

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

LUZ HELENA CHÁVEZ VESGA  
CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ MANCIPE

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO  
INGENIERO RODRIGO BUZETA, PMP<sup>®</sup>, PgMP<sup>®</sup>

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA “JULIO GARAVITO”  
UNIDAD DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
BOGOTÁ  
2015

# Agenda

- Propósito y justificación del trabajo de grado
- Objetivo general y específicos
- Aspectos metodológicos
  - Fase descriptiva
    - Marco Teórico
    - Estudio de casos
  - Fase prescriptiva
    - Estándares
    - Modelos empresas de la industria
- Propuesta Modelo
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Gerencia del trabajo de grado

# Propósito del trabajo de grado

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

# Justificación

En el sector colombiano de petróleo y gas:

Problema

- No existe el número suficiente de personas durante el ciclo de los proyectos.
- Entorno competitivo agresivo en compensación

Necesidad

- Se debe mejorar el modelo de competencias y compensación actual de las empresas para las personas que laboran en proyectos.

# Objetivo general y específicos

## **OBJETIVO GENERAL**

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

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Realizar un estudio de referenciación con base en los estándares de proyectos sobre competencias y compensación.
- ✓ Realizar un diagnóstico del estado del arte de los modelos de competencias y compensación del sector de petróleo y gas (referenciación de 3 empresas).
- ✓ Diseñar un modelo de desarrollo de competencias y compensación para gerentes de proyectos

# Aspectos Metodológicos

**Fase descriptiva:** investigación documental con análisis cualitativo

- Marco Teórico
- Estudio de casos

**Fase prescriptiva:** desarrollar los resultados de la fase descriptiva con el fin de obtener el diseño de un modelo propuesto

- Estándares
- Modelos empresas de la industria

**FASE DESCRIPTIVA**

# Marco teórico

- Competencias

- Definición: La habilidad y la capacidad requeridas 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)

