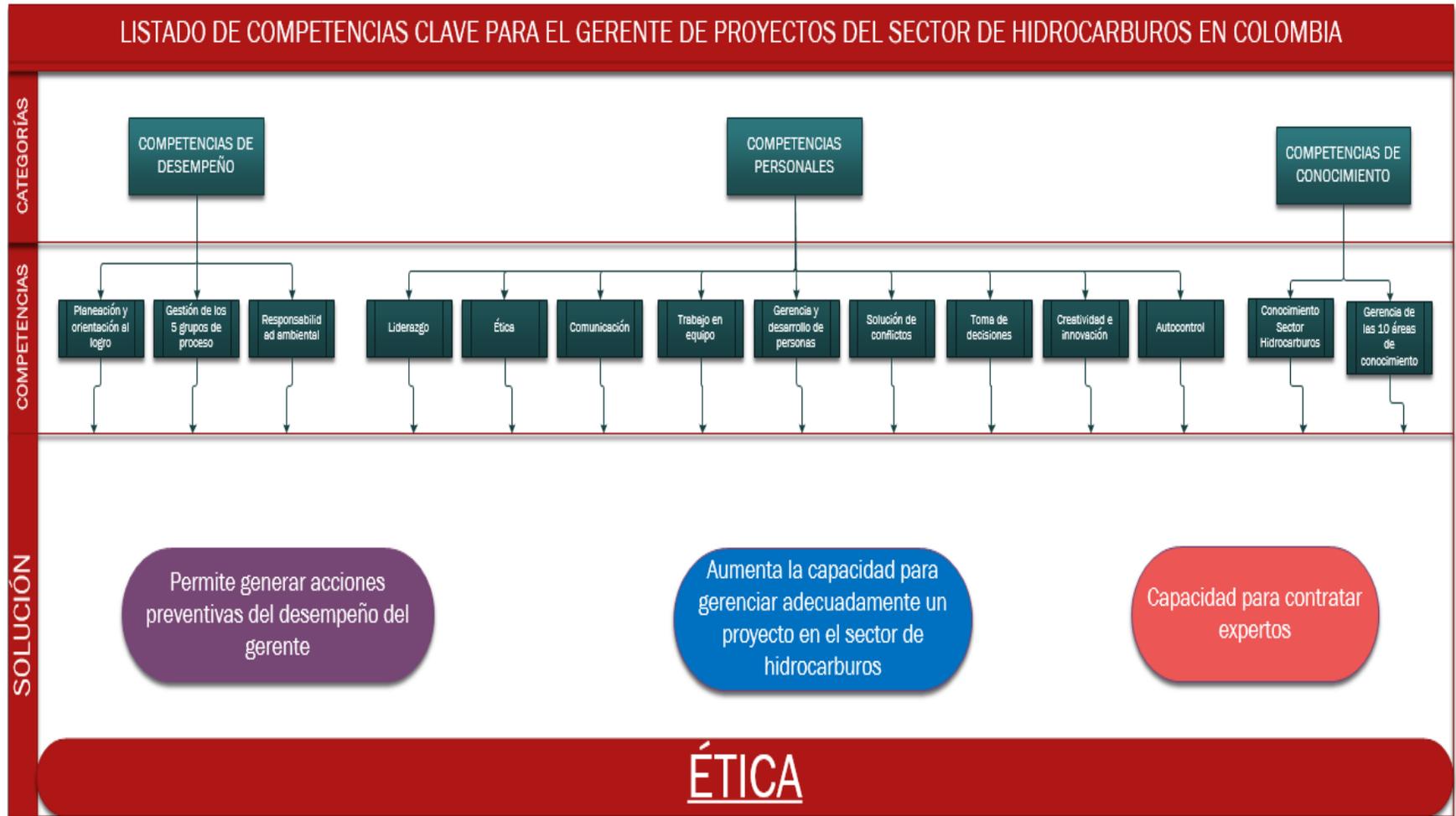


**Fuente.** Los autores.

En las figuras 36, 37, 38, 39 y 40 se busca mostrar cuáles son las competencias clave que un gerente de proyectos debe exhibir con mayor intensidad en cada una de las 10 áreas de conocimiento dentro de los 5 procesos de la gerencia de proyectos, teniendo como base la ética, en el desarrollo de sus competencias.

Por ejemplo en un gerente de proyectos debe desarrollar con mayor intensidad en el área de integración en el proceso de inicio, la competencia del liderazgo para motivar a los involucrados desde el comienzo del proyecto, comunicándole a todos en la organización con el project charter que un proyecto está a punto de dar inicio, la ética lo ayudara a realizar cada uno de los procedimientos bajo los valores y la moral que caracterizan a un gerente de proyectos teniendo en cuenta los objetivos de la organización, al iniciar el proyecto habrán dudas que parecerán problemas, los cuales no pasaran de allí, porque tendrá la habilidad de tomar decisiones y analizar conflictos, trabajando de la mano con su equipo de trabajo, los cuales en unidad desarrollaran una planeación orientada al logro bajo la reglamentación técnica y ambiental que se debe respetar en el sector de hidrocarburos.

**Figura 41.** Solución del problema a través de las competencias clave



Fuente. Los autores

Al determinar, categorizar y analizar las competencias clave, se evidencia que al correlacionarla se puede solucionar los problemas inicialmente planteados por ejemplo si un gerente de proyectos desarrolla al mismo tiempo, la ética, la responsabilidad ambiental y tiene los conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos, su capacidad para gerenciar proyectos en este sector tiende a aumentar.

El gerente de proyectos al poseer las competencias, de solución de conflictos, toma de decisiones, creatividad e innovación y autocontrol le permite solucionar problemas de una forma eficaz según los gerentes de proyectos entrevistados. Las competencias como planeación orientada al logro, conocimientos de las 10 áreas de conocimiento y los 5 procesos de gerencia de proyectos le dan herramientas al gerente de proyectos para tratar de cumplir la triple restricción. Todo lo anterior conlleva al aumento del desempeño del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos y a su vez le da herramientas al área de reclutamiento de personal, para contratar a los realmente expertos en la gerencia de proyectos en el sector de hidrocarburos.

## **7 CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES**

Se constató que hay un grupo de competencias que son nombradas de manera reiterativa en los listados de los organismos consultados en la investigación: Ministerio de Educación Nacional, SENA, CINTERFOR, PMI, IPMA entre otros, pese a que parten de nociones y sistemas diferentes de categorización. También se encontró referencia a la ética y a la responsabilidad ambiental como competencias esenciales de los gerentes de proyectos de la cadena de valor de empresas del sector de minas y energía.

Para evitar inferencias erróneas como las de asimilar la ética y la responsabilidad a competencias de desempeño o a capacidades, y en concordancia con autores tales como Guerrero y Gómez (2013) recomendamos armonizar los listados de competencias de los gerentes de proyectos con nociones de referencia. La inclusión de la ética en los listados de competencias podría originarse en la opción por la rama normativa de la ética, que involucra el uso de un estándar moral para valorar el comportamiento correcto e incorrecto de las cosas, que en nuestro caso de estudio, el sector de hidrocarburos, son los códigos de conducta que aplican al interior de cada organización, pero también podría deberse a la aplicación de una amplia noción de competencia, asimilable a atributos específicos del perfil esperado de un profesional. Aunque el análisis detallado de los modelos conceptuales queda fuera del alcance de este trabajo de grado, se recomienda en trabajos futuros, profundizar en la depuración de los sistemas conceptuales que subyacen a la descripción de perfiles profesionales de los gerentes de proyectos y al diseño de una definición operativa de competencia para la gerencia.

La reiterada mención en varios de los perfiles revisados, del principio de responsabilidad ambiental como una competencia de desempeño, podría deberse a que la dimensión ambiental en los proyectos de desarrollo y de la cadena de valor del sector de minas y energía es muy sensible. De hecho, en su calidad de principio relacionado con la gestión de proyectos es mencionado por Vanclay (2006), Guerrero (2010) y Gómez y Gómez (2013).

Tras la aplicación de varios tamices, se estableció una carta constituida por 14 competencias claves para el gerente de proyectos del sector de hidrocarburos. En el orden de relevancia <de las mencionadas el mayor número de veces por las fuentes consultadas a las mencionadas el menor número de veces>: liderazgo, comunicación, ética, planeación orientada a los logros, solución de conflictos, toma de decisiones, trabajo en equipo, creatividad e innovación, dirección de personas, gerencia de las 10 áreas de conocimiento de los proyectos, conocimientos en el

sector de hidrocarburos, 5 grupos de gerencia de proyectos, responsabilidad ambiental y autocontrol.

Se concluye además, que el orden de relevancia de mayor a menor priorización de las categorías de las competencias claves es el siguiente: primer lugar la categoría personal, luego la categoría de desempeño y por último la categoría de conocimientos.

Se encontró que aunque el OPM3 es un estándar de gerencia de proyectos perteneciente al PMI, define competencias como una capacidad específica que debe existir en la organización para ejecutar proyectos y entregar productos y servicios; a diferencia del PMI en el *PMBOOK* la define como la habilidad y la capacidad requerida para completar las actividades asignadas dentro de las restricciones del proyecto.

- Los perfiles ocupacionales de un gerente de proyectos del sector de hidrocarburos varía, dependiendo del tipo y tamaño del proyecto y/o la empresa; es decir, un gerente que se encuentre ejecutando un proyecto en una organización pequeña, por lo reducido de los recursos, debe desarrollar la competencia del conocimiento técnico de manera muy específica, debido a la escases de asesores y profesionales técnicos de apoyo.

Además de las competencias gerenciales basadas en las 10 áreas de conocimiento y los 5 grupos de procesos y las competencias personales como el liderazgo, la comunicación, la creatividad, trabajo en equipo, la gerencia de personas y la planeación basada en el logro de resultados, entre otras, cobran gran importancia.

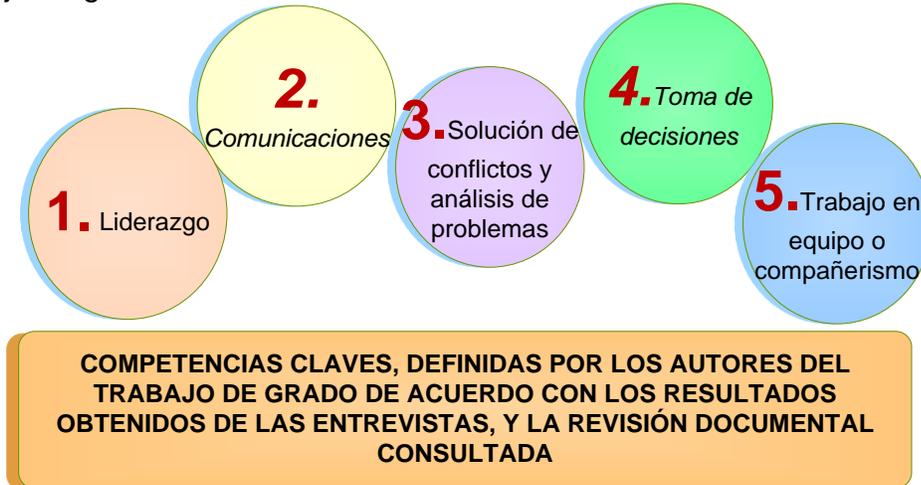
Sí la organización es de un tamaño mayor, los recursos son más asequibles y conlleva que el gerente de proyectos no debe manejar en alto grado conocimientos técnicos del sector; ello se debe a que cuenta con diferentes áreas de apoyo para el proyecto, manejar las competencias técnicas. Los conocimientos básicos, además las competencias gerenciales y personales (Liderazgo y comunicación) deben incrementarse en un alto nivel y deben ser muy fuertes.

- No es necesario encontrarse certificado como PMP para poder ejercer adecuadamente la gerencia de proyectos; es considerado un valor agregado, que sirve para certificar que el gerente de proyectos conoce el lenguaje, la terminología y los conceptos de la gerencia moderna de proyectos.

- Con respecto a posgrados en gerencia de proyectos, se considera de acuerdo a los entrevistados y a la referencias bibliográficas utilizadas, que en un alto porcentaje no se considera necesaria, pero si deseable. Es importante para el gerente de proyectos conocer las 10 áreas de conocimientos, los 5 grupos de procesos y sus interrelaciones para poder hablar en el mismo lenguaje y no tener inconvenientes en la ejecución de los proyectos, en caso de encontrarse laborando en una compañía del sector de hidrocarburos que exija a sus líderes de proyectos tener conocimientos gerenciales de acuerdo a los lineamientos del PMI.
- En la presente investigación, se abordó un total de 80 compañías laborando en el sector de hidrocarburos de Colombia, mencionado a Ecopetrol y las compañías afiliadas a la Asociación Colombia de Petróleo ACP de acuerdo a la información de la Agencia Nacional de Hidrocarburos de la producción de gas y petróleo del año 2015. Entre estas organizaciones se encuentran empresas que son proveedores de servicios y productos de las 80 compañías mencionadas; del total de estas empresas, el 26% se encuentran dedicadas a las actividades de petróleo, el 11% a las actividades de gas y el 63% de las organizaciones investigadas se dedica paralelamente a las actividades de petróleo y gas. Las 80 compañías laboran en actividades de Upstream y Downstream, pertenecientes a la cadena de valor del sector de hidrocarburos en Colombia.
- En el análisis comparativo entre los perfiles ocupacionales de los gerentes de proyectos del sector de los hidrocarburos y del sector de la construcción, se concluye que existen similitudes en las competencias que deben poseer los gerentes de proyectos de ambos sectores para aumentar la probabilidad de éxitos de los proyectos, como son las competencias de liderazgo y la toma de decisiones. Además, en ambos contextos se evidencia que la certificación PMP y la realización de posgrados en gerencia de proyectos es importante pero no relevante para realizar adecuadamente la gerencia moderna de proyectos.
- Las competencias pueden estar correlacionadas entre sí, ya sea porque el desarrollar de una competencia conlleva el desarrollo de otra, al mismo tiempo, o porque sus connotaciones sean muy análogas.
- Las competencias clave se pueden desarrollar en mayor grado dependiendo el área de conocimiento en que se requieran o el proceso de gerencia de proyectos en la cadena de valor del sector de hidrocarburos de que se trate.

- El aporte de este trabajo de grado a la gerencia de proyectos con respecto a los otros Trabajos de grado que han analizado el tema de competencias, es la tipología de la presente investigación ya que se realizó una revisión documental de las competencias clave y adicionalmente están alineadas a un campo determinado de trabajo que es la gerencia de proyectos en un sector específico de la producción es decir no son genéricas.
- Se estableció que hay similitudes entre los listados de competencia para la gerencia del MEN, CNSC, PMI y entidades del sector de hidrocarburos entre otras que tienen como común denominador el conocimiento en su lista de competencias.
- De la revisión documental y literaria, y de los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a gerentes del sector de hidrocarburos, los investigadores del Trabajo de grado, definieron como las principales competencias clave las cinco representadas en la figura 42. Es decir, el **liderazgo** como la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, creando un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa. **La comunicación** como la habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir los conocimientos. **La solución de conflictos** como las habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto. **Toma de decisiones** como elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos. **Trabajo en equipo o compañerismo**, el cual Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.