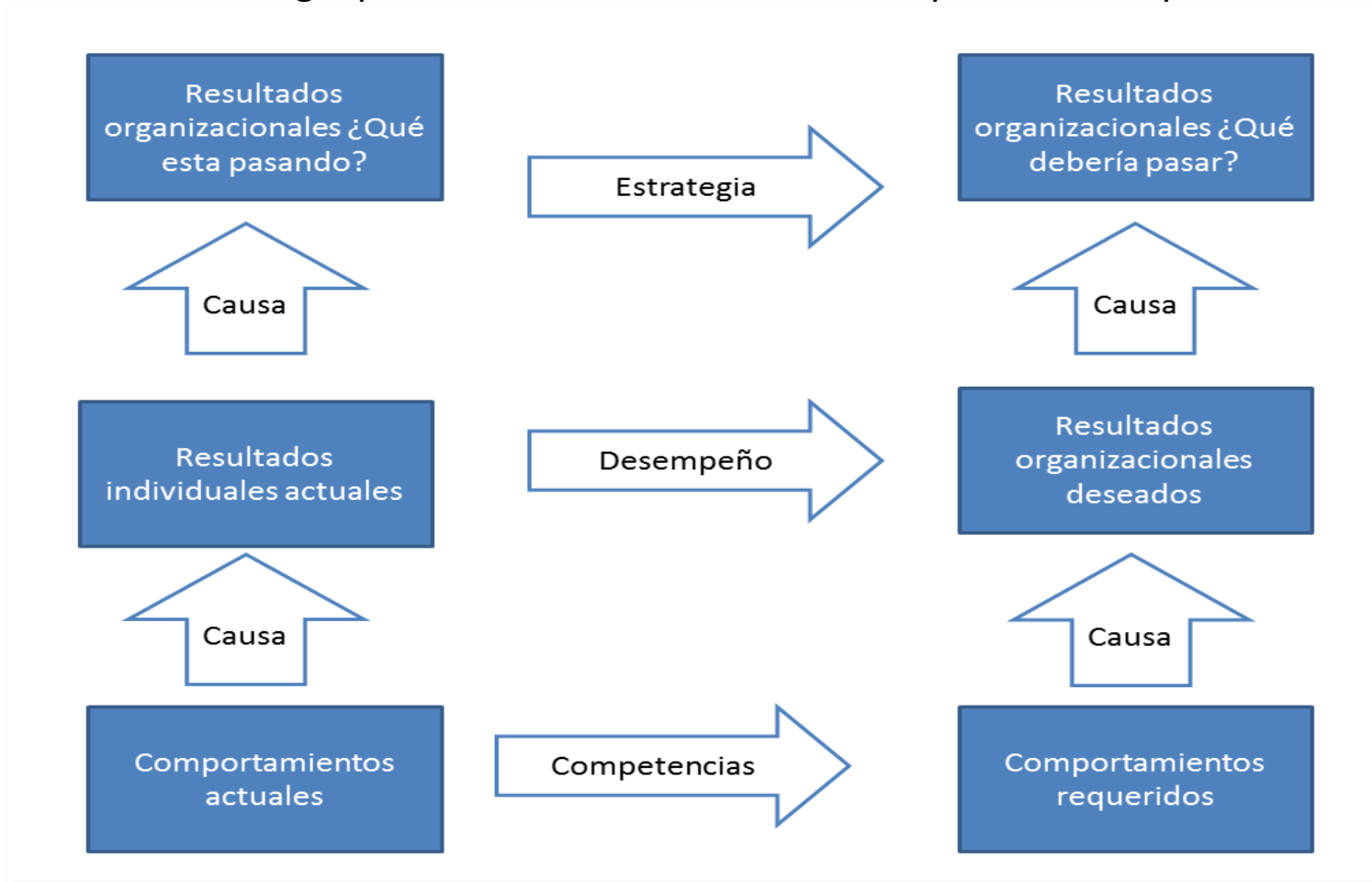
## Modelo de Iceberg





# Marco teórico

- Competencias
  - Metodología para la identificación de las competencias requeridas.



# Marco teórico

- Competencias

- Desarrollo de competencias

- Planes de desarrollo de competencias

MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE PERSONAS	
Dentro del trabajo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrenamiento experto</li><li>• Mentoring</li><li>• Rotación de puestos</li><li>• Asignación a taskforces</li><li>• Asignación a comités / nuevos proyectos</li><li>• Asignación como asistente de posiciones de dirección</li><li>• Paneles de gerentes para entrenamiento</li></ul>
Fuera del trabajo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cursos formales de capacitación o formación</li><li>• Lecturas guiadas</li><li>• Capacitación on line</li><li>• Seminarios externos</li><li>• Método de estudio de casos</li><li>• Juegos gerenciales</li><li>• Programas relacionados con universidades</li><li>• Role- playing</li><li>• Licencias sabáticas</li><li>• Actividades outdoors o fuera del ámbito laboral</li></ul>

# Marco teórico

- Competencias
  - Desarrollo de competencias
    - Aplicación de desarrollo de las competencias.
      - planes de relevo o sucesión
      - Plan de desarrollo
      - Sistema de reconocimiento y compensación

# Marco teórico

- Competencias
  - Modelos de competencias
    - Modelo de competencias distintivas: se centra en las características que las personas poseen y les permiten desempeñarse de manera sobresaliente.
    - Modelo de competencias genéricas: se basa en las conductas mínimas que permiten a una persona desempeñarse correctamente en un puesto determinado
    - Modelo de competencias funcional: se enfoca en los resultados que deben tener las personas en un puesto determinado

# Marco teórico

- Competencias
  - Modelos de competencias
    - Nivel jerárquico de acuerdo a los tres modelos

MODELO	NIVEL JERÁRQUICO
Distintivas	Estratégico
Genéricas	Táctico
Funcional	Operativo

Fuente: (Saracho, 2005)