**Figura 42.** Priorización de competencias definidas por los autores del Trabajo de grado



**Fuente:** Los autores

## BIBLIOGRAFIA

- Aeipro. (2010). *Análisis de las competencias de la NCB3\_ICB3 de IPMA en la relación con la teoría del proyecto*. Obtenido de [http://www.aeipro.com/files/congresos/2010madrid/ciip10\\_0428\\_0439.2777.pdf](http://www.aeipro.com/files/congresos/2010madrid/ciip10_0428_0439.2777.pdf)
- ANH. (2008). *Las regalías en el sector de los hidrocarburos*. Bogotá: Agencia Nacional de Hidrocarburos. Obtenido de <http://www.anh.gov.co/Operaciones-Regalias-y-Participaciones/Regalias/Documents/regaliasSector.pdf>
- ANH. (2016). *Glosario, Agencia Nacional de Hidrocarburos*. Obtenido de <http://www.anh.gov.co/Lists/Glosario/AllItems.aspx>
- Avellaneda Cusarúa, A. (enero de 2005). Petróleo, seguridad ambiental y exploración petrolera marina en Colombia. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, 21, 11-17.
- Centeno, R., & Serafin, M. (2006). Modelo de Competencias para el diseño de programas de formación de gerentes de proyectos . *Fourth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2006)*, (págs. 1-11). Mayagüez.
- Chávez L., H. D. (2015). Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia,. En H. D. Chávez L.. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- CHEVRON. (2015). *www.chevron.com*. Recuperado el 23 de Mayo de 2015, de [http://www.chevron.com/documents/pdf/Spanish-Latin\\_TheChevronWay.pdf](http://www.chevron.com/documents/pdf/Spanish-Latin_TheChevronWay.pdf)
- Cinterfor/OIT, D. d. (2004). *Cinterfor/OIT*, digital. (Departamento de Publicaciones de Cinterfor/OIT) Obtenido de Departamento de Publicaciones de Cinterfor/OIT: [www.qca.org.uk](http://www.qca.org.uk)
- Comisión Nacional del servicio Civil. (2005). *CNSC, Decreto 2539*. Obtenido de CNSC: <https://www.cnsc.gov.co/index.php/normatividad/2013-11-14-13-38-27/category/176-decretos>
- Decreto 2539*. (2005). Obtenido de <http://www.armeniaculturayturismo.gov.co/adjuntos/decretos/902/decreto2539de2005.pdf>
- Decreto, 1*. (2005). *Decreto 1227 de 2005 de la presidencia de la República de Colombia*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16313>
- Ducci, M. A. (1997). *El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. Formación basada en competencia laboral*.
- FAO. (2014). *Marco de competencias de la FAO*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/Employment/docs/fao\\_competency\\_framework\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Employment/docs/fao_competency_framework_es.pdf)
- FEDESARROLLO. (2015). *Informe de coyuntura petrolera*. Bogotá: Centro de investigación económica y social - FEDESARROLLO. Obtenido de

- <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/COYUNTURA-PETROLERA-FEDESARROLLO.pdf>
- Gómez Orea, D. y Gómez Villarino, M. T. (2013). Evaluación de impacto ambiental. Mundiprensa Libros, 748 p.
- Guerrero Useda, M.E. (2010). Evaluación social de proyectos ¿Por qué fallan los proyectos de inversión pública? *Estudios en Derecho y Gobierno* 3(1), 103-119 p.
- Guerrero Useda, M.E. & Gómez, D.A. (2013). Enseñanza de la ética y la educación moral, ¿permanecen ausentes de los programas universitarios? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 121-134. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-grogomez.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill.
- INTELLIGENCE., E. (2016). *ENERGY INTELLIGENCE. PIW Ranks the World's Top 50 Oil Companies*. Obtenido de [http://www2.energyintel.com/PIW\\_Top\\_50\\_ranking\\_about](http://www2.energyintel.com/PIW_Top_50_ranking_about)
- IPMA. (2016). Obtenido de <http://www.uv-mdap.com/blog/ipma-el-desarrollo-continuo-de-competencias-y-el-talon-de-aquiles-del-gerente-de-proyectos/>
- IPMA. (2016). Obtenido de IPMA, el desarrollo continuo de competencias y el talón de Aquiles del director de proyectos ( 16 de enero de 2016).: Recuperado <http://www.uv-mdap.com/blog/ipma-el-desarrollo-continuo-de-competencias-y-el-talon-de-aquiles-del-director-de-proyectos/>
- Kochanski, J. (1998). *El sietma de competencias "training and development digest*. Madrid.
- Libro de competencias, b. (2014). *Centro de profesorado de Alcalá de Guadaíra - consejería de Educación*. Obtenido de [redes-cepalcala.org](http://www.redes-cepalcala.org): <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/COMPETENCIAS%20BASICAS%20-%20CONCEPTO.pdf>
- McClelland, D. C. (enero de 1973). Testing for Competence Rather Than Intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- MEN. (2007). (Articulación de la educación en el mundo productivo) Recuperado el 2015, de Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. (2007). *MEN*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79394.html>
- MEN. (2008). *Aportes para la construcción de currículos pertinentes. Articulación de la Educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional, serie de guías N° 21. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional de Colombia, serie guías N° 21, aportes para la construcción de currículos pertinentes. Articulación de la Educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales, 2008. Página10
- MEN. (2009). *Cartillas "las rutas del Saber - Hacer, experiencias significativas que transforman la vida escolar"*. Obtenido de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126\\_pdf.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-197126_pdf.pdf)

- MEN. (2015). *Ministerio de Educación. Programa de competencias ciudadanas*. Obtenido de [www.mineducación.gov.co](http://www.mineducación.gov.co)
- MEN. (2016). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de Al tablero, competencias clave para el aprendizaje permanente: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-210023.html>
- MEN, ECOPELROL. (2011). *Gestión estratégica de competencias*. Obtenido de [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-277747\\_archivo\\_pdf\\_libiaricardo.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-277747_archivo_pdf_libiaricardo.pdf)
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Montevideo: Cinterfor.
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *MEN*. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: <http://www.oest.oas.org/colombia/competencias.html>. ; <http://www.mineducacion.gov.co>.
- Ministerio de trabajo, c. (2014). *Normatividad legal vigente de la formación para el trabajo*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/movilidad-y-formacion-para-el-Trabajo/formacion/aprendices/abc-competencias.html>
- MINMINAS. (2002). *Ministerio de Minas y Energía*. Recuperado el 2016, de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/481766/Presentacion.pdf/ca0e0600-0791-44fd-8099-6c3782dc33a3>
- Miranda, J. (2004). *El desafío de la Gerencia de proyectos*. Colombia: GUadalupe.
- Muñoz de Priego Alvear, J. (1998). Implantación de un sistema de selección por competencias. *Training and Development*, 10.
- OIT. (2004). doi:Conceptos básicos sobre competencia laboral
- OIT. (2012). doi:Competencias laborales, desarrollo de los recursos humanos y formación en materia de seguridad para los contratistas de la Industria del petróleo y el gas, ahora en el futuro. Departamento de actividad
- OIT. (2012). *Competencias laborales, desarrollo de los recursos humanos y formación en materia de seguridad para los contratistas de la Industria del petróleo y el gas, ahora en el futuro. Departamento de actividades sectoriales* (.).
- PMI. (2013). *Project Management Body of Knowledge, Guide PMBOK. (5ta. Ed)*. (5ta. Ed ed.). USA: Global standard. Obtenido de Project Management Institute, PMI. (2013). *Project Management Body of Knowledge, Guide PMBOK. (5ta. Ed)*. USA: Global standard.página 264
- PMI. (2014). *Las 10 Principales Competencias de un Director de Proyectos*. Obtenido de <http://www.pmicolombia.org/2014/07/las-10-principales-competencias-de-un-director-de-proyectos/>
- PMValue. (2015). Obtenido de <http://www.pmvalue.com.ar/newsletters/Newsletter%20-%20Modelo%20de%20Desarrollo%20de%20un%20Gerente%20de%20Proyectos.pdf>
- Project Management Institute. (2008). *A guide to the project 5th Edition* . PMI.
- Project Management Institute, P. (2013). *Project Management Institute, PMI*.
- Revista Iberoamericana, s. C. (2016). *RICECE*, digital. doi:ISSN: 1696-4713
- Rodríguez Beltrame, L. (2014). La gestión de recursos humanos por competencias. *Revista Relaciones Laborales*. N° 27. Obtenido de

- [http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catadmpcr/materiales/Gestion\\_por\\_Competicencias.pdf](http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catadmpcr/materiales/Gestion_por_Competicencias.pdf)
- Salim Jesús, M. L. (2014). *Pacific Rubiales Energy un diseño organizacional estratégico*. Obtenido de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12907/1/PACIFIC%20RUBIALES%20ENERGY,%20UN%20DISE%20C%91O%20ORGANIZACIONAL%20ESTRATEGICO.pdf>
- SHELL GLOBAL, S. (2014). People Development Talent Management. *SHELL GLOBAL SOLUTION*, 5. Obtenido de SHELL GLOBAL SOLUTION. People Development Talent Management. La Haya. 2014. p.5.
- SIMCO. (19 de Junio de 2016). *Sistema de información Minero Colombiano*. Obtenido de <http://www.simco.gov.co/simco/Estad%20C%ADsticas/LasRegaliasenColombia/tabid/123/Default.aspx?PageContentID=117>
- Spencer, L., & Spencer, S. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York : John Wiley & Sons.
- Vanclay, Frank. (2006). Principles for social impact assessment: A critical comparison between the international and US documents, 26 ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REVIEW 3 – 14.
- Zarifian, P. (2001). *Modelo de competencia y los sistemas productivos*. Montevideo: Cinterfor. Montevideo: Cinterfor .
- Zhou, N. (2004). *Las competencias en el desarrollo curricular*. Obtenido de [http://www.ibe.unesco.org/cops/Competencias/Competencias\\_esp.pdf](http://www.ibe.unesco.org/cops/Competencias/Competencias_esp.pdf)

## ANEXOS

### Anexo A.

**Cuadro 13.** Comparativo en las competencias de educación superior

Organismos o entidades	Ministerio de Educación Nacional - MEN	Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
¿Qué es una competencia?	“un saber-hacer flexible que se lleva a cabo en distintos contextos, incluyendo situaciones distintas de aquéllas en las que se aprendieron”. (Ministerio de Educación Nacional, 2007)	Es la recopilación sistemática, procesamiento y valoración de la información referente al contexto empresarial, económico, laboral, tecnológico y educativo de un sector ocupacional.
Clases de competencias	<b>Competencias básicas:</b> están relacionadas con el pensamiento lógico matemático y las habilidades comunicativas (lenguaje). Permiten el desarrollo de las competencias laborales y ciudadanas. (Ministerio de Educación Nacional, 2007)	
	<b>Competencias ciudadanas:</b> conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades: cognitivas emocionales y comunicativas. Que articuladas entre sí hacen que el ciudadano democrático esté dispuesto a actuar y actúe de manera constructiva y justa en la sociedad. (Ministerio de Educación Nacional, 2007)	
	<b>Competencias laborales:</b> es la capacidad que una persona posee para desempeñar una función productiva laboralmente, usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones que aseguran la calidad en el logro de los resultados. (Ministerio de Educación Nacional, 2007)	

**Fuente.** Los autores

**Anexo B.**

**Cuadro 14.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias profesionales

Organismos o entidades	National Vocational Qualification (NVQ)	Organización Internacional del Trabajo (OIT)	Comisión Nacional del Estado Civil -CNSC	Ministerio de trabajo – MinTrabajo
¿Qué es una competencia?	Habilidades y conocimientos necesarios para realizar un trabajo, donde se demuestra que se es competente en el área de trabajo. Es decir, la capacidad para adaptarse a cambios futuros y el conocimiento y comprensión necesarios para el desempeño competente. Se han definido cinco niveles de competencia que permiten diferenciar el grado de autonomía, la variabilidad, la responsabilidad por recursos, la aplicación de conocimientos básicos, la amplitud y alcance de las habilidades y destrezas, la supervisión del trabajo de otros y la transferibilidad de un ámbito de trabajo a otro. (Cinterfor/OIT, 2004)	Es la integración entre conocimientos, aptitudes profesionales y el saber hacer, que se dominan y aplican en un contexto específico (OIT, 2012).	Es la capacidad de una persona para desempeñarse, en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad y resultados esperados en el sector público, las funciones inherentes a un empleo; Capacidad que está determinada por los conocimientos, destrezas, habilidades, valores, actitudes y aptitudes que debe poseer y demostrar el empleado público	Son un conjunto de componentes o subsistemas que busca solucionar la falta de reconocimiento de aprendizajes previos y de vínculos consolidados de la formación con el mundo productivo, con las competencias como concepto unificador entre estos procesos
Clases de competencias		<b>Competencias técnicas:</b> Están relacionadas con las competencias que desarrollan las carreras profesionales y técnicas generales del sector de hidrocarburos. (Cinterfor/OIT, 2004).	<b>Competencias funcionales:</b> las cuales varían de acuerdo al cargo	
		<b>Competencias de Gerencia:</b> Se dividen en competencias de gerencia de proyectos, competencias interpersonales, financieras, comercialización y de liderazgo, relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo y de manera individual.	<b>Competencias comportamentales:</b> ayudan a mejorar el desempeño laboral	

Organismos o entidades	<i>National Vocational Qualification (NVQ)</i>	Organización Internacional del Trabajo (OIT)	Comisión Nacional del Estado Civil -CNSC	Ministerio de trabajo – MinTrabajo
		(Cinterfor/OIT, 2004)		

**Fuente.** Los autores

**Anexo C.**

**Cuadro 15.** Comparativo de la Lista de referencias en materia de competencias para la gerencia

Organismos o entidades	<i>Project Management Institute (PMI)</i>	<i>International Project Management Association (IPMA)</i>	<i>Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)</i>
¿Qué es una competencia?	Es la habilidad y la capacidad requerida para completar las actividades asignadas dentro de las restricciones del proyecto. (Project Management Institute, 2013)	Es un compendio de conocimiento, actitud personal, destrezas y experiencia relevante, necesaria para tener éxito en una determinada función. (IPMA, 2016)	Es una capacidad específica que debe existir en la organización para ejecutar proyectos y entregar productos y servicios
Clases de competencias	<b>Competencias personales:</b> definidas como los comportamientos, actitudes y características personales, se combinan con las competencias de conocimientos y de desempeño. (Project Management Institute, 2013)	<b>Competencias de comportamiento:</b> son aquellas que son inherentes al propio gerente del proyecto, liderazgo, ética y profesionalidad (IPMA, 2016)	
	<b>Competencias de desempeño:</b> definidas como la habilidad natural, o adquirida, de ser capaz de desempeñar las actividades de administración de proyectos. (Project Management Institute, 2013).	<b>Competencias técnicas:</b> están relacionadas con los conocimientos en los procesos, cubre las actitudes y destrezas del gerente de proyecto	
	<b>Competencias de conocimiento:</b> definidas como el conocimiento y la comprensión que el Gerente de Proyecto brinda al proyecto, incluye los conceptos, los procesos, las herramientas, y las técnicas, de las diez áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK del PMI. (Project Management Institute, 2013).	<b>Competencias de contextuales:</b> Las competencias contextuales de la gerencia de proyectos abarca la relación con la organización permanente en donde se desarrolla el proyecto (IPMA, 2016)	

Fuente. Los autores

**Figura 43.** Lista de referencias en materia de competencias para la gerencia



**Fuente.** Los autores

**Anexo D.**

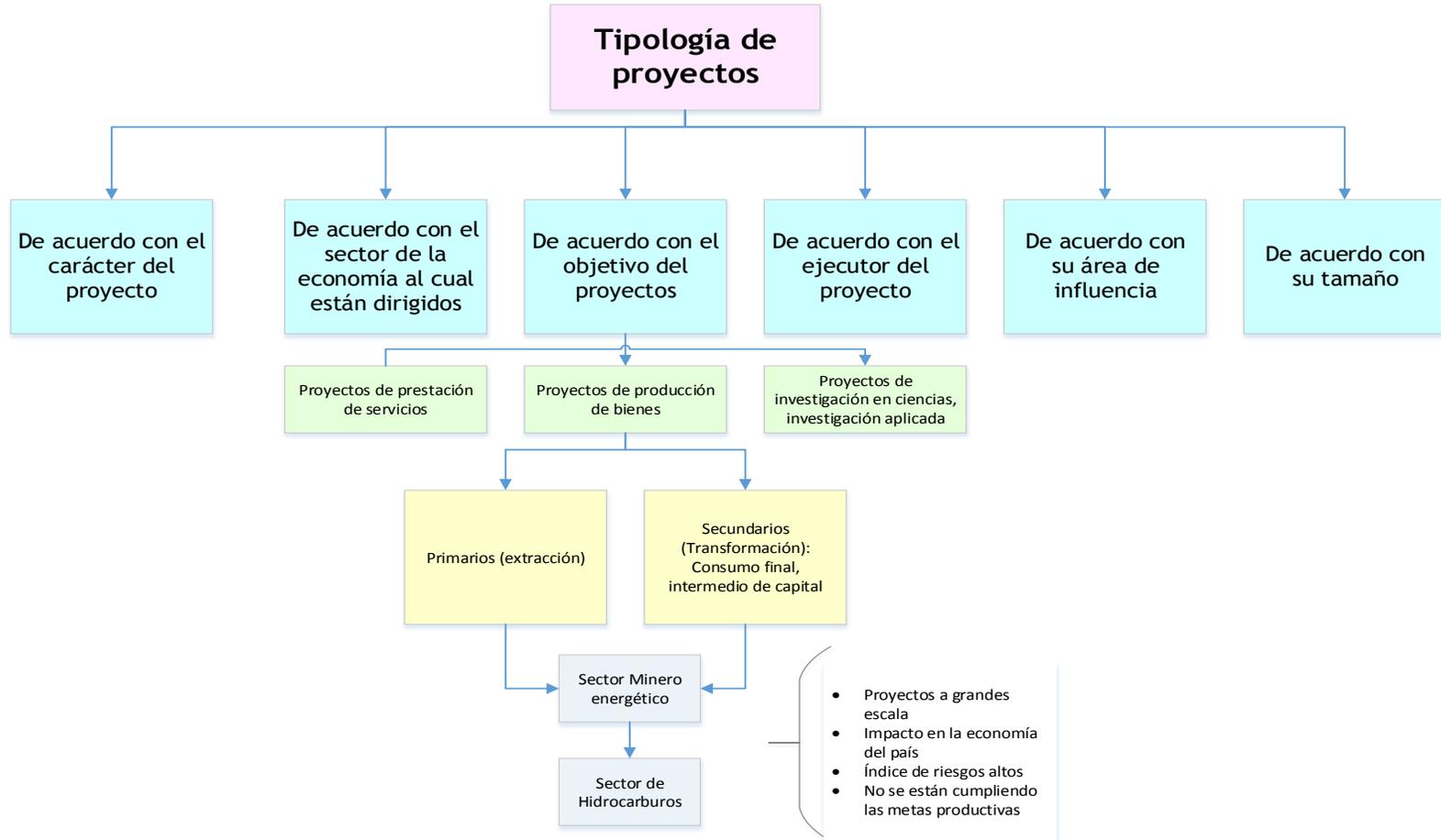
**Cuadro 16.** Comparativo de la Listado de competencias de las empresas del sector de hidrocarburos