# Marco teórico

- Competencias
  - Modelos de competencias
    - **Grado de discrecionalidad de acuerdo a los roles y el modelo de competencias.**

CAPA JERÁRQUICA	LAPSO DE DISCRECIONALIDAD	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	ROLES TÍPICOS	MODELO DE COMPETENCIAS
V	5 a 10 años	Máximo nivel de integración general. Definición de metas organizacionales, redefinición de la visión y revisión de la misión. Planificación estratégica en función de variables macro. Manejo de la organización como un sistema.	Presidente, Directores, Miembros del comité ejecutivo. Asesores externos, consultores y expertos	Distintivas
IV	1 a 5 años	Planificación del largo plazo. Capacidad de análisis estratégico. Implementación de cambios planificados y excepcionales. Manejo simultaneo de proyectos interrelacionados.	Gerentes de áreas funcionales (comercial, administración y finanzas, recursos humanos, producción) Staff profesional	Distintivas
III	1 a 2 años	Planificación de corto y mediano plazo. Diseño de cambios alternados y previsión de cambios en las planificación. Máximo nivel de supervisión directa o jefatura. Manejo de variables con relaciones causa-efecto	Sub Gerentes o Jefes de departamentos medianos, de sub áreas de producción, jefes de proyectos de toda disciplina, Jefe de compra, Jefes de producto	Distintivas y Genéricas
II	3 meses a 1 año	Realización de informes y reportes. Supervisión directa de primer nivel. Manejo de más de una variable por ves.	Analistas den cualquier área funcional, supervisores, asistentes ejecutivos, coordinadores de proyectos	Genéricas y Funcionales
I	1 día a 3 meses	Tareas pautadas. Trabajo manual o con maquinarias. Administración simple. Manejo de una variable por vez.	Roles que tienen contacto directo con el resultado del trabajo, operarios, administrativos, vendedores oficinistas, procesadores de información	Funcionales

Fuente: (Saracho, 2005)

# Marco teórico

- Compensación
  - Definición: “Establecer una buena estrategia de compensación permite que la empresa tenga empleados proactivos, creativos y comprometidos para cumplir con los requisitos de los clientes; sin embargo, debe tenerse en cuenta que existen muchas variables que pueden intervenir en el éxito o fracaso de una estrategia de esta naturaleza, por lo cual es necesario hacer una selección inteligente de dichas variables con base en la visión, misión y políticas de la empresa, y que al mismo tiempo permitan atraer, mantener, retener y motivar la fuerza de trabajo productiva que se ha comprometido con los objetivos corporativos de la organización”

GONZALEZ, Angel León. Métodos de compensación basados en competencias. Universidad del Norte. Barranquilla. 311 p.

# Marco teórico

## Compensación

### – Salario

El pago asignado, en dinero o especie, por el empleador como contraprestación directa del servicio personal prestado por el empleado. ” (citado por González, p. 15).

### – Técnicas de asignación salarial

- De acuerdo a la importancia relativa del cargo. Corresponde a los diferentes tipos de funciones, los requisitos para desempeñar los cargos, responsabilidades, condiciones físicas y ambientales y los riesgos asociados al cargo.
- De acuerdo al desempeño individual o grupal de los empleados. Se basa en los logros obtenidos que impacta la productividad de la organización generando valor a la misma.
- Asignación variable. Se tiene realiza una combinación de las dos técnicas enunciadas anteriormente. Como por ejemplo un salario base más un porcentaje sobre las ventas.
- Asignación flexible. Se aplica en cargos en los que no se ajustan a las tres categorías anteriores.



# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL
  - Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
    - Producción de crudo de Oil& Gas



Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

- Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
  - Actualidad y Focos de Desarrollo en el Mundo

## Norte América

- Economías con índices altos de consumo, enfoque en mercados locales... foco en creación de empleos y reducción de los efectos de la externalización.

## Europa

- Crecimiento lento de los negocios en la mayoría de los sectores, la demografía no muestra potencial de soporte en el largo plazo e índices de desempleo por encima de lo esperado... foco en la creación de empleos.