Organismos o entidades	ECOPETROL	Pacific Rubiales Energy	Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)	Equion BP	Chevron Texaco	Royal Dutch Shell
¿Qué es una competencia?	Conjunto de comportamientos observables como la responsabilidad, compromiso con la vida, pasión por la excelencia y espíritu de equipo y calidad en todos sus procesos	Hacen parte de las rutas del saber hacer, son un sistema de acompañamiento a experiencias significativas que las identifica, evalúa, promueve y acompaña.	Son los <b>conocimientos</b> , destrezas, habilidades, valores, actitudes y aptitudes que debe poseer y demostrar el empleado (Comisión Nacional del servicio Civil, 2005)	<b>Conocimiento</b> y aprendizaje	Son el liderazgo, habilidades de negocio y <b>conocimientos</b> técnicos	Son las habilidades, <b>Conocimiento</b> y comportamientos
Clases de competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias Organizacionales</li> <li>• Competencias de liderazgo</li> <li>• Competencias técnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización de proyectos</li> <li>• Planeación de proyectos</li> <li>• Gestión de la ejecución de proyectos</li> <li>• Control de proyectos</li> <li>• Gestión de portafolios</li> </ul>	<b>Competencias funcionales:</b> las cuales varían de acuerdo al cargo			
			<b>Competencias comportamentales:</b> ayudan a mejorar el desempeño laboral			

Fuente. Los autores

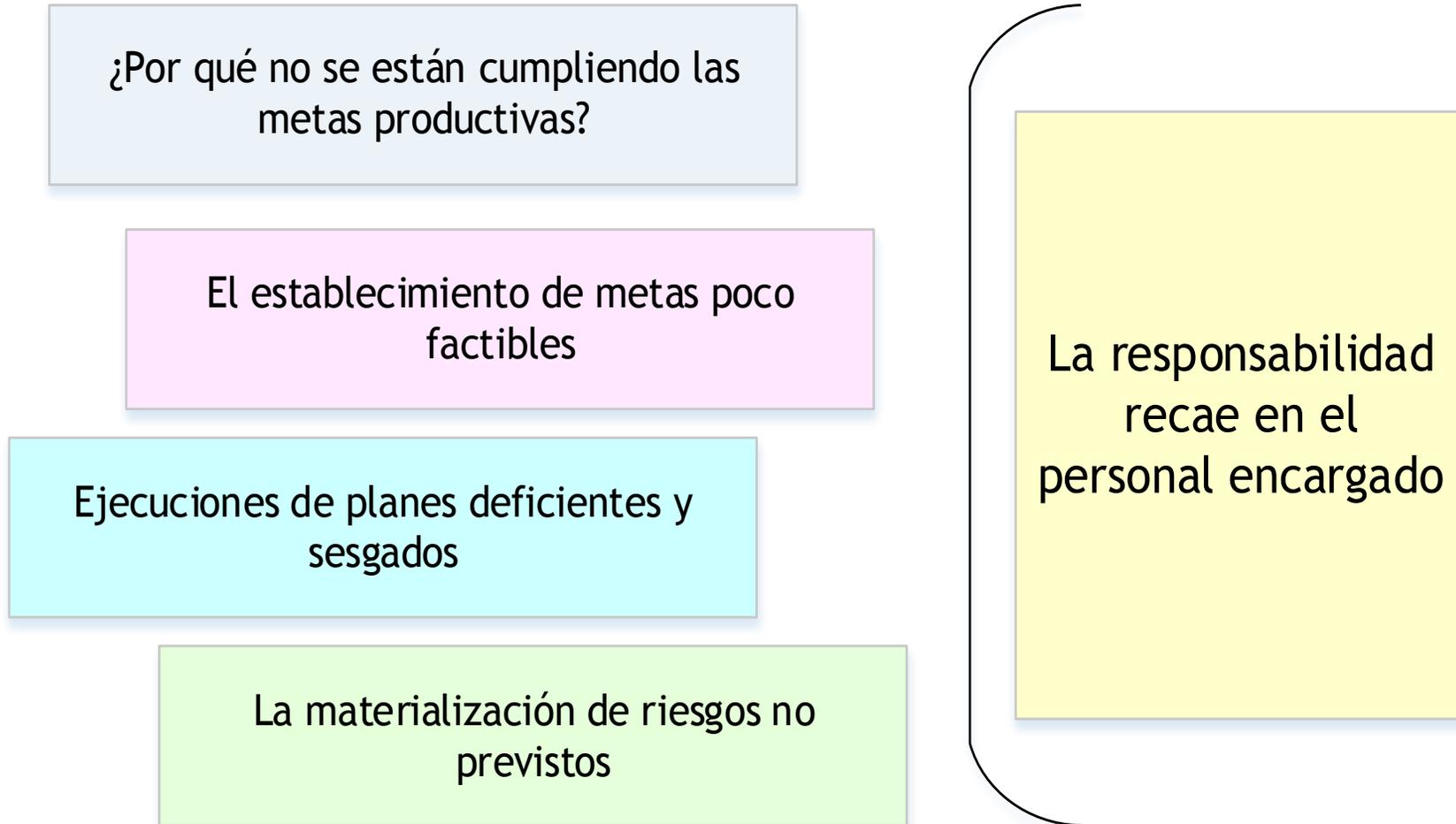
**Anexo E. Tipología de proyectos**

**Figura 44.** Tipología de proyectos, con referencia en Germán Arboleda.



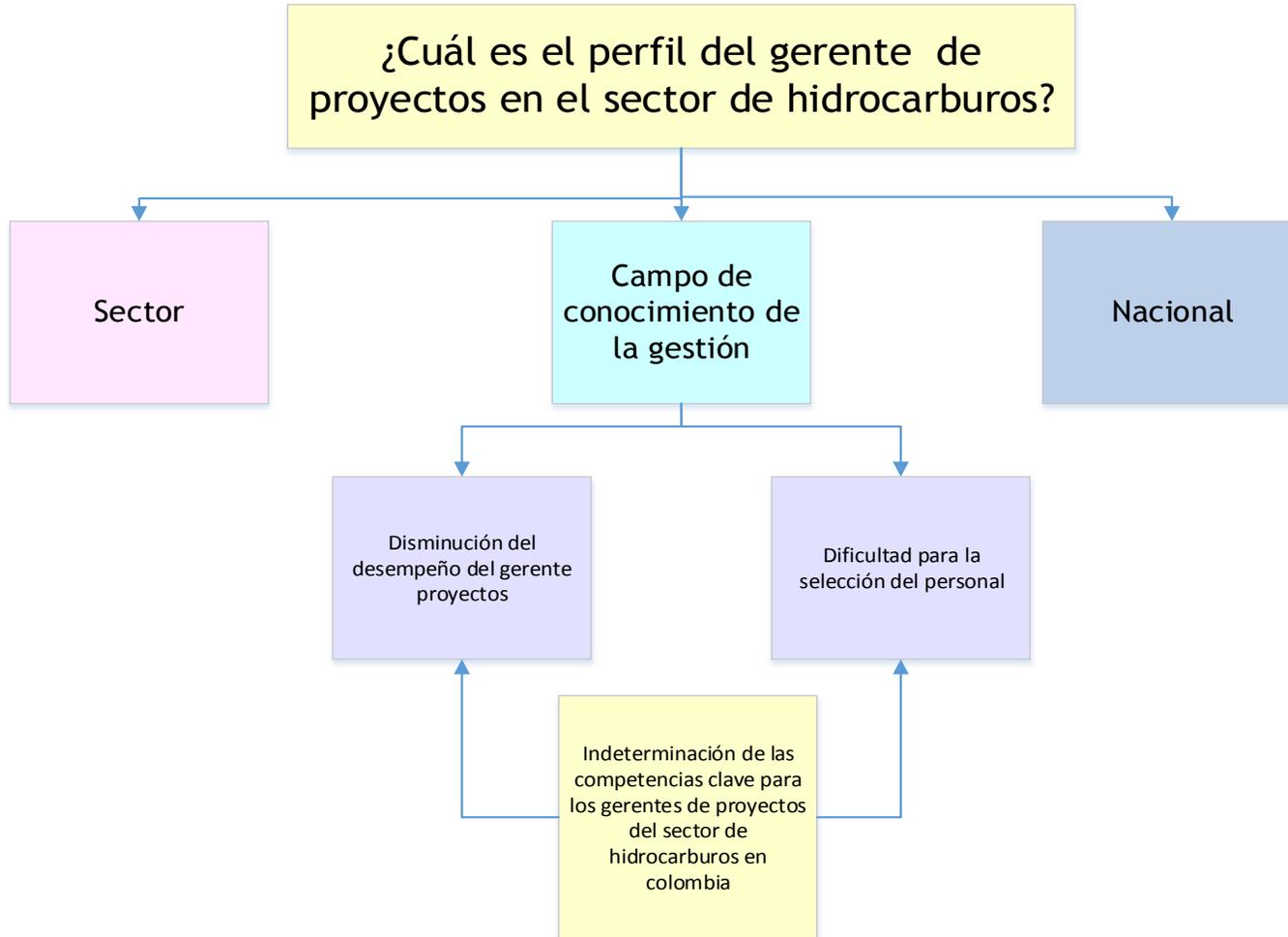
**Fuente.** Los autores, con referencia en Germán Arboleda, 2013.

**Figura 45.** ¿Por qué no se están cumpliendo las metas productivas?



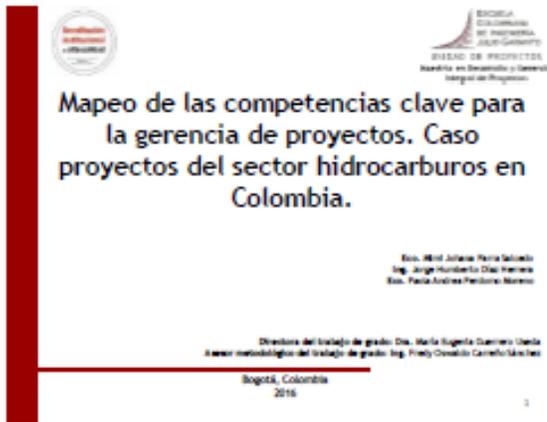
**Fuente.** Los autores

Figura 46. ¿Cuál es el perfil del gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?



Fuente. Los autores

Anexo F. Taller para los gerentes de proyectos del sector de hidrocarburos



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



**COMPETENCIAS**

Planificación, Organización al inicio o las reuniones.

Trabajo en equipo o Competencias.

Gestión de alcance.

Gestión de Stakeholders o partes involucradas.

Figura 1 Mapa de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Fuente: Imagen tomada de [www.mindtools.com](http://www.mindtools.com)

Díaz, J. Parra, M. Perdomo, P.

Mapa de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso propuesto del Sector de Infraestructura en Colombia.

7

---

---

---

---

---

---

---

---

**ORGANISMOS INTERNACIONALES**

IPMA  
Project Management Institute

IPMA<sup>®</sup>  
International project management association

IOE  
Organización Internacional Del Trabajo

Autoridad Nacional de Cualificaciones de Inglaterra (JCA)

Díaz, J. Parra, M. Perdomo, P.

Mapa de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso propuesto del Sector de Infraestructura en Colombia.

8

---

---

---

---

---

---

---

---

**ORGANISMOS NACIONALES**

ANH  
Autoridad Nacional de Infraestructura

MinEduación  
Ministerio de Educación Nacional

CNSC  
Comisión Nacional del Servicio Civil

Díaz, J. Parra, M. Perdomo, P.

Mapa de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso propuesto del Sector de Infraestructura en Colombia.

9

---

---

---

---

---

---

---

---

**ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y EFECTIVIDAD**

**AUTORES**


Kochenski
Ducci Prego



Autores Institucionales

Díaz, J. Ferrn, A., Fernández, F.  
 Hojas de las competencias clave para la gestión de proyectos. Caso práctico del Sector de Minería en Colombia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

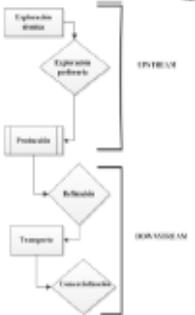
---

---

---

**ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y EFECTIVIDAD**

**CADENA DE VALOR**



Díaz, J. Ferrn, A., Fernández, F.  
 Hojas de las competencias clave para la gestión de proyectos. Caso práctico del Sector de Minería en Colombia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

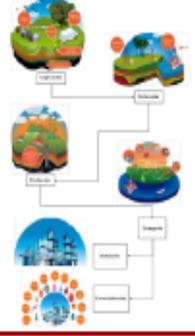
---

---

---

**ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y EFECTIVIDAD**

**CADENA PRODUCTIVA**



Díaz, J. Ferrn, A., Fernández, F.  
 Hojas de las competencias clave para la gestión de proyectos. Caso práctico del Sector de Minería en Colombia.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## PREGUNTAS

Díaz, J. Parra, M. Perdomo, P. Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del Sector de Infraestructura en Colombia. 22

---

---

---

---

---

---

---

---

**Anexo G.** Cuestionarios y entrevistas a los gerentes del Sector de hidrocarburos en Colombia

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 07/03/16 **Hora:** 5:00

**Lugar:** Bogotá – Sede Pacific Rubiales

**Nombre del entrevistado:** Francisco Augusto Lubinus Badillo

**Empresa u organización:** Pacific Rubiales

**Nivel de estudios:** Maestría en telecomunicaciones de proyectos

**Cargo:** Gerente de proyectos

**Profesión:** Ingeniero de sistemas

**Años de experiencia en el Sector:** 6 (Seis)

¿Es usted certificado PMP? Si  No

## **ENTREVISTA**

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

- 1. ¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

El perfil depende en qué fase se encuentra enfocado el gerente de proyectos dentro la cadena de valor, allí tiene un grupo de especialista diferentes en cada área (geólogos, ingenieros civiles, ingenieros de petróleo etc.) además en cada etapa se encuentra con diferentes tipos de stakeholders, grupos étnicos, comunidades entre otros, por lo tanto varía un poco la forma como se gestiona los recursos humanos lo cual es muy importante.

Es importante que tenga la habilidad de motivar a las personas por las duras condiciones en las cuales trabajan, hay mucho calor, mucho frío, mosquitos, y manejar personas con diferentes intereses.

Otra competencia es la negociación, el gerente de proyectos debe negociar, con los empleados, sindicatos, comunidades y todos los implicados.

Son las competencias más complejas que no deben faltar dentro del perfil de un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos.

Es indispensable que gestione las comunicaciones, para que todo este de alguna forma sincronizado y disminuyan los imprevistos.

Debe tener una visión a nivel macro es decir debe tener un modelo de planeación a nivel macro como un director de orquesta, porque las actividades van amarradas unas con otras, los cronogramas se juntan alrededor de unos pozos generalmente. Además debe tener muy claro cuáles son los detalles, debe ser una persona que entienda los detalles no a nivel específico pero si a nivel general, para saber a quién involucrar en el momento oportuno.

## **2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Dependiendo de la magnitud del proyecto, donde se encuentre así mismo se necesitan competencias más fuertes ya sea para suministrar facilidades se necesitan mínimo unas competencias, donde como mínimo se controlen las 3 principales variables, alcance, tiempo, costo y los riesgos ya cuando el proyecto es más complejo se debe tener una mayor logística y mayores facilidades para todas las personas que se tienen a cargo, y por eso más que tener un posgrado o una certificación PMP, se necesita que ese gerente de proyectos tenga la experiencia de trabajar con varios frentes de trabajo, y en algunos proyectos podemos observar que un gerente de proyectos no basta, se deben tener varios y ya se habla de gerentes de programas y portafolios.

## **3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente ¿por qué?**

**1. Comunicación:** Porque donde usted no sepa comunicar las cosas o informar a tiempo ocurrirán inconvenientes (el 95% de un gerente de proyectos debe saber comunicar) por eso un gerente de proyectos debe saber muy bien cómo gestionar la comunicación a sus *Stakeholders*. **2. Planeación orientada al logro:** Uno debe saber cuándo esas actividades van a ser orientadas al logro porque hay personas que solo buscan ejecutar la actividad por ejecutarla y el logro no es que se acaben todas las actividades, el logro es que se terminen a tiempo, dentro del costo, el alcance y que no haya sangre. **3. Solución de conflictos o análisis de problemas:** Que va de la mano con tomar decisiones. **4. Liderazgo:** Un líder es muy importante porque el gerente de proyectos debe ser un motivador. **5. Tomar decisiones:** Ya que muchos gerentes de proyectos por no toman decisiones a tiempo, retrasan el proyecto o no cumplen el logro y comienzan a tratar de hacer democracia y en un proyecto no siempre se puede ser demócrata, se debe ser dictador con espíritu, motivacional, conciliador, no tirano, un gerente de proyectos que diga se va hacer ya, de tal forma, diciéndole al especialista usted que sabe hacerla hágalo de tal forma, es decir motivando y metiendo en el cuento a su equipo de trabajo. Teniendo claro que si no se toma la decisión puede afectar al logro. **6. Trabajo en equipo:** Es muy importante para solucionar problemas y conflictos. **7. Autocontrol:** Porque con todas esas situaciones el gerente de proyectos no se puede enloquecer porque enloquece a todo el mundo. **8. Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Son muy importantes tenerlas integradas ya que van ligadas una con la otra y tener conocimiento de ellas es muy importante. **9. Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** Es muy importante ya que si se inicia un proyecto debe controlarse y cerrarse, tener claro que los proyectos deben cerrarse es de mucha importancia. **10. Ética:** Un gerente de proyectos debe ser muy ético, porque va estar dentro de un contexto, donde le van a mover el piso muchas circunstancias, el gerente de proyectos debe tener unos principios y valores éticos muy sólidos porque hay gente con muchos interés que lo pueden colocar en situaciones donde debe saber si una atención por parte de alguien se pueda convertir en otra cosa, es decir debe ser cuidadoso en no cruzar esa línea imaginaria. **11. Responsabilidad ambiental:** Al trabajar en el sector de hidrocarburos es decir con los recursos del suelo se debe ser responsable con la naturaleza. **12. Conocimientos técnicos en el sector de hidrocarburos:** Es importante pero no lo más importante ya que cuenta con grupo de especialista que lo asesoran. **13. Gerencia y desarrollo de personas:** El gerente de proyectos no gerencia a las personas las motiva, porque en un proyecto hay unos conflictos para resolver y no hay tiempo de gerenciar personas o enseñarles más de lo necesario, pero para gerenciar a las personas esta recursos humanos y él se encarga de lidiar con la persona porque el gerente de proyectos no

es un papá. **14. Creatividad e innovación:** esta de última competencia porque no es lo más relevante ya que el gerente de proyectos está liderando con base a una planeación, en la cual tiene unos especialistas que solucionan y son los creativos para solucionar esos imprevistos, además el espacio de innovación es muy poco, porque uno innova lo que ya funciona bien. El gerente de proyectos no está solo, no es el que sabe todo, para eso tiene su grupo de especialistas y delega las funciones que se necesiten.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Están todas las relevantes, porque la motivación va dentro del liderazgo y la negociación va dentro de la solución de conflictos y la toma de decisiones, porque cuando usted trabaja en equipo está negociando. Pensaría en el manejo de la frustración pero creo que estaría en el autocontrol.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Van todas sin embargo se desarrollan con mayor intensidad dependiendo el área de la cadena de valor y la experiencia no es una competencia, no es una habilidad es un proceso.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Francisco Lubinus Badillo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Gerente de proyectos</b>	
<b>Empresa o organización</b>	<b>Pacific Rubiales</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero de sistemas</b>	
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>6 (Seis)</b>	
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	14	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	4	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	5	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	13	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	2	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	6	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	10	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	7	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	11	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	8	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	9	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 09/03/16 **Hora:** 18:00

**Lugar:** Bogotá – Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Antonio José Fernández de Castro

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 8 (Ocho)

**¿Es usted certificado PMP?** Si [X] No [ ]

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

El perfil depende del tamaño y la tipología del proyecto o de la empresa, por ejemplo cuando un proyecto es pequeño o se desarrolla en una empresa pequeña con recursos son escasos, el gerente de proyectos debe desarrollar competencias de conocimiento técnico a niveles específicos (ej.: yacimiento, abastecimiento) ya que no hay expertos o especialistas que lo asesoren en cada rama del proyecto pero también las competencias deben ser fuertes en las competencias blandas o de comportamiento, deben estar desarrolladas en un alto grado, ahora si la empresa es grande hay más recursos, las competencias técnicas pueden ser básicas pero las competencias blandas deben incrementarse y deben ser muy fuertes las competencias de liderazgo, comunicación y tener conocimientos claros en la gerencia de proyectos y las que no puede delegar.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No, porque hay muchos casos donde se puede tener el posgrado de gerencia de proyectos y no ejercer o no tener el posgrado y si ejercer, es un deseable pero no es un requisito si alguien o no lo cumple. \_Lo que hacen ahora los reclutadores es aprovechar el tiempo de prueba para revisar si esa persona si cumple con los requisitos y las competencias que se necesitan.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente ¿por qué?**

**1. Toma de decisiones, 2. Ética, 3. Planeación orientada al logro, 4. Comunicación 5. Liderazgo 6. Solución de conflictos,** son las principales competencias blandas que debe tener todo gerente de proyectos, **7. Gestión de los 5 procesos de gerencia de proyectos,** un buen gerente de proyectos sabe más de gerencia que de conocimientos **8. Trabajo en equipo 9. Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos,** esto es muy importante para cada área de la cadena de valor, pero el gerente de proyectos no debe ser experto en lo técnico solo saber lo básico para guiarlo. **10. Gerencia de las 10 áreas de conocimientos** va muy de la mano con la gerencia de personas o stakeholders y me parece que va incluida la responsabilidad ambiental **11. Gerencia y desarrollo de personas,** es una de las últimas ya que uno como gerente de proyectos es un poco mercenario ya que al proyecto tener un final, las personas y los conocimientos se trasladan. **12. Creatividad e innovación 13. Responsabilidad Ambiental 14. Autocontrol.**

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Podría ser la experiencia.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La competencia que cambia es el conocimiento técnico, el resto quedaría igual.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** Marfa Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Antonio Jose Fernández de Castro</b>	<b>Cargo</b>	<b>Profesional I</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>8 (Ocho)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	4	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	12	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	6	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	5	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	1	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	11	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	3	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	8	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	2	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	14	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	13	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	10	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	7	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	9	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 10/03/16 **Hora:** 13:00

**Lugar:** Bogotá – Oil & gas

**Nombre del entrevistado:** Julio Cesar Correa Bueno

**Empresa u organización:** Oil & gas

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si x No

**Cargo:** Coordinador en aseguramiento de calidad

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 9 (Nueve)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe tener experiencia, una experiencia suficiente para manejar un equipo de trabajo y pues esto también depende de la complejidad del proyecto, pero si debe tener cierta experiencia, conocimientos y competencias, en cuanto a las habilidades blandas, debe ser un buen ser humano, comprender que no todas las personas tienen la misma curva de aprendizaje, las mismas capacidades y aquellas personas que se les dificulta el aprendizaje o la curva de aprendizaje sea más larga, el gerente de proyectos debe brindarle su apoyo y en dado caso asignarle un compañero de trabajo para que le colabore o ayude a potencializar las habilidades a otras personas, pero siempre un gerente de proyectos debe ayudar a enfocar lo que necesita de cada miembro de su equipo.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Considero que no necesariamente debe tener certificación o posgrado, pero si se necesita que allá estudiado, me parece que tener estos conocimientos es más práctico para los temas de contratación, para darle celeridad si es importante porque de alguna forma demuestra que puede tener las competencias del conocimiento en gerencia.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente por qué?**

**1. Ética:** Esta competencia es muy importante para un gerente de proyectos es un ser humano ante todo que debe tener principios y valores y debe ir de la mano con el cargo que desempeñe, para todo lo que vaya a realizar debe realizarlo bajo la ética y esta debe ir en todas las competencias. **2. Liderazgo:** Un gerente de proyectos debe liderar de forma ética su proyecto y así mismo dar ejemplo a todo su equipo de trabajo, **3. Comunicación:** Un gerente de proyectos en todo momento debe estar comunicándose, y esta comunicación debe ser asertiva y respetuosa, a veces por los altos niveles de presión las personas se exaltan y no piensan lo que dicen, un gerente de proyectos debe coordinar todo por medio de la comunicación pero así mismo esta debe realizarse de una forma respetuosa. **4. Gerencia y desarrollo de personas:** Es una competencia que un gerente de proyectos no puede dejar a un lado, el gerente de proyectos debe ser siempre un líder que guie y ayude a sus colaboradores aunque habrán casos que el proyecto por ser tan corto no se pueda guiar como se espera, pero en lo posible debe esforzarse en ser colaborador en tema de conducción de personas. **5. Trabajo en equipo o compañerismo:** Va muy de la mano con lo anterior y no solo el gerente de proyectos hacia su equipo si no promover las buenas relaciones dentro del equipo del proyecto. **6. Autocontrol:** Esta competencia se necesita mucho en este sector y va muy de la mano con la comunicación respetuosa, se trabaja bajo presión y eso hay que entenderlo, pero por eso la persona no tiene excusa para salirse de su posición y exponer un mal comportamiento. **7. Toma de decisiones:** Aquí dependiendo de la tipología del proyecto el gerente de proyectos puede ser participativo o autoritario para tomar las decisiones, yo considero que el gerente de proyectos siempre debe ser participativo, porque no solamente tendrá que tomar decisiones con el grupo de trabajo si no que habrán ocasiones que tenga que exponer los casos al sponsor. **8. Solución de conflictos o análisis de problemas:** Considero que un gerente de proyectos debe estar preparado para

manejar conflictos, en un equipo de trabajo pueden haber discusiones internas las cuales el gerente debe prestarle atención y hacer las correcciones pertinentes, debe manejar las inconformidades y darle en su solución, porque si no se presta atención esto luego puede impactar en el proyecto negativamente, tanto para el equipo de trabajo como para los stakeholder (*Ejemplo darle importancia a las áreas de influencia es decir negociar con los grupos étnicos, sindicatos y diferentes stakeholders para que no afecten los contratos*). **9. Planeación, Orientación al logro o los resultados:** El gerente de proyectos debe estar atento a conseguir el logro, cumpliendo con los objetivos, los requisitos y tener claro que debe hacer para alcanzarlos, para ello tratar de contar con profesionales competentes, para tener asesoría de lo que se necesita, ya que esos grupos normalmente están constituidos por diferentes especialistas que deben ser dirigidos por medio de una planeación para lograr el éxito del proyecto. **10. Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Hay gerentes de proyectos que no tienen este conocimiento de forma formal si no empíricamente y no lo saben de alguna forma, es bueno formalizarlo ya que es importante tenerlo de alguna forma antes de gerenciar para incorporarlos en la gestión de los proyectos, todas estas áreas de conocimiento fueron discutidas por personas que tienen experiencias en proyectos, es realmente importante aprender de estas lecciones ya aprendidas, porque la única forma de incorporarlas en los proyectos es teniendo el conocimiento para colocarlas en práctica. **11. Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** Va ligado con las áreas de conocimiento; dependiendo el proyecto van a ir interactuando de la mano con las áreas, es muy importante tener la competencia es decir el conocimiento para poder aplicarlo dentro del proyecto. **12. Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Dejo esta competencia como una de las últimas, porque he aprendido con la experiencia que un gerente de proyectos debe ser especialista en gerencia de proyectos no especialista en lo técnico, no debe ni puede tener todas las competencias técnicas, para esto debo es saber dirigirlos y entender a cada uno de los especialista que necesito en mi proyecto, no necesariamente debe tener las competencias técnicas si no estar rodeado de un buen grupo de especialistas. **13. Creatividad e Innovación:** El gerente puede tener creatividad e innovación pero mi equipo de trabajo es el que debe encargarse más de este tema ya que los especialistas son los que podrían innovar en su área es decir en lo que conocen, además debe validarse con el sponsor y a veces no da tiempo en un proyecto para innovar. **14. Responsabilidad ambiental:** Considero que todas son importantes y al responsabilidad ambiental hay que tenerla en cuenta por los temas de licencias, debe tenerse conocimiento de cómo debe gestionarse para que se desempeñe ágilmente el proyecto y tener

conocimiento de cómo mitigar el impacto ambiental, en conclusión es tener claro el conocimiento de lo que implica tener responsabilidad ambiental, pero como lo he dicho antes, en el grupo de trabajo hay un especialista para todo.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Considero que abarcan todas las que debe tener un gerente de proyectos, sin embargo dentro de la competencia de solución de conflictos debe tenerse en cuenta la gestión de reclamaciones y que se relaciona mucho con la toma de decisiones

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Considero que todas las competencias están dentro de la cadena de valor la única que cambia es la competencia de conocimientos técnicos en cada área de la cadena.

		<b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>		
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	Julio Cesar Correo Bueno		<b>Cargo</b>	Coordinador de aseguramiento de calidad
<b>Empresa o organización</b>	Oil & Gas		<b>Profesión</b>	Ingeniero Civil
<b>Nivel de estudios</b>	Maestría		<b>Años de experiencia en el sector</b>	9 (Nueve)
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	3	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	13	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	8	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	7	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	4	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	9	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	5	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	6	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	10	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	11	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Hernan Lozano Garcia</b>	<b>Cargo</b>	<b>Profesional de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Industrial</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>7 (Siete)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	2	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	1	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	5	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	7	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	4	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	9	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	8	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	12	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	14	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	10	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 16/03/06 **Hora:** 15:30

**Lugar:** Bogotá – Centro comercial Unicentro

**Nombre del entrevistado:** Jhon Jairo Garzón

**Empresa u organización:** Ingecontrol (Proveedor de Ecopetrol)

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No X

**Cargo:** Líder Sociopolítico

**Profesión:** Filósofo

**Años de experiencia en el Sector:** 2 (Dos)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Depende del área de la cadena de valor, el gerente de proyectos debe tener conocimiento de la industria y en específico de su área, debe tener conocimiento de cómo está articulada su área con los objetivos de la organización a la que pertenece, para que el proyecto no tenga conflictos de intereses con la organización, por otro lado el gerente de proyectos debe ser un líder que inculque esa cultura a su equipo de trabajo, la pasión de cómo se diseñó el proyecto.

El gerente de proyectos debe ser más un líder que un jefe, ya que eso se ve mucho en este sector; El sector de hidrocarburos es cambiante y estresante, por eso el líder del proyecto debe tener la capacidad de delegar tareas y saber comunicarlas, poder identificar las competencias y los roles de las personas en su equipo trabajo para así ser más eficaz

en cada uno de las actividades y delegar funciones de forma más equitativa.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Si y no; si, en la medida que el gerente de proyectos debería cumplir una función profesional, que se te reconozca que has estudiado una función. No, porque no necesariamente un buen gerente de proyectos lo habilita una certificación o un posgrado ya que si no tiene las competencias que se necesitan para serlo no va a ser el mejor.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1. Planeción, orientación al logro:** Porque esta va a ser su batuta desde que nace el proyecto, hasta que termine, y si no se tiene claro no va poder ni entender ni explicar su proyectos y menos guiarlo. **2. Liderazgo:** Gerencia y liderazgo es lo mismo, el líder vende su idea, entusiasmo, apasiona, vende la idea, no tiene que sabérsela toda, lo primero que debe saber es como se diseñó o que se vendió como proyecto. **3. Toma de decisiones:** Un gerente de proyectos siempre va a tener el rol de tomar decisiones y es ser responsable de estas y aquí viene el tipo de liderazgo que maneje si es autoritario será el único responsable de sus decisiones y de cranean esas decisiones, pero si es participativo va a tener otros puntos de vista para esta toma de decisiones y una mejor justificación a su sponsor. **4. Trabajo en equipo:** Si es un líder participativo, debe creer en su equipo de trabajo para no perder el foco en cosas técnicas si no en su gerencia, va a tener alta rotación de personal. **5. Gerencia y Desarrollo de personas:** El gerente de proyectos debe impulsar a su equipo, motivarlo y para esto se debe tener presente la curva de aprendizaje de cada persona y tomar las decisiones pertinentes **6. Creatividad e Innovación:** Aunque todo proyecto tenga establecido su cronograma, su presupuesto y su alcance eso no quiere decir que ya todo está hecho, entonces para mejorar lo anterior debe haber creatividad e innovación, no se trata de inventar pero si de adaptar mejor las cosas, el gerente debe saber investigar, datearse, creer en el equipo de trabajo y a la vez tener la humildad para hablar de lecciones aprendidas, pero es su responsabilidad decidir que adaptar para mejorar. **7. Comunicación:** Se necesita y no es fácil en la práctica, por lo tanto el gerente de proyectos debe tener unos canales efectivos de comunicación para poder explicar lo que se necesita en el

proyecto. **8. Solución de conflictos o análisis de problemas:** Intrínsecamente cuando hay un grupo de personas ya se sabe que va a ver problemas, por lo tanto es necesario que un gerente desarrolle una competencia que le permita llevar algunas cargas, ya que muchos problemas se originan en la mala comunicación. **9.Ética:** Es muy importante pero no tanto como las otras porque, es muy difícil exigirle a un equipo de trabajo puntualidad, si tú no tienes esos valores entonces para que el gerente de proyectos debe conocer bien el código de ética de la organización que son muy claros y desde allí trabajar. **10. Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** El gerente de proyectos debe tenerlos muy claros para poderlos aplicar y no va a estar a la vanguardia y va a dejar de aplicar conocimientos para generar planes de trabajo en torno a las áreas de conocimiento. **11. Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** Es como una regla que se pasen en todas estas fases o cadena de valor. **12. Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Depende del área en que se trabaje, ya que es muy difícil liberar un proyecto del que no sepa absolutamente nada, así que lo mínimo es saber la reglamentación del sector. **13. Autocontrol:** En la medida en que avanza la situación del sector, se genera mucho estrés por sus patrocinadores y debe manejarlo porque un grupo estresado no rinde más, por eso es muy importante que un gerente de proyectos se autocontrol. **14. Responsabilidad ambiental:** Es una actividad muy fuerte en el sector, se cumple con toda la reglamentación y se tienen planes para las contingencias.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Prospectiva, tener la capacidad de mirar hacia el futuro, de no quedarse enfocado en el proyecto si no que a partir de dicho proyecto sacar más ideas de proyectos, y a veces el gerente de proyectos solo se enfoca en terminar el proyecto y no generar más proyectos a partir del inicial.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Cada aspecto de la cadena de valor son diferentes y las relaciones de los Stakeholders son diferentes en cada una por lo tanto las

competencias se necesitaran con mayor influencia más en algunas áreas que en otras.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Jhon Jairo Garzon</b>		<b>Cargo</b>	<b>Lider sociopolítico</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ingecontrol (Proveedor de Ecopetrol)</b>		<b>Profesión</b>	<b>Filosofo</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>2 (Dos)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	7	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	8	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	3	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	5	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	1	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	4	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	9	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	13	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	10	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	11	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 30/03/16 **Hora:** 11:30 a.m.