## América Latina

- Interesantes pronósticos de crecimiento del PIB en sus economías, inconvenientes para apalancar el rápido crecimiento de algunas economías para convertirse en mercados desarrollados... foco en crecimiento sostenible

## Asia

- Amplio potencial para hacer negocios; empresas adaptándose a los mercados asiáticos, amplia escala de la demanda de talento... foco en el mejoramiento de las condiciones para hacer negocios y sus respectivas regulaciones.

## Medio Oriente

- Mercados boyantes con costos de vida al alza, creación de nuevos empleos e industrias, crecimiento rápido de la población... foco en desarrollo de infraestructura, nuevas industrias, creación de espacio y reputación para la realización de eventos globales

Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

- Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas

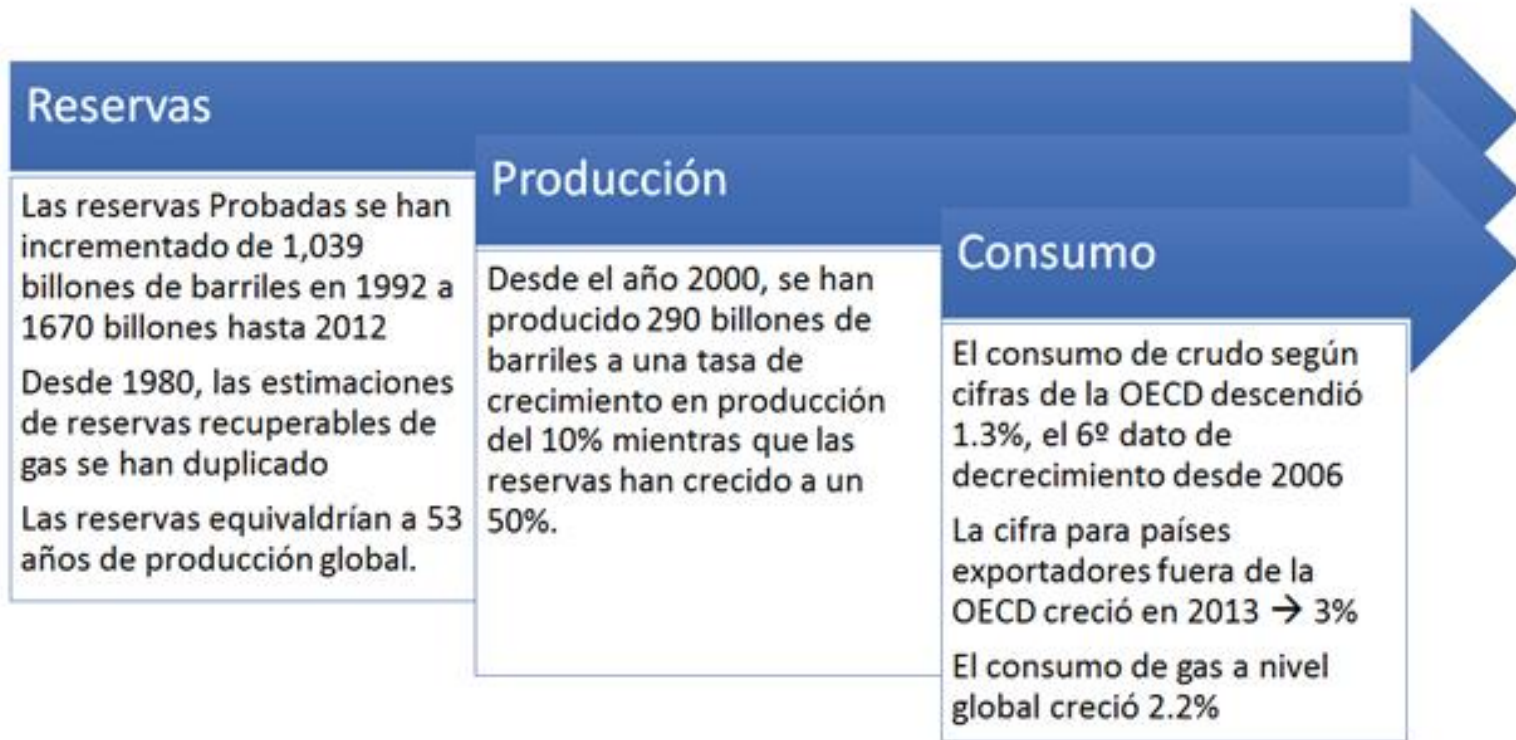
Oportunidades y desventajas del mercado en países que son focos de desarrollo