**Lugar:** Bogotá - Agencia Nacional de Hidrocarburos

**Nombre del entrevistado:** Franklin Rodríguez González

**Empresa u organización:** Agencia Nacional de Hidrocarburos

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si No X

**Cargo:** Gestor 19

**Profesión:** Administrador público

**Años de experiencia en el Sector:** 7 (Siete)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe tener una formación académica en cuanto a lo técnico, debido a que el sector de hidrocarburos es muy especializado en cuanto a su lenguaje y a su capacidad, deben saber de geología, exploración de pozos, transporte de hidrocarburos, etc. El gerente de proyectos debe poseer los conocimientos de carácter gerencial para poder ejercer su cargo.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No, la gerencia va más allá de la formación en gerencia de proyectos, es importante tener conocimiento de gerencia de proyectos, pero no

considero necesario tener un posgrado en gerencia de proyectos para poder ejercer el cargo.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

1- **Ética:** Importante porque marca una ruta y un concepto de vida, la ética te da conceptos de responsabilidad, honestidad, forma de tratar a las personas, el manejo de los recursos y el conocimiento. 2- **Liderazgo:** El gerente de proyecto se encuentra gerenciando personas, las cuales realizan las actividades. Para poder manejar un grupo se debe dirigir como líder. 3- **Solución de conflictos o análisis de problemas:** En un grupo de personas, la comunidad, etc; Siempre hay conflictos, y en gran cantidad especialmente en el sector de los hidrocarburos, es importante solucionarlos rápidamente por parte del gerente de proyectos. 4- **Comunicación:** Si el gerente de proyectos no sabe comunicar, no puede obtener los resultados esperados. 5- **Toma de decisiones:** Si no se toman las decisiones, el proyecto no tiene ninguna dirección, el gerente necesita tomar decisiones para que el proyecto avance. 6- **Gerencia y desarrollo de personas:** El gerente de proyectos debe saber gerenciar el equipo de trabajo y contribuir con el aprendizaje, para utilizar esas habilidades en el avance y culminación del proyecto. 7- **Trabajo en equipo o compañerismo:** El gerente de proyectos debe contribuir y familiarizar al equipo de trabajo de realizar actividades en grupo para lograr los resultados esperados. 8- **Responsabilidad ambiental:** Importante poseer esta competencia, para no tener inconvenientes con el área ambiental y seguridad industrial de los interesados en el proyecto. 9- **Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Importante tener formación técnica, para poder conectarse con las necesidades del sector. 10- **Creatividad e innovación:** El gerente de proyectos debe ser creativo para solucionar los problemas, dar ideas novedosas para el avance del proyecto, etc. 11- **Planeación, orientación al logro o los resultados:** Todo gerente de proyectos debe mantenerse enfocado a los resultados requeridos por la compañía. 12- **Autocontrol:** Importante mantener la calma ante las situaciones adversas en el proyecto. 13- **Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Importante conocer y aplicar las 10 áreas de conocimientos. 14- **Gestión de los 5 grupos de procesos:** Es clave conocer y gestionar los procesos de la gerencia de proyectos.

### 4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?

- La honestidad.
- La responsabilidad.
- Manejo de personas no solo como profesional, sino también desde el punto de vista humano.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La competencia del conocimiento técnico cambia de acuerdo al segmento de la cadena de valor en donde se desarrolle el proyecto, en cambio el resto de competencias deben poseerlas los gerentes de proyectos sin importar el área en donde se ejecute el proyecto.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	Franklin Rodríguez Gonzalez		<b>Cargo</b>	Gestor 19
<b>Empresa o organización</b>	Agencia Nacional de hidrocarburos		<b>Profesión</b>	Administrador publico
<b>Nivel de estudios</b>	Maestría en gerencia de proyectos		<b>Años de experiencia en el sector</b>	7 (Siete)
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	4	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	10	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	5	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	6	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	11	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	7	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	12	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	8	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	14	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	9	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 30/03/16 **Hora:** 9:30 a.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Juliana Cardona Castaño

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Especialización

**¿Es usted certificado PMP?** Si No X

**Cargo:** Líder de proyectos

**Profesión:** Ingeniera ambiental

**Años de experiencia en el Sector:** 13 (Trece)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

- 1. ¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Un gerente de proyectos debe tener creatividad e innovación para poder generar valor a la empresa a partir de las oportunidades, proactivo, colaborador, trabajar en equipo; No debe ser especialista en un área técnica, pero debe tener conocimiento global de todas las actividades que se realizan en el proyecto, para poder realizar un control, además preferiblemente debe tener un posgrado en gerencia de proyectos (especialización o maestría) y experiencia en el sector.

- 2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Es más un requisito, muchos gerentes de proyectos han ejercido sus cargos adecuadamente sin haber realizado un posgrado como gerente

de proyectos o estar certificado como PMP, pero tenerlos agrega mucho valor al trabajo que se realiza como gerente de proyectos y ayuda a ser más efectivos para poder planear y realizar mejor seguimiento a los proyectos.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Ética:** El gerente de proyectos que no tenga valores morales, no va a ser exitoso y no podrá generar valor a las empresas. **2- Planeación, orientación al logro de resultados:** El gerente de proyectos debe estar motivado con las metas que necesita la empresa y debe generar las estrategias para poder llegar a ellas. **3- Creatividad e innovación:** Debe ser creativo para poder dar soluciones anticipadas a los problemas y dar valor a las compañías del sector de hidrocarburos. **4- Liderazgo:** Debe saber orientar al equipo de trabajo para que se encuentre engranado para el logro de los resultados. **5- Comunicación:** El gerente de proyecto debe tener la habilidad para comunicarse adecuadamente con el equipo de trabajo para lograr los resultados requeridos. **6- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Debe conocer todos los inconvenientes y solucionarlos para poder desarrollar los proyectos. **7- Toma de decisiones:** Se deben medir los riesgos para tomar una adecuada decisión. **8- Trabajo en equipo y compañerismo:** La cooperación es importante para poder reinventar y desarrollar las ideas. **9- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Se deben tener los conocimientos desde el inicio hasta el cierre para poder desarrollar los proyectos. **10- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** Es importante el desarrollo de las capacidades y competencias de las personas para obtener un mejor desempeño en el proyecto. **11- Autocontrol:** El gerente de proyectos debe manejar el estrés para no ir en contra de la motivación del equipo de trabajo, de lo contrario el proyecto se puede desviar de lo que encuentra planeado. **12- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Se debe conocer las 10 áreas de conocimientos para el desarrollo del proyecto. **13- Responsabilidad Ambiental:** Debe existir el compromiso con la vida y con el medio ambiente. **14- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** No es necesario tener un conocimiento técnico específico, debe saber a nivel general el estado de la industria.

### 4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?

Valorar el riesgo.

- 5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Todas las competencias aplican igual, no existen prioridades en ninguna etapa de la cadena de valor del sector de los hidrocarburos.

 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>		<b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>		
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Juliana Cardona Castaño</b>		<b>Cargo</b>	<b>Lider de proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniera ambiental</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>13 (Trece)</b>
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	5	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	3	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	6	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	4	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	7	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	10	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	2	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	8	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	13	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	12	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	9	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	14	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 17/03/2016 **Hora:** 16:00

**Lugar:** Bogotá - Centro comercial Titán Plaza

**Nombre del entrevistado:** Andrés Alejandro Pulecio Moreno

**Empresa u organización:** Pacific Rubiales

**Nivel de estudios:** Especialización

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No

**Cargo:** Ingeniero II Mecánico

**Profesión:** Ingeniero Mecánico

**Años de experiencia en el Sector:** 7 (Siete)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Primero, un conocimiento claro del tipo de proyecto que se desarrolle ya que puede ser de infraestructura o subsuelo (Ing. petróleo), este gerente de proyectos debe ser integro en el sentido que aparte de conocimientos debe tener unas competencias y unas actitudes, ya que el gerente de proyectos maneja a un grupo de personas, comunidades y él debe tener un balance entre su grupo de trabajo, especialistas y comunidades, esta persona debe ser muy estable y muy concreta, debe tener un muy buen entorno de trabajo y para esto se necesita la comunicación, más de un 70%, el resto es planeación y control, la comunicación es muy importante ya que la mayoría de problemas que se da en este sector se da a raíz de una mala comunicación, porque no se le informo al contratista, porque se sesgo la información a la comunidad y se entran en un conflicto de un intereses, también hay que tener muy buena comunicación dentro del equipo, que todos tengan claro cuál es el norte, es decir el alcance del proyecto, un gerente de

proyectos debe estar muy atento de los cambios, de cómo avanza el proyecto, el gerente de proyectos no debe estar pensando en cerrar un proyecto si no que más se puede hacer dentro de ese proyecto, por ejemplo que plan de contingencia se puede tener si ya no vendo el barril de petróleo a 100 mil sino a 30 mil.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Si se requiere tener conocimientos de PMP no necesariamente la certificación, pero si conocimientos básicos.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1. Comunicación:** Si no hay es muy complicado hacer un proyecto. **2. Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Porque están casi resumidas todas las competencias fundamentales. **3. Creatividad e innovación:** En el sector la creatividad es fundamental ya que gracias a los cambios tecnológicos ya son más viables los proyectos: **4. Ética:** Es un tema que debe manejar todo profesional ya que en este sector se deben manejar los recursos con transparencia. **5. Liderazgo:** Si se tienen los conocimientos de gerencia de proyectos claros se puede liderar mejor, un líder no nace de un día para otro, tiene que hacer escuela para manejar a las personas. **6. Solución de conflictos:** Todos los días hay conflictos y saber cómo manejarlos es clave, ya que se pueden presentar muchas alternativas y se debe estar consciente que se van a presentar problemas y se complementa esta competencia con la creatividad. **7. Responsabilidad ambiental:** Se cree que no se maneja bien, pero es el sector más consiente en este tema, y se tiene mucha conciencia de esto, porque se sabe que se está trabajando con un producto contaminante y difícil de manejar y que hay mucha vigilancia. **8. Trabajo en equipo o compañerismo:** El gerente de proyectos debe estar consciente que no trabaja solo que está rodeado de un grupo de especialistas, se trabaja en una cadena, por lo tanto si en este proceso los gerentes de proyectos no se hablan, el proyecto puede fracasar por la falta de comunicación. **9. Planeación orientada al logro:** Esta planeación se da con éxito solo si eres flexible. **10. Toma de decisiones:** Va muy ligado con los conocimientos de gerencia. **11. Autocontrol:** Es importante, sirve y es muy bueno para complementar la comunicación. **12. Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es importante tener conocimientos básicos, pero no ser el experto. **13. Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** Se

deja un poco abajo ya que los gerentes no siempre inician un proyecto y lo desarrollan en todo su ciclo. **14 Gerencia y desarrollo de personas:** Muchas veces el gerente de proyectos no va tener tiempo para capacitar al personal, es muy complicado realizar un plan de formación por los tiempos del proyectos, es importante formar pero que ya venga lo más capacitado posible el personal que el gerente necesita.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Me parecen que estas son las más importantes.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Un gerente de proyectos debe tener conocimiento en su área, es decir la parte técnica debe conocerla para desempeñarse de la mejor forma como gerente de proyectos.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Andres Alejandro Pulecio Moreno</b>		<b>Cargo</b>	<b>Ingeniero II mecanico</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Pacific Rubiales</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Mecanico</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>7 (Siete)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	3	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	6	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	5	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	10	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	14	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	9	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	8	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	4	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	7	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	2	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	13	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual\_\_\_\_\_

**Fecha:** 30/03/16 **Hora:** 10:30 p.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Javier Leonardo Lozano Cortes

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Gerente de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero Industrial

**Años de experiencia en el Sector:** 10 (Diez)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

El perfil debe ser estar asociado al área donde se realizará el proyecto, experiencia como gerente de proyectos en el segmento (Etapa de la cadena de valor), debe ser una persona con formación en proyectos, con formación en planeación y en ejecución de proyectos.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No es necesario, pero si es deseable, tener posgrado y una certificación suministrada por el PMI, es un valor agregado para los gerentes de proyectos, le da la habilidad y competencia mínima necesaria para conocer las áreas de conocimiento básicas para la gestión de proyectos.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Ética:** Competencia más importante de un líder de proyecto. **2- Planeación orientada al logro o los resultados:** Es muy importante, la falta de esta competencia es la principal razón por la cual fallan muchos de los proyectos. **3- Liderazgo:** El gerente debe ser el llamado a liderar todo el proceso y realizar seguimiento a las tareas programadas. **4- Toma de decisiones:** Debe tomar decisiones de la manera más rápida y oportuna. **5- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Debe ser mediador y/o solucionador de conflictos. **6- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** El gerente de proyectos debe manejar al grupo de trabajo y apoyarlos para que realicen capacitaciones y adquieran las competencias necesarias para el beneficio del proyecto. **7- Trabajo en equipo o compañerismo:** Estimular y/o concientizar a las personas que hacen parte del proyecto, de los beneficios de trabajar en equipo. **8- Comunicación:** Es clave para indicarle a grupo de trabajo cuales son las reglas, lineamientos a seguir y los resultados esperados por el líder del proyecto. **9- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es una competencia que se puede adquirir. **10- Creatividad e innovación:** El gerente de proyecto debe ser creativo en todo el entorno, es decir debe ser capaz de solucionar con creatividad los problemas, tener al grupo motivado, etc. **11- Autocontrol:** Debe ser capaz de manejar la ansiedad ante el estrés provocado por una eventualidad. **12- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Competencia adquirida en la formación como gerentes de proyectos. **13- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Conocimiento o competencia aprendida durante la formación como gerentes de proyectos. **14- Responsabilidad Ambiental:** Es clave, pero se puede manejar con un buen equipo de trabajo.

### 4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?

La motivación al grupo de trabajo, es una competencia muy importante para el grupo de trabajo del proyecto. El gerente no solo debe dar órdenes, debe concientizarse que el equipo debe mantenerse motivado para obtener los resultados esperados.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Si existen competencias de mayor relevancia de acuerdo a la etapa de valor en que se ejecute el proyecto. La toma de decisiones en upstream requiere una mayor agilidad que en el downstream.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Javier Leonardo Lozano Cortes</b>		<b>Cargo</b>	<b>Profesional Seguimiento y Control</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Industrial</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>10 (Diez)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	8	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	10	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	5	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	3	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	4	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	6	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	2	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	7	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	12	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	9	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual\_\_\_\_\_

**Fecha:** 04/04/2016 **Hora:** 7:00 p.m.

**Lugar:** Bogotá

**Nombre del entrevistado:** César Daniel Hernández Mancipe

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No

**Cargo:** Profesional

**Profesión:** Administrador de Empresas

**Años de experiencia en el Sector:** 12 (Doce)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe ser un líder con competencias gerenciales, técnicas y comportamentales y que posea la experiencia requerida en el sector de petróleo y gas. Esta experiencia debe ser en cargos técnicos y de liderazgo en uno o varias partes de la cadena de valor.

Ahora, les recomiendo que tipifiquen al menos 3 tipos de gerentes de proyectos o los que Ustedes consideren necesarios, pues desde mi punto de vista hablar del perfil de un gerente de proyectos del sector de hidrocarburos es demasiado amplio y genérico y hay demasiado complejidad en el sector: Hay proyectos grandes, medianos, pequeños (desde el punto de vista del tamaño), hay proyectos diferentes dependiendo del punto de la cadena de valor

(explorar, producir, refinar, transportar y comercializar) o desde la complejidad social o entorno en donde se desarrollen los proyectos.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Sí, mínimo debe tener certificación PMP pues garantizará tener los fundamentos para una gerencia exitosa de proyectos.

El postgrado no necesariamente, aunque sería preferible que si lo tuviera para tener la estructura de conocimiento que se recibe en este tipo de formación. Pero este posgrado deberá ser maestría y no especialización. Esta última como Ustedes saben es un diseño muy colombiano sin alguna convalidación internacional.

Ahora, en el sector hay excelentes gerentes de proyectos, sin postgrado, ni PMP y hay pésimos gerentes con PMP y Maestrías. La experiencia hace al maestro definitivamente.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente por que?**

**1. Liderazgo:** Porque definitivamente un gerente de proyectos debe tener en cuenta que un proyecto tiene unos recursos escasos, donde uno de esos recursos son las personas y debe darle un manejo, para esto debe tener un nivel de liderazgo alto, ya que un buen gerente de proyectos no es el que tiene más conocimientos técnicos si no más liderazgo. **2. Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Un gerente de proyectos que no tenga estos conocimientos va a fracasar ya que debe complementar su liderazgo con los conocimientos básicos en el sector. **3. Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** El gerente de proyecto debe saber cómo madurar un proyecto por lo tanto debe tener el conocimiento de las áreas y de los grupos. **4. Gerencia de las 10 áreas de conocimiento.** **5. Ética:** El gerente de proyectos debe tener valores ya que cuando hay proyectos de gran envergadura los niveles de corrupción son altos, por eso esta persona debe asegurar que se realicen todo los procesos con total transparencia, también si no hay ética pueden haber abusos de poder y acoso laboral, por lo tanto se necesita que tenga una competencia muy desarrollada acompañada de controles. **6. Comunicación:** El 70% del tiempo del gerente de proyectos debe dedicarse a comunicarse, el gerente debe desarrollar estrategias para comunicarse con sus *stakeholders*

porque si no el proyecto puede ser un fracaso. **7. Gerencia y desarrollo de personas (conducción):** Esta competencia va muy relacionada con la comunicación y con el liderazgo, esta competencia es fundamental ya que el gerente de proyectos es un mentor, coordina, planifica, guía, y por eso debe tener la capacidad de relacionarse con las diferentes culturas de donde provengan las personas. **8. Planeación, Orientación al logro o los resultados:** un gerente de proyectos planifica para minimizar los riesgos, un gerente de proyectos planea para cumplir con los objetivos bajo la triple restricción. **9. Solución de conflictos o análisis de problemas:** Los conflictos son diarios, por lo tanto el gerente de proyectos debe tener constancia con esta competencia. **10. Creatividad e Innovación:** Un gerente de proyectos debe crear nuevas alternativas, debe innovar en nuevas soluciones. **11. Toma de decisiones:** El gerente de proyectos debe tomar decisiones lo cual puede ser riesgoso, pero será más sencillo si tiene los conocimientos necesarios para tomarlas. **12. Trabajo en equipo o Compañerismo:** Un gerente de proyectos debe conocer el potencial de su equipo, desarrollarlo y manejarlo. **13. Autocontrol:** El gerente de proyectos va a tener que manejar ciertas situaciones y personas, como sindicatos por lo tanto él va a tener muchas presiones, por lo tanto el autocontrol se puede decir que realmente se mide cuando se está en campo. **14. Responsabilidad ambiental:** El gerente de proyectos decide hasta que punto aplica lo que debe respetarse y que es cumplir solo con una ley.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Les comparto el modelo propuesto por nosotros en la tesis con el fin puedan complementar las que ya han identificado en su investigación.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Sí, pero con más énfasis en los conocimientos técnicos de la etapa de la cadena de valor. Es muy diferente construir una refinería a construir un poliducto. Sin embargo, para las demás competencias (comportamentales y de liderazgo), debe tener las mismas en mayor o menor grado de desarrollo. Y este punto está ligado más a la

complejidad del proyecto (tamaño dado por el valor de la inversión, grado de incertidumbre, grado de impacto y número de etapas de la cadena de valor involucradas en el proyecto).

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>César Daniel Hernández Mancipe</b>	<b>Cargo</b>	<b>Profesional</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Administrador de Empresas</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>12 (Doce)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	6	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	10	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	9	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	1	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	11	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	7	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	8	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	12	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	5	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	13	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	4	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	3	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	2	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 31/03/16 **Hora:** 17:30

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Fabio Andrés Cárdenas Caicedo

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Gerente de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero Químico

**Años de experiencia en el Sector:** 15 (Quince)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe estar enfocado al área de ingeniería, el área particular de hidrocarburos, ciencias del suelo, como yacimientos, geología, geógrafos, pero la gerencia de proyectos es una característica adicional a la formación, no existe una línea o una formación que facilite

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Más que necesario es lo recomendable, al final la estructura y/o lenguaje de proyectos requiere un cierto grado de formación en proyectos, para poder comunicarse abiertamente y obtener los resultados, sino se tiene esa formación en gerencia de proyectos o se encuentra certificado como PMP, muy seguramente el gerente de

proyecto va entrar en choque, cuando todo el mundo hable el mismo lenguaje y el no entienda los términos y los fines solicitados. Es una recomendación, no es indispensable.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Comunicación:** parte fundamental, un gerente de proyectos que no sepa comunicar la probabilidad de éxito de su proyecto es muy baja. **2- Liderazgo:** Importante porque en los proyectos más allá de tener mecanismos de gestionar a la gente, lo que se requiere es que en el grupo de trabajo exista un empoderamiento y realmente cumpla con su función en el proyecto. **3- Planeación orientada al logro o los resultados:** Es una competencia clave, al final el gerente de proyectos es el que va responder si el proyecto fue exitoso o no. **4-Toma de decisiones:** Un gerente de proyectos debe estar constantemente tomando decisiones porque el entorno y los proyectos son cambiantes. **5- Solución de conflictos o análisis de problemas:** El gerente de proyectos debe solucionar los conflictos eficientemente y en el menor tiempo posible. **6- Ética:** El gerente de proyectos debe ser transparente, lo cual facilita la comunicación y que el grupo de trabajo cumpla con las metas establecidas. **7- Creatividad e innovación:** Normalmente en los proyectos debe idearse las situaciones y buscar alternativas para conseguir los resultados, es decir debe ser innovador en cómo se ejecutan los procesos. **8- Gerencia y desarrollo de personas:** El gerente de proyectos debe identificar las competencias y los roles que necesita en el grupo de trabajo para poder llevar a cabo el proyecto, y debe proponer la capacitación del personal para que obtengan las competencias necesarias para la ejecución de los proyectos. **9- Responsabilidad Ambiental:** La viabilidad ambiental es inherente a los proyectos, si esta competencia o restricción no existen los proyectos. **10- Trabajo en equipo o compañerismo:** Es un aporte importante, a medida que las personas se encuentren motivadas y clara en los temas de incentivos, y trabajando en equipo el proyecto se convierte en parte de la vida del grupo de trabajo. **11- Autocontrol:** Cuando el gerente conoce el rol y las responsabilidades de la gerencia de proyectos, debe autogestionarse. **12-Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Esta competencia se adquiere, es decir los gerentes no pueden conocer mucho de los temas técnicos, pero con un tiempo de dedicación y apoyándose en los asesores se puede adquirir. **13- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** El gerente debe manejar integralmente las 10 áreas de conocimiento. **14- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Es consecuencia de recibir la formación.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

El ambiente laboral, no es lo mismo un líder de proyectos que invite al grupo de trabajo a realizar actividades conjuntamente, que aquellos que solamente dan ordenes sin realizar acompañamientos en los procesos.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La competencia técnica cambiará de acuerdo a la etapa de valor en que se encuentre el gerente de proyecto, es decir puede influir en el éxito de los proyectos, porque se necesita mucho más conocimientos en las etapas de Upstream (Exploración y perforación), donde la incertidumbre y los entornos donde se desarrollan son mayores que en las etapas de Downstream (Refinación, transporte y comercialización).

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** Marfa Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Fabio Andres Cardenas Caicedo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Gerente de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Químico</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>15 (Quince)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	7	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	5	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	4	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	8	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	3	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	10	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	6	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	9	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	14	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 31/03/16 **Hora:** 10:30 p.m.

**Lugar:** Indra carrera 16 calle 93

**Nombre del entrevistado:** German Largo Urrea

**Empresa u organización:** Indra

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Gerente de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero Sistemas

**Años de experiencia en el Sector:** 2,5 (Dos, cinco)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Principalmente tener experiencia en el manejo de talento humano, equipos especializados, trabajar bajo presión y constante cambio.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Si es necesario, porque los gerentes de proyectos necesitan adquirir el conocimiento para poder desempeñarse eficazmente en la dirección de los proyectos.

3. **¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Comunicación:** Es la forma de hacer entender los objetivos y lineamientos. **2- Liderazgo:** Sin el liderazgo no es posible garantizar que las actividades se ejecuten. **3- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Es importante para el gerente de proyectos solucionar los conflictos diariamente. **4-Toma de decisiones:** Para poder dirigir los proyectos y solucionar los problemas es importante tomar las decisiones rápidamente. **5 - Gerencia y desarrollo de personas:** El gerente de proyectos al gerenciar las personas adecuadamente puede tomar mejores decisiones. **6- Trabajo en equipo o compañerismo:** El gerente de proyecto debe fomentar el trabajo en equipo para obtener mejores resultados. **7- Planeación orientada al logro o los resultados:** Es indispensable para el gerente de proyectos tener claro el objetivo del proyecto. **8- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** El gerente debe tener claro el conocimiento técnico en gerencia de proyectos. **9- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Hace parte del conocimiento técnico que debe tener el gerente proyecto para poder realizar su trabajo. **10- Ética:** El gerente de proyectos debe ser ético, esta competencia es indispensable para lograr el adecuado manejo de los proyectos. **11- Creatividad e innovación:** Importante para resolver los problemas. **12- Autocontrol:** Todo gerente debe ser capaz de controlarse ante las presiones ejercidas por el entorno (Stakeholders). **13- Responsabilidad Ambiental:** Importante, en caso de no poseerla el gerente del proyecto, puede acarrear muchos inconvenientes al ambiente, a los trabajadores, la comunidad y la compañía que representa. **14-Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Se puede adquirir, pero no es importante poseerla por parte del gerente de proyecto.

4. **¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

El manejo financiero, aunque el PMI tiene incluido los costos en las 10 áreas de conocimiento, se debería tener en cuenta para que los gerentes de proyectos manejen adecuadamente el manejo financiero, y no se queden solo con los conocimientos de los costos generados por el proyecto (Seguimiento).

5. **¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Las competencias varían de acuerdo a la etapa de la cadena de valor en que se encuentre el gerente de proyectos.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	German Largo Urrea	<b>Cargo</b>	Gerente de entrega de sistemas
<b>Empresa o organización</b>	Indra Sistemas (Proveedor de Ecopetrol)	<b>Profesión</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Nivel de estudios</b>	Maestría	<b>Años de experiencia en el sector</b>	2,5 (Dos, cinco)

ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	11	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	4	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	5	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	7	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	6	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	10	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	12	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	13	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	8	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	9	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	14	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 06/04/16 **Hora:** 04:30 p.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Gustavo A. Salazar Rojas

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Profesional de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero Químico

**Años de experiencia en el Sector:** 13 (Trece)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Que tenga experiencia en la parte técnica, experiencia y conocimiento en gerencia de proyectos, conocimiento financiero, negocios, de muy buena comunicación, asertividad, trabajo en equipo y ético.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No es necesario, es deseable tener formación como gerente de proyectos y certificado PMP.

3. **¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Ética:** Es la base para la gerencia de proyectos, para evitar malos manejos. **2- Comunicación:** Vital para un gerente de proyectos que trabaja con un equipo multidisciplinario. **3- Liderazgo:** Los gerentes de proyectos deben tener una capacidad de liderazgo muy alta. **4- Trabajo en equipo o compañerismo:** Fundamenta y va muy amarrada a la comunicación y liderazgo. **5- Planeación orientada al logro o los resultados:** En el sector de los hidrocarburos se piensa en los resultados. **6- Creatividad e innovación:** Es una condición básica para todo gerente de proyectos, para poder lograr los resultados esperados. **7- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es básico tener conocimiento técnico de los segmentos que hacen parte de la cadena de valor de los hidrocarburos. **8- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Debe solucionar conflictos de una manera rápida y efectiva. **9- Gerencia y desarrollo de personas:** Competencia importante en la gerencia de personas y contribuir con su desarrollo profesional. **10- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Hace parte de la formación como gerente de proyectos. **11- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Importante tener claro los 5 grupos de procesos, aprendidos durante la formación. **12- Responsabilidad Ambiental:** Es importante pero en el proyecto de refinería (Downstream) que me encuentro, no es tan aplicable esta competencia. **13- Autocontrol:** El gerente debe controlar el estrés y mantenerse tranquilo ante cualquier cambio del entorno. **14-Toma de decisiones:** Deben ser acertadas y rápidas.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

La competencia de análisis financiero y negocios es muy importante, es una de las grandes falencias que tiene el PMI.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

No existe diferencia, todas las competencias las debe poseer el gerente de proyectos, sin importar en que segmento de la cadena de valor se encuentre.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Gustavo A. Salazar Rojas</b>		<b>Cargo</b>	<b>Profesional de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Químico</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>13 (Trece)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	2	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	8	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	3	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	14	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	5	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	4	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	13	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	12	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	10	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	11	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	7	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 15/03/16 **Hora:** 10:30 p.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Iván Fernando Navarro Avendaño

**Empresa u organización:** Indra

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No X

**Cargo:** Gerente de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero de Sistemas

**Años de experiencia en el Sector:** 6 (Seis)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Dependiendo en el área en que se desempeñe en el sector de hidrocarburos, pero pueden ser ingenieros de petróleos, ingenieros químicos, ingenieros de sistemas, geólogos, etc. Y además debe tener una formación académica en gerencia de proyectos.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Para un gerente de proyectos sería lo más conveniente encontrarse certificado como PMP y tener un posgrado en gerencia de proyectos, pero alguna de las dos son homologables, aunque para la ley Colombiana el certificado PMP no es un estudio formal.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Comunicación:** importante en todo gerente de proyectos una comunicación asertiva. **2- Liderazgo:** todo gerente debe guiar a los demás. **3- Solución de conflictos o análisis de problemas:** El gerente de proyectos debe ser mediador. **4-Toma de decisiones:** Todo gerente debe tomar decisiones acertadas. **5- Trabajo en equipo:** Todo gerente debe trabajar en equipo y colaborar con los demás miembros del grupo de trabajo. **6- Creatividad e innovación:** Debe tener la capacidad de ser creativo para poder solucionar los inconvenientes encontrados durante la gestión. **7- Ética:** Todo gerente de proyectos debe obrar con valores morales y buenas costumbres para lograr los objetivos del proyecto, la organización y el entorno. **8- Planeación orientada al logro o los resultados:** Importante para todo gerente planear hacia donde debe ir encaminado el proyecto para el logro de resultados. **9- Gerencia y desarrollo de personas:** El gerente de proyectos debe ser el primer apoyo del grupo de trabajo para su capacitación y/o formación para que con ese conocimiento contribuya con el cumplimiento de las metas planteadas. **10- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** El gerente de proyecto debe conocer un porcentaje mínimo del conocimiento técnico del proyecto que se encuentre gerenciando. **11- Autocontrol:** Ante el actual entorno y por el proyecto propio el gerente de proyecto debe mantenerse controlado. **12- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Todo gerente debe conocer las 10 áreas de conocimientos. **13- Gestión de los 5 grupos de procesos:** El gerente debe gestionar y conocer los 5 grupos de procesos para poder gerenciar adecuadamente. **14- Responsabilidad Ambiental:** Importante poseer esta competencia para concientizarse de todos los posibles impactos ambientales y de seguridad de los trabajadores y el entorno.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Todas las competencias importantes se encuentran en la lista.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

No creo que haya diferencia en las competencias que debe poseer un gerente de proyectos en cualquiera de las etapas de la cadena de valor del sector de los Hidrocarburos.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Ivan Fernando Navarro Avendaño</b>		<b>Cargo</b>	<b>Gerente de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Indra Sistemas (Proveedor de Ecopetrol)</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero de Sistemas</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>6 (Seis)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	4	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	8	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	5	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	7	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	11	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	12	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	13	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	10	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 23/03/16 **Hora:** 03:00 p.m.

**Lugar:** Bogotá – New Granada Energy

**Nombre del entrevistado:** Yohan Bermudez García

**Empresa u organización:** New Granada Energy

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si No X

**Cargo:** Civil Worns Coordinator

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 8 (Ocho)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

El gerente de proyectos debe tener un perfil integral, es decir que tenga un componente técnico importante y una visión muy gerencial y administrativa de los proyectos; Además debe tener un conocimiento de las situaciones del entorno.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

La formación académica es importante, pero no es un requisito para poder ejercer la gerencia de proyectos, pero la formación académica ayuda a desarrollar algunas competencias que se requieren para ser un gerente de proyectos.