<b>Norte América</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Crecimiento de la producción de O&amp;G</li><li>• Demanda estable</li></ul>
<b>Europa Occidental</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución de la producción</li><li>• Tasa de demanda plana</li></ul>
<b>Antigua Unión Soviética</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exportaciones Globales</li><li>Incremento de la demanda doméstica</li></ul>
<b>India</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demanda creciente</li><li>• Altas importaciones</li></ul>
<b>China</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fuerte crecimiento</li><li>• Nuevas inversiones</li></ul>
<b>Japón</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución en la demanda paulatinamente</li><li>• Se espera que se incremente la demanda a largo plazo</li></ul>
<b>Brasil</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exportaciones Globales</li><li>• Incremento de la demanda interna.</li></ul>

Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

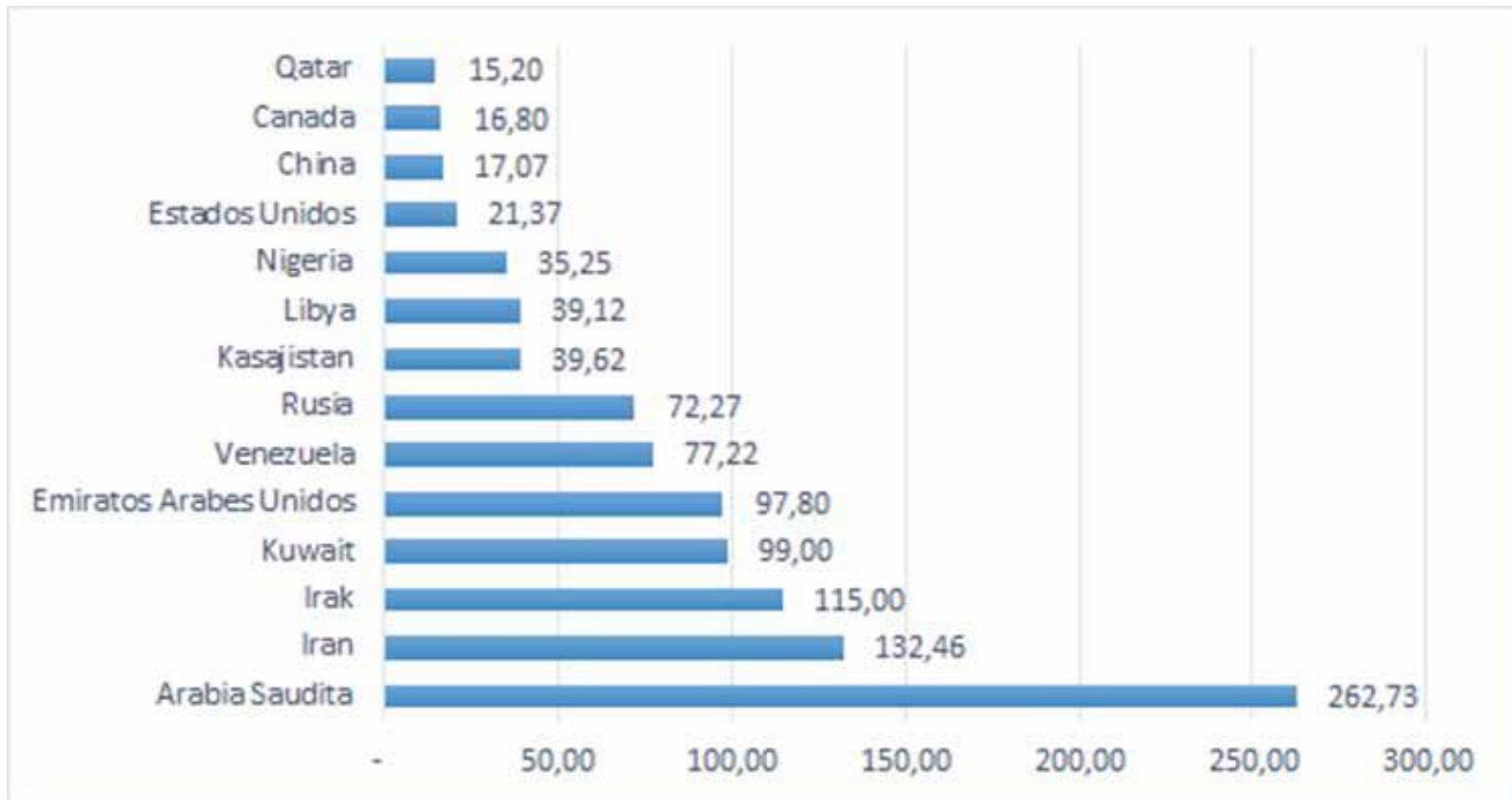
- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL
  - Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
    - **Reservas, producción y consumo de petróleo.**



Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL
  - Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
    - Países con mayores reservas de petróleo.



Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL
  - Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
    - Pronóstico sobre la extracción y producción de petróleo.



Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

- Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas

- Extracción de Gas de Arcilla (Shale Gas)

La extracción de Gas de Arcilla (Shale Gas) ha contribuido a numerosas consecuencias a nivel global, la primera de ellas tiene que ver con la reducción de la demanda del crudo, la caída del precio causado por la sobreproducción, sequía de los lugares en donde no hay grandes reservas y se hace necesario su uso, contaminación de aguas profundas gracias a la utilización de fluidos de extracción, etc., sin embargo el informe de Haygroup señala que: “varios estudios realizados en Norte América indican que no es posible tal contaminación. Al ser un método relativamente nuevo, los efectos aún están por comprobarse en el mediano plazo”

# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL
  - Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
    - Globalización
  - Desarrollar nuevas estrategias para la administración del talento.
  - Desarrollar una fuerza laboral de modo integrado para mejorar el desarrollo de talento y ganar ventajas competitivas.
  - Estrategias para la administración del talento tales como planes de carrera globalizados, planes de sucesión, entrenamientos en sensibilidad cultural y entendimiento del ambiente de negocios y de consumo locales, desarrollo de talento local, etc.

Asociado a esos retos, también la inversión en IT ha llegado de la mano... pues la necesidad de contar con una integración operacional global ha requerido la implementación de sistemas robustos de ERP; con el impacto en costo y dificultad de implementación que tiene asociado.