3. **¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Planeación, orientación al logro de resultados:** Importante estar enfocado en el logro de resultados esperados por la organización. **2- Comunicación:** Todo fluye si existe una excelente comunicación. **3-Liderazgo:** El gerente debe ser un líder para

apoyar y dirigir a su equipo de trabajo. **4- Trabajo en equipo y compañerismo:** El gerente de proyectos debe tener un excelente grupo de trabajo para conllevar al proyecto a su culminación, cumpliendo las exigencias del cliente. **5- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Los proyectos de hidrocarburos tienen un gran impacto social, es importante tener en cuenta todo el entorno y los impactados con la realización del proyecto, para poder crear estrategias que conlleven a la solución de los posibles conflictos que surjan durante la ejecución del proyecto. **6- Autocontrol:** Es clave para el gerente de proyectos, porque de él depende que el equipo de trabajo y el buen ambiente laboral se mantengan enfocados ante la adversidad. **7- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Se encuentran implícitos en la formación de la gerencia de proyectos. **8- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** Es importante saber dirigir al grupo de trabajo y contribuir con su capacitación. **9- Ética:** El gerente de proyectos debe ser ético y correcto, para que pueda llegar a ser un ejemplo para todo el grupo de trabajo. **10- Creatividad e innovación:** Debe ser creativo para realizar las actividades, solucionar conflictos y manejar los cambios del entorno (Imprevistos). **11- Toma de decisiones:** El gerente de proyectos debe tomar decisiones adecuadas en un tiempo corto. **12- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Debe aplicarla en la gestión de los proyectos. **13- Responsabilidad Ambiental:** Mitigar los impactos negativos ambientales y la aumentar la seguridad en el trabajo deben ser una prioridad para el gerente de proyectos del sector de hidrocarburos. **14- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Debe poseer conocimientos técnicos, para poder entender del tema y manejar adecuadamente el proyecto.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

La negociación.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La competencia de negociación es fundamental para el inicio de los proyectos Upstream.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Yohan Bermudez Garcia</b>	<b>Cargo</b>	<b>Civil Worms Coordinator</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>New Granada Energy</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>8 (Ocho)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	2	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	10	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	5	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	3	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	11	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	8	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	1	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	4	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	9	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	6	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	13	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	7	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	12	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	14	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>		<b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>		
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Jorge Alberto Castiblanco</b>		<b>Cargo</b>	
<b>Empresa o organización</b>	<b>No vinculado actualmente</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Metalúrgico</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>32 (Treinta y dos)</b>
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	5	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	9	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	1	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	2	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	13	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	3	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	8	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	4	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	14	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	12	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	7	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	10	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	11	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 14/03/2016 **Hora:** 7:00 am

**Lugar:** Bogotá - GEOPARK

**Nombre del entrevistado:** Oscar Lozano Modera

**Empresa u organización:** GEOPARK

**Nivel de estudios:** Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de proyectos

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No

**Cargo:** Gerente de Activos

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 13 (Trece)

## ENTREVISTA

Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Es importante es que sepa **liderar y guiar** a su equipo de proyectos hacia donde debe ir, es fundamental que tenga **conocimiento** de cada proceso relacionado con el sector, que conozca la cadena de valor, es clave que conozca las áreas de apoyo, el área de comercialización por la importancia que actualmente tiene, lo cual genera que hace que una compañía de hidrocarburos no fracase, es decir que es importante que tenga la competencia de la **negociación**, teniendo en cuenta el valor por transportar un galón, todo esto es fundamental para evitar los imprevistos en el desarrollo de los proyectos.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No necesariamente, es importante que el **líder de proyectos** sea el que tenga certificación PMP o tenga estudios de posgrado. El

gerente del proyecto debe tener claro las condiciones para evitar imprevistos cumpliendo la triple restricción guiando a su equipo de trabajo.

### **3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Ética:** Es una competencia que va implícita en todas las demás.  
**2- Responsabilidad ambiental:** Es fundamental en la coyuntura actual de la industria, que ha hecho los cambios en la normatividad, que influye en los requisitos que la ANH exige para poder contratar directamente o a través de rondas, obligando a las compañías a estar certificados con la ISO 18000 y durante la implementación los gerentes de proyectos han tenido que ser los líderes.  
**3- Planeación, Orientación al logro o los resultados,**  
**4- Comunicación:** Es clave en el desarrollo del trabajo, y en el proceso de la cadena de valor relacionado con la exploración y la comercialización  
**5- Liderazgo. 6- Solución de conflictos o análisis de problemas,**  
**7- Gerencia y desarrollo de personas (conducción),**  
**8- Creatividad e Innovación,**  
**9- Toma de decisiones,**  
**10- Trabajo en equipo o compañerismo,**  
**11- Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos,**  
**12- Autocontrol,**  
**13- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento,**  
**14- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos.**

### **4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Las competencias SOS, como Flexibilidad y predisposición al cambio

### **5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Realmente todas las competencias son importantes en las diferentes etapas del proyecto, la comunicación, el liderazgo son fundamentales; En la exploración sísmica es fundamental tener buena comunicación.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** Marfa Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Oscar Lozano Modera</b>	<b>Cargo</b>	<b>Gerente de Activos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>GEOPARK</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>13 (Trece)</b>

ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	4	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	8	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	6	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	5	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	9	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	7	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	3	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	10	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	12	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	2	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	11	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	14	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 06/04/16 **Hora:** 04:00 p.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Oscar F. Rodríguez Bernal

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Profesional de Proyectos

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 7 (Siete)

## **ENTREVISTA**

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

- 1. ¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Ser un profesional familiarizado con la gerencia de proyectos, sin importar su disciplina, aunque preferiblemente debería tener una disciplina caracterizada por un fuerte componente técnico, debe tener una formación en gerencia de proyectos, además que tenga un buen conocimiento del sector de hidrocarburos desde la exploración hasta la comercialización; Ser un profesional con una alta flexibilidad para desempeñarse en diferentes entornos, con diferentes retos que sea designado, personas que van a verse sometidas a diferentes situaciones en los entornos donde van a desempeñar sus labores como gerentes de proyectos. Además debe tener competencias profundas como la comunicación, liderazgo, habilidades gerenciales y administración fuerte para poder manejar todos los recursos que implican en el desarrollo de un proyecto en el sector de hidrocarburos. Otra habilidad fuerte formación y sensibilidad con todos los temas de seguridad industrial y sst, por el tipo de proyectos que se manejan en los hidrocarburos.

## 2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?

Sí, porque la gerencia de proyectos no solo se aprende con la experiencia, se requiere una formación especializada y formal para poder adquirir las competencias técnicas que se requieren para poder gerenciar los proyectos de gran envergadura.

La certificación PMP no es necesaria, solo sirve para avalar que tiene las habilidades, la experiencia, los conocimientos y las competencias de la gerencia de proyectos.

## 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Ética:** Fundamental para realizar una gestión de proyectos eficiente, además la gestión de proyectos requiere que las personas tengan unas sólidas bases de la ética para poder responder con responsabilidad el proyecto, la organización y las personas que se encuentre liderando, sin ir en contra de aspectos legales, los involucrados, y todo el entorno del proyecto. **2-Toma de decisiones:** El día a día de los gerentes de proyectos es tomar decisiones, pero basados en análisis, valoraciones, comparaciones de todos los aspectos (Ambientales, jurídicos, económicos, técnicos, etc.) involucrados al tomar la decisión, que contribuyan para gestionar y cumplir efectivamente con los objetivos del proyecto. **3- Comunicación:** El gerente debe comunicar efectivamente para alcanzar los objetivos. **4- Liderazgo:** El gerente de proyectos es un motivador, una persona que continuamente se encuentra influyendo a su grupo de trabajo para que las cosas ocurran, es decir debe ser capaz de influenciar a los demás. **5- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Siempre existen conflictos en los proyectos, tanto con el equipo de trabajo como con los interesados, el gerente debe tener habilidades para solucionar los conflictos para evitar impactos que afecten al proyecto. **6- Planeación orientada al logro o los resultados:** Es un driver, el gerente siempre debe estar pensando en los resultados que se están esperando. **7- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Para poder dirigir un proyecto, el gerente debe saber específicamente cuales son los intereses y expectativas de nuestro cliente, por consiguiente se requiere un lenguaje, conocimiento de las especificaciones y particularidades que un proyecto de este tipo requiere, se pueden llegar a adquirir. **8- Creatividad e innovación:** Muchas de las soluciones que hacen que las cosas sucedan, dependen mucho de la habilidad de ser creativos para encontrar respuestas rápidas,

eficientes y oportunas a los problemas que se presenten en el día a día. **9- Gerencia y desarrollo de personas:** Existen proyectos largos que requieren que se desarrollen ciertas habilidades en algunas personas del equipo del proyecto y el gerente debe identificar esos requerimientos y facilitar las cosas para que las personas puedan adquirir esos conocimientos y habilidades, o en caso contrario, buscarlas en otras personas para incorporarlas al equipo. **10- Trabajo en equipo o compañerismo:** Fundamental y va muy amarrada a las competencias mencionadas anteriormente. **11- Responsabilidad Ambiental:** Es importante tener esta competencia el gerente de proyectos. **12- Autocontrol:** Manejar la ansiedad. **13- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Son pre-requisitos y deben estar asegurados en las personas que van a gerenciar un proyecto. **14- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Son pre-requisitos y deben estar asegurados en las personas que van a gerenciar un proyecto.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

La flexibilidad, porque el sector de los hidrocarburos se desarrolla en diferentes escenarios, lugares geográficos, en el campo en las oficinas y en otros países, es decir la capacidad de adaptarse el gerente de proyecto a los diferentes lugares y pueda desempeñar su rol sin problemas.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La creatividad e innovación y la toma de decisiones son competencias mucho más relevante en los proyectos upstream que en los proyectos downstream.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** Marfa Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Oscar F. Rodriguez Bernal</b>	<b>Cargo</b>	<b>Profesional de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>7 (Siete)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	3	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	8	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	5	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	4	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	2	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	6	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	10	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	12	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	11	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	14	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	7	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 06/04/16 **Hora:** 8:30 a.m.

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Paula Martínez Trujillo

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si No X

**Cargo:** Profesional de planificación

**Profesión:** Ingeniera Industrial

**Años de experiencia en el Sector:** 5 (Cinco)

## **ENTREVISTA**

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

- 1. ¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Formación como gerente de proyectos por medio de una especialización, maestría o diplomado, además la persona debe tener la capacidad de un análisis integral, es decir no solo interesarse por el alcance, tiempo, costo y calidad si no por todo el entorno interno y externo que puede llegar a tener impacto o afectación sobre el proyecto; Además debe poseer una comunicación asertiva con los integrantes del equipo de trabajo y con los interesados del proyecto y tener implícito la responsabilidad social.

- 2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No es un deber ser, es más un valor agregado que el gerente de proyectos tenga una formación académica, hay gerentes que no necesitan la formación académica para desempeñar adecuadamente su rol como gerente de proyectos.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Planeación, orientación al logro de resultados:** Un líder de proyectos debe tener claro lo que se busca con el proyecto, y orientar al equipo de trabajo en busca de esos objetivos. **2- Toma de decisiones:** Al identificar lo que se busca con el proyecto, se deben identificar las diferentes alternativas para poder alcanzar los resultados esperados, escogiendo la mejor alternativa para optimizar los esfuerzos y recursos. **3- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Ante los cambios todos tenemos una resistencia, el gerente de proyectos debe tener la capacidad de solucionar los conflictos para poder desarrollar adecuadamente el proyecto. **4- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es importante conocer el contexto donde se va a desarrollar el proyecto. **5- Ética:** El gerente de proyectos debe ser ético para alcanzar los resultados, cuando se es ético pueden contagiarse con esa competencia al equipo de trabajo en todos los entornos. **6- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Es un valor agregado que el gerente de proyectos respalde su experiencia con la formación académica. **7- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Es un valor agregado que el gerente de proyectos respalde su experiencia con la formación académica. **8- Comunicación:** El gerente de proyecto debe saber transmitir sus ideas, de lo contrario no se pueden conseguir los resultados o va a tardar mucho tiempo en conseguirlos. A través de una buena comunicación se pueden evitar reprocesos e identificar oportunidades. **9- Creatividad e innovación:** En caso de no poseerla el gerente de proyectos, debe contar con un equipo de trabajo que cuente con esta habilidad para optimizar los recursos y solucionar los imprevistos propios de cada proyecto. **10- Liderazgo:** Liderar adecuadamente al grupo de trabajo sirve de motivación. **11- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** Se debe potencializar al grupo de trabajo y aclarar que los proyectos se deben desarrollar con personas que cuenten con fortalezas plenamente identificadas; Además el gerente de proyectos debe ser un motivador del grupo de trabajo para poder desarrollar el proyecto en un buen ambiente laboral y obtener los resultados en el tiempo esperado. **12- Trabajo en equipo y compañerismo:** El gerente de proyectos necesita direccionar y lograr sincronización del grupo de trabajo para poder desarrollar el proyecto. **13- Autocontrol:** El gerente de proyectos debe tener la capacidad de manejar sus propias emociones y poder reaccionar adecuadamente ante inconformidades. **14- Responsabilidad Ambiental:** El gerente de proyectos debe tener una responsabilidad socio- ambiental.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Allí se encuentran todas.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

La competencia de conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos, varía de acuerdo al segmento de la cadena de valor donde se desarrolle el proyecto.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Paula Martínez Trujillo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Profesional de planificación</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ing Industrial</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>5 (Cinco)</b>

<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	8	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	9	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	3	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	10	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	2	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	11	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	1	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	12	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	5	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	13	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	14	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	6	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	7	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	4	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 15/03/16 **Hora:** 08:30

**Lugar:** Bogotá - Cepsa

**Nombre del entrevistado:** Pedro Allina

**Empresa u organización:** Cepsa

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si No X

**Cargo:** Gerente PDP y Eng

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 23 (Veinte y tres)

## **ENTREVISTA**

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe ser una persona que tenga experiencia en el sector de hidrocarburos, que haya desarrollado la capacidad de comunicación y liderazgo, debe ser ético y sentido de moral, estar actualizado en la normativa de hidrocarburos la cual cambia permanente.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

No es necesario, el desarrollo de gestión de proyectos lleva al gerente a conocer al respecto, es decir, las empresas del sector de hidrocarburos exigen requerimientos como sistemas de planeación, presentación de proyectos, la socialización y comunicación de los proyectos, etc. que son exigencias propias de las empresas, no son iguales a las PMI, pero son muy similares. No necesita el posgrado, pero si manejar las áreas de conocimientos, debido a que los Stakeholders lo solicitan.

3. **¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Liderazgo:** Esencial para el gerente de proyectos, liderar los procesos y realizar seguimiento. **2- Comunicación:** Alineado con el liderazgo, si una comunicación asertiva no se pueden lograr los resultados esperados. **3- Toma de decisiones:** Debe ser analítico, para poder tomar decisiones adecuadas. **4- Planeación, orientación al logro de resultados:** Todo gerente debe estar enfocado al logro de resultados. **5- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Debe tener experiencia en el sector, para poder gerenciar adecuadamente. **6- Ética:** Debe poseer esta competencia, los valores son importantes en los sectores que manejan muchos recursos, porque las personas pueden desviarse del logro de los resultados a los lucros económicos informales. **7- Solución de conflictos o análisis de problemas:** El gerente de proyectos debe solucionar los conflictos rápidamente para evitar atrasos en el desarrollo del proyecto. **8- Creatividad e innovación:** Debe ser creativo para direccionar el equipo de trabajo, manejar los conflictos del entorno del proyecto y minimizar los tiempos de realización de las actividades programadas, para disminuir los costos del proyecto. **9- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** Es importante direccionar a cada integrante del equipo de trabajo, de acuerdo a sus habilidades y roles desempeñados. **10- Trabajo en equipo o compañerismo:** Esta competencia va muy ligada a la gerencia y desarrollo de personas, el gerente de proyectos de acuerdo a los roles y las interacciones con otras áreas del proyecto, debe incentivar el trabajo en equipo. **11- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Importante conocer las 10 áreas de conocimiento para desarrollar adecuadamente los proyectos. **12- Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos:** El gerente debe conocer los 5 grupos de la gerencia de proyectos. **13- Responsabilidad ambiental:** Debe incentivar y exigir a todo el equipo de trabajo conciencia ambiental y el autocuidado implementando las normas de seguridad y salud en el trabajo. **14- Autocontrol:** El gerente de proyectos debe manejar el estrés ante cualquier cambio del entorno, que influya en el normal desarrollo del proyecto.

4. **¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Todas están incluidas.

5. **¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

Preferiblemente todas las competencias, pero sin importar en que etapa de la cadena de valor se desarrolle el proyecto, la comunicación y el liderazgo son las competencias más importantes que debe poseer el gerente de proyecto.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia  
**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda  
**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Pedro Allina</b>	<b>Cargo</b>	<b>Gerente PDP &amp; Eng</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>CEPSA</b>	<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>	<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>23 (Veinte y tres)</b>

ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	2	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	8	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	7	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	1	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	3	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	4	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	10	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	6	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	14	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	13	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	11	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	12	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	5	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial  Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 07/04/16 **Hora:** 11:30 a.m.

**Lugar:** Bogotá - Pacific Energy

**Nombre del entrevistado:** Sebastián Chávez Fonnegra

**Empresa u organización:** Pacific Energy

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No

**Cargo:** Líder de gestión, operaciones y planeación

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 11 (Once)

## **ENTREVISTA**

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe tener una visión de liderazgo al servicio, debe ayudar a su equipo a lograr las cosas. Debe tener una formación que le permita tomar decisiones en cuanto a que metodología debe implementar, como la debe implementar, quien es su público, necesita mucha comunicación, interrelaciones, motivación, saber hablarle al equipo de trabajo, tiene que conocer sobre el rol que debe realizar como gerente de proyectos y los roles que desempeñan el personal bajo su cargo, debe tener una formación en gestión humana; En cualquier área que se desempeñe el gerente de proyectos debe conocer el área técnica, los procesos. Además debe tener formación como gerente de proyectos y debe conocer el entorno en el cual se desenvuelve.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

El gerente de proyectos del sector de hidrocarburos necesita una formación como gerente de proyectos y debe ser PMP para avalar

con esta certificación que conoce del tema de la gerencia de proyectos. Al adquirir los conocimientos como gerente de proyectos mediante posgrados, al aplicarlos a los proyectos se tiene como objetivo generar rentabilidad a las compañías. Cabe aclarar que no por tener la formación y estar certificados son buenos gerentes de proyectos.

### 3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?

**1- Ética:** Es importante el tema de los valores en los hidrocarburos, cuando alguno de los integrantes del equipo de trabajo se desvía puede generar aumento de los costos del proyecto. **2- Comunicación:** El gerente de proyecto que se comunica asertivamente, logra todos los objetivos. **3-Liderazgo:** Debe tener un espíritu de liderazgo al servicio y apoyar al personal. **4- Creatividad e innovación:** El gerente de proyectos que es creativo e innova reduce los costos o incremento de la producción. **5- Planeación, orientación al logro de resultados:** El gerente que no se encuentre enfocado al resultado no va a cumplir con los objetivos. **6- Trabajo en equipo y compañerismo:** El gerente de proyectos debe saber trabajar en equipo y motivarlos. **7- Solución de conflictos o análisis de problemas:** Debe ser solucionador y mediador. **8- Toma de decisiones:** Debe tomar decisiones adecuadas y a la mayor brevedad posible. **9- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción):** El gerente debe tener todo el grupo de trabajo capacitado. **10- Autocontrol:** El gerente de proyectos debe mantenerse controlado ante los cambios del entorno y los imprevistos del proyecto. **11- Responsabilidad Ambiental:** Debe dirigir las actividades del proyecto basado en la seguridad industrial y mitigando el impacto al medio ambiente. **12- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es importante tener conocimientos del sector para poder gerenciar adecuadamente el proyecto. **13- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Importante para todo gerente de proyectos el conocer y aplicar las 10 áreas de conocimientos. **14- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Debe gestionar adecuadamente los 5 grupos de procesos.

### 4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?

Desarrollo de equipos de alto desempeño: Un gerente de proyectos debe definir las metas, procesos, roles y el relacionamiento para poder generar esta competencia en el equipo de trabajo.

Conocimiento de los pasos para la formación de un equipo, es decir conocer los 5 pasos que tiene la formación de un equipo de acuerdo al PMI.

El gerente de proyectos debe conocer de finanzas.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

El gerente de proyectos debe poseer todas las competencias sin importar la etapa de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en que se encuentre.

**Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)**

**Trabajo de grado** Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia

**Sponsor** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

<b>Nombre del entrevistado</b>	Sebastian Chavez Fonnegra	<b>Cargo</b>	Lider de gestión, operaciones y planeación
<b>Empresa o organización</b>	Pacific Energy	<b>Profesión</b>	Ingeniero Civil
<b>Nivel de estudios</b>	Maestría - PMP	<b>Años de experiencia en el sector</b>	11 (Once)

ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	2	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	4	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	7	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	3	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	8	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	5	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	6	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	10	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	11	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	14	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	Silvia Ximena Lizcano Gutierrez		<b>Cargo</b>	ingeniera de Petroleo
<b>Empresa o organización</b>	Equitronica		<b>Profesión</b>	Ingeniero de Petroleo
<b>Nivel de estudios</b>	PMP		<b>Años de experiencia en el sector</b>	4,5 (Cuatro, cinco)
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	7	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	9	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	6	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	5	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	10	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	2	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	1	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	4	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	8	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	14	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	11	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	3	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	13	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 07/04/16 **Hora:** 18:00

**Lugar:** Bogotá

**Nombre del entrevistado:** Eduardo Álvarez Rincón

**Empresa u organización:** Unidad Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial de Bogotá – vinculado hasta diciembre 10 de 2015

**Nivel de estudios:** Cursando Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos –cohorte 21 ECI

**¿Es usted certificado PMP?** Si  No

**Cargo:** Director de Obra para el Convenio 1292 de 2012, celebrado con las Localidades de Usaquén y Chapinero

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Años de experiencia en el Sector:** 25 (Veinte y cinco)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil ocupacional que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Haber dirigido como mínimo paquetes de trabajo por disciplina en la ejecución de proyectos del sector hidrocarburos, lo cual lo involucro en la implementación de estrategias para lograr el cumplimiento de requerimientos de alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos asociados, en coordinación con otras disciplinas, para lograr una ejecución armónica y eficaz.

Conocer de los procesos involucrados en el sector de hidrocarburos y de las relaciones interdisciplinarias presentes, necesarias para configurar un escenario real de requerimientos.

Tener educación formal en la gerencia de proyectos a través de un posgrado en esta área, lo cual garantiza el conocimiento y la adecuada administración de los procesos y recursos para la obtención de los objetivos.

**2. ¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Si es necesario tener un posgrado en gerencia de proyectos, porque le permite enfocar y manejar de mejor manera un desarrollo integral de todos los aspectos involucrados, requiriendo y optimizando los recursos a su disposición, garantizando una entrega oportuna atendiendo los cambios tramitados en términos del cumplimiento del alcance, tiempo y costo finalmente pactados.

**3. ¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

1- Ética, 2- Liderazgo, 3- Autocontrol, 4- Responsabilidad ambiental, 5- Solución de conflictos o análisis de problemas, 6- Toma de decisiones, 7- Gerencia y desarrollo de personas (Conducción), 8- Trabajo en equipo o compañerismo, 9- Comunicación, 10- Planeación, orientación al logro o los resultados, 11- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos, 12- Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos, 13- gerencia de las 10 áreas de conocimiento, 14- Creatividad e innovación.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

Otras habilidades que conforman la Inteligencia Emocional: aparte del Autocontrol, los individuos tenemos habilidades como el entusiasmo, la empatía, la perseverancia y la capacidad de motivarse uno mismo, que reconocidas, aprendidas y/o perfeccionadas, nos permiten lograr un alto desempeño en todos los aspectos de nuestras vidas.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en que etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

No, en cualquiera de ellas (etapas de la cadena de valor) se requiere que el gerente de proyectos desarrolle todo su potencial o competencia, garantizando integralmente un alto desempeño y compromiso hacia la obtención de los logros esperados.



 <p>ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIDAD DE PROYECTOS Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos</p>		<b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>		
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Eduardo Alvarez Rincón</b>		<b>Cargo</b>	<b>Director de Obra - Convenio 1292 de 2012 (hasta diciembre 10 de 2015)</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial de Bogotá - UAERMV</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Especialización</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>25 (Veinte y cinco)</b>
ITEM	COMPETENCIAS	DEFINICIONES	PRIORIDAD	COMENTARIOS
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	9	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	14	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	5	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	6	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	7	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	10	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	8	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	1	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	3	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	4	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	13	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	12	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	11	
<b>Observaciones</b>		Defino como competencia general, aquella que se debe tener independientemente de la labor profesional que desempeñe el individuo; Se tienen unas competencias que requieren de competencias individuales y estas ultimas se priorizaron de primero como básicas. Defino como competencia especifica, la requerida de acuerdo al sector del proyecto, por el conocimiento técnico específico que se requiere para su desarrollo.		
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				

**Trabajo de grado:** Mapeo de las competencias clave para la gerencia de proyectos. Caso proyectos del sector hidrocarburos en Colombia

**Sponsor:** María Eugenia Guerrero Useda

**Grupo del proyecto:** Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera

**Tipo de Reunión:** Presencial X Virtual  Telefónica  Otra ,  
cual \_\_\_\_\_

**Fecha:** 04/04/16 **Hora:** 12:00

**Lugar:** Bogotá - Ecopetrol

**Nombre del entrevistado:** Julián Ricardo Huertas Lizarazo

**Empresa u organización:** Ecopetrol

**Nivel de estudios:** Maestría

**¿Es usted certificado PMP?** Si X No

**Cargo:** Profesional de aseguramiento de proyectos

**Profesión:** Ingeniero Civil e Industrial

**Años de experiencia en el Sector:** 9 (Nueve)

## ENTREVISTA

**Luego de realizar el taller para presentar el tema se realizan las siguientes preguntas:**

1. **¿Cuál es el perfil que usted considera que debe tener un gerente de proyectos en el sector de hidrocarburos?**

Debe tener experiencia como gerente de proyectos, un perfil específico de acuerdo al segmento donde se ejecute el proyecto, es decir si es Upstream el gerente de proyecto debe ser geólogo, ingeniero de petróleo, ingeniero civil, ingeniero industrial e ingeniero mecánico; Para el Downstream los perfiles pueden ser ingeniero industrial, químico, ingeniero químico, ingeniero de procesos; Por lo general las tendencias son ingenierías en toda la cadena de valor de los hidrocarburos. En la comercialización pueden asumir cualquier tipo de profesional. El gerente de proyecto debe conocer de metodología de proyectos.

2. **¿Es necesario tener postgrado en gerencia de proyectos o ser PMP para un gerente de proyectos?**

Sí, debe tener formación como gerente de proyectos y su calificación, es decir debe encontrarse certificado PMP, la certificación no debe ser excluyente.

3. **¿Priorice las siguientes competencias y argumente porque?**

**1- Comunicación:** El líder tiene que gestionar y hacer que las cosas sucedan, y eso solo sucede mediante la comunicación, poder alinear a las personas y su entorno, comunicándose de una forma asertiva, clara, eficaz y eficiente para que el proyecto sea claro y transparente. **2- Liderazgo:** El gerente de proyecto tiene que liderar acciones, equipos y gestión. **3-Toma de decisiones:** No debe procrastinar las decisiones, deben ser rápidas. **4- Solución de conflictos o análisis de problemas:** El gerente de proyectos debe solucionar y tomar las decisiones rápidas. **5- Trabajo en equipo o compañerismo:** Es fundamental, importante para la motivación del grupo, velar porque todo el equipo engrane en lo que quiere el gerente. **6- Creatividad e innovación:** El gerente de proyectos debe ser creativo para poder tomar decisiones, motivar su equipo, direccionar la gestión que tiene que ejecutar. **7- Planeación orientada al logro o los resultados:** Siempre debe estar enfocado en los resultados. **8- Ética:** Es un valor, fundamental para los gerentes de proyectos. **9- Gerencia y desarrollo de personas:** debe involucrarse y bajar a nivel de las personas, tiene que ser una persona que logre inspiración. **10- Autocontrol:** Tiene que manejarse bien y bajo control debe dar ejemplo. **11- Responsabilidad Ambiental:** Debe tener una responsabilidad de entorno, con la sociedad y los involucrados. **12- Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos:** Es importante tener conocimientos del sector y la etapa de la cadena de valor donde se va a ejecutar el proyecto. **13- Gestión de los 5 grupos de procesos:** Son específicas en la formación de la gerencia de proyectos. **14- Gerencia de las 10 áreas de conocimiento:** Son específicas en la formación de la gerencia de proyectos.

**4. ¿Cuáles competencias considera usted que son importantes y no se encuentran en la lista?**

La motivación o inspiración, es decir es la capacidad de lograr conectarse con su equipo y su entorno.  
Enfocado a agregar valor, que consiste en lograr el objetivo y generar valor.

**5. ¿Cree usted que hay competencias que influyen más dependiendo en qué etapa de la cadena de valor se encuentre a cargo el gerente de proyectos?**

No deben existir muchas diferencias del perfil y competencias entre los diferentes segmentos de la cadena de valor, para los proyectos medios. Para los megaproyectos si deben tener unas competencias

mucho más desarrolladas sin importar el segmento donde se ejecute el proyecto, como por ejemplo competencias gerenciales, de negocios, términos financieros, etc.

 <b>Competencias clave a partir del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Project Management Institute (PMI)</b>				
<b>Trabajo de grado</b>		Mapeo de las competencias clave en la gerencia de proyectos. Caso: Proyectos del sector de hidrocarburos en Colombia		
<b>Sponsor</b>		María Eugenia Guerrero Useda		
<b>Grupo del proyecto</b>		Mimi Johanna Parra Salcedo, Paola Andrea Perdomo Moreno, Jorge Humberto Díaz Herrera		
<b>Nombre del entrevistado</b>	<b>Julian Ricardo Huertas Lizarazo</b>		<b>Cargo</b>	<b>Profesional de Aseguramiento de Proyectos</b>
<b>Empresa o organización</b>	<b>Ecopetrol</b>		<b>Profesión</b>	<b>Ingeniero Civil e Industrial</b>
<b>Nivel de estudios</b>	<b>Maestría</b>		<b>Años de experiencia en el sector</b>	<b>9 (Nueve)</b>
<b>ITEM</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	<b>Comunicación</b>	Habilidad personal que asegura una información clara dentro del grupo. Implica valorar y fomentar las contribuciones de todos los miembros del equipo en materia de compartir conocimientos.	1	
2	<b>Creatividad e Innovación</b>	Es la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad. Implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas.	6	
3	<b>Solución de conflictos o análisis de problemas</b>	Habilidades principales que debe tener un directivo en cualquier área que se desempeñe, para evitar o suprimir el conflicto y/o encontrar la forma de crear las condiciones que alienten una confrontación constructiva del conflicto.	4	
4	<b>Liderazgo</b>	Es la capacidad de dirigir a un grupo o equipo de trabajo, crear un clima de energía y compromiso, comunicando la visión de la empresa.	2	
5	<b>Toma de decisiones</b>	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema o atender una situación, comprometiéndose con acciones concretas y consecuentes con la decisión, lo cual podría implicar a su vez tomar riesgos.	3	

6	<b>Gerencia y desarrollo de personas (conducción)</b>	Favorecer el aprendizaje y desarrollo de sus colaboradores, articulando las potencialidades y necesidades individuales con las de la organización, para optimizar la calidad de las contribuciones de los equipos de trabajo y de las personas.	9	
7	<b>Planeación, Orientación al logro o los resultados</b>	Es la tendencia al logro de resultados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento, en el marco de las estrategias de la organización.	7	
8	<b>Trabajo en equipo o Compañerismo</b>	Implica la capacidad de colaborar y cooperar con los demás, de formar parte de un grupo y de trabajar juntos. Para que esta competencia sea efectiva, la actitud debe ser genuina.	5	
9	<b>Ética</b>	Sentir y obrar en todo momento consecuentemente con los valores morales, las buenas costumbres y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales.	8	
10	<b>Autocontrol</b>	Es la capacidad de mantener controladas las propias emociones y evitar reacciones negativas ante provocaciones, oposición u hostilidad de otros, o cuando se trabaja en condiciones de estrés.	10	
11	<b>Responsabilidad ambiental</b>	Cubre todas las actividades orientadas a asegurar que la organización se comporte de forma apropiada en el contexto de la seguridad, higiene y medioambiente durante la fase de planificación, ejecución y durante el ciclo de vida del producto.	11	

12	<b>Gerencia de las 10 áreas de conocimiento</b>	Identifica, selecciona y dirige recursos para alcanzar objetivos, para ello se centra en las prioridades y el desempeño del equipo, teniendo en cuentas las 10 áreas de conocimiento (Gestión de la integración, alcance, tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgos, adquisiciones, stakeholder y recursos humanos).	14	
13	<b>Gestión de los 5 grupos de gerencia de proyectos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimiento y gestionar los 5 grupos de gerencia de proyectos (iniciación, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre), para así desempeñar las tareas definidas en el plan de administración del proyecto para lograr los objetivos del proyecto.	13	
14	<b>Conocimientos técnicos del sector de hidrocarburos</b>	Esta competencia consiste en tener conocimientos básicos de las áreas en que se desempeña el gerente de proyectos, es decir la parte técnica de la cadena de valor del sector de hidrocarburos en la cual se ejecute el proyecto.	12	
<b>Observaciones</b>				
*Por favor marque sus preferencias de 1 a 14, siendo 1 la más importante y 14 la menos relevante				