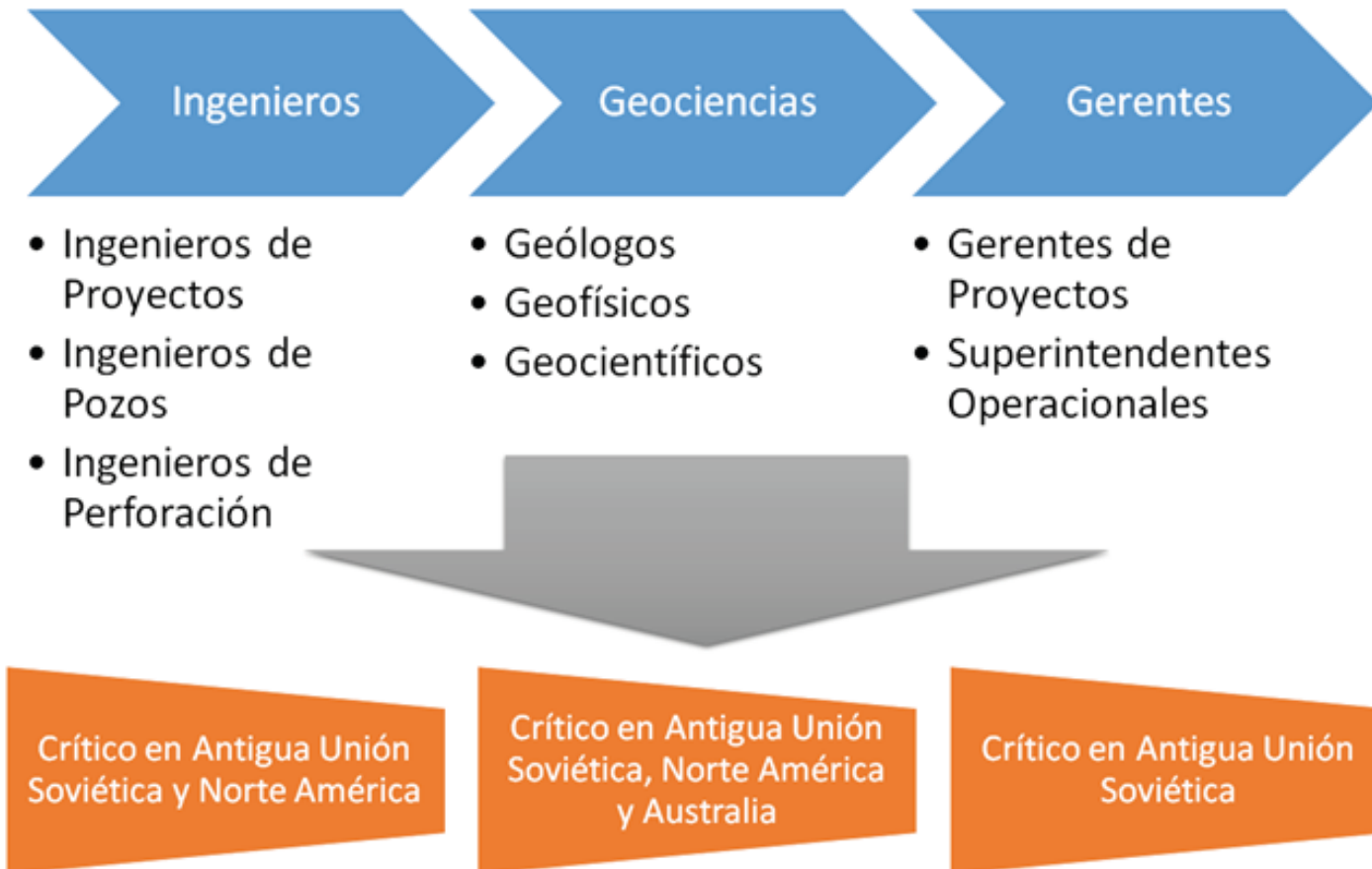
Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015



# Estudio de casos

- ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

- Tendencias recientes en la Industria de Oil& Gas
  - Requerimiento de profesionales de acuerdo a cada región



Fuente: HayGroup. Informe Oil& Gas Global 2015

# Estudio de casos

ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

## Riesgo de Déficit de Capital Humano en Proyectos

### Top 10 risks\*

Cost competitiveness

Stakeholder confidence



- Gap de talento producido por el cambio generacional “Crew change” - retiro de los PTPs con mayor experiencia.
- Alta demanda de ésta población, proyectada hasta el 2017 v.s. una oferta educativa profesional limitada.
- Rotación en aumento: tendencias decrecientes de los niveles de compromiso y desempeño, principalmente por cambios organizacionales y cambios en las expectativas de las nuevas generaciones (Y).
- Lentitud en el desarrollo de los PTPs de “carrera media” a “senior” y en su capacidad de innovación y de adopción de nuevas tecnologías disponibles a pesar del entrenamiento constante.
- Dificultades en la capacidad de liderazgo sostenible.

\*PTP: Petrotechnical Professionals: geoscientists (geologists, geophysicists and petrophysicists) and petroleum engineers (reservoir, drilling and production).

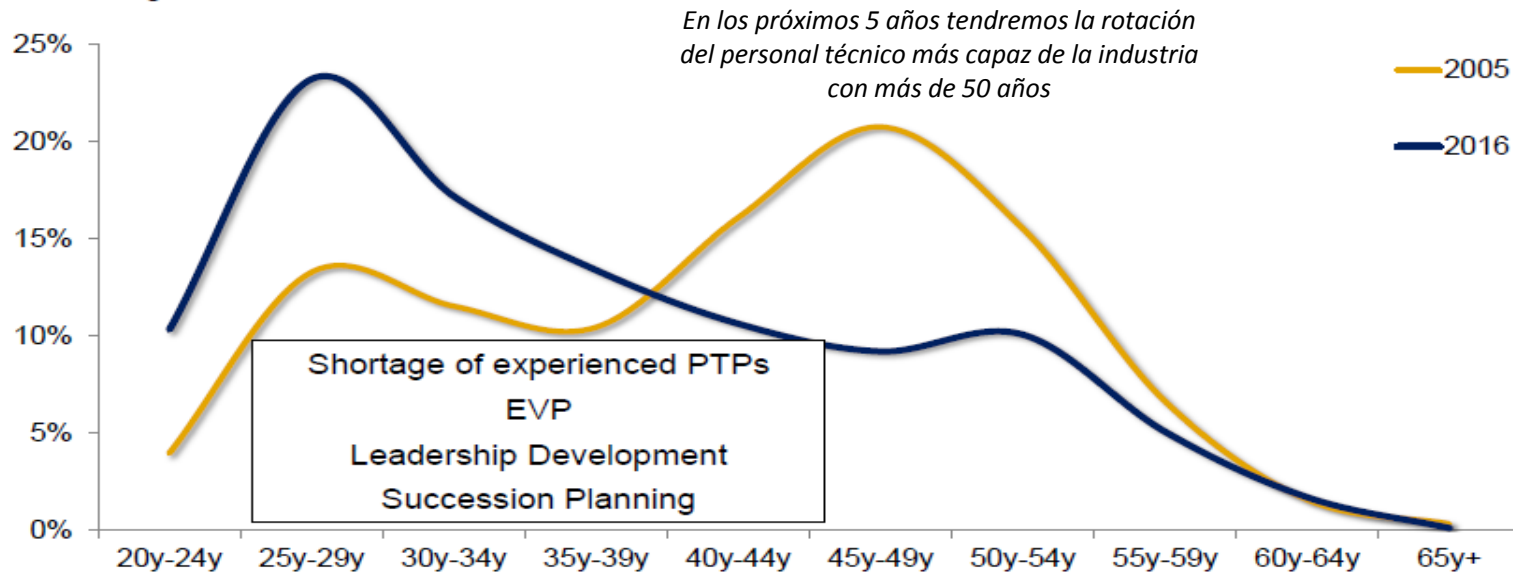
# Estudio de casos

## ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

### Riesgo de Déficit de Capital Humano en Proyectos – Contexto Global

#### PTPs PER AGE BRACKET ON A GLOBAL BASIS

Percentage of PTPs



El reto está en atraer a las nuevas generaciones y llevarlos a la autonomía, o a los profesionales de carrera media e impulsarlos hacia posiciones clave de liderazgo

# Estudio de casos

ENTORNO PETROLERO ACTUAL Y SU IMPACTO EN EL MERCADO LABORAL: CASO INTERNACIONAL

## Riesgo de Déficit de Capital Humano en Proyectos-Contexto Regional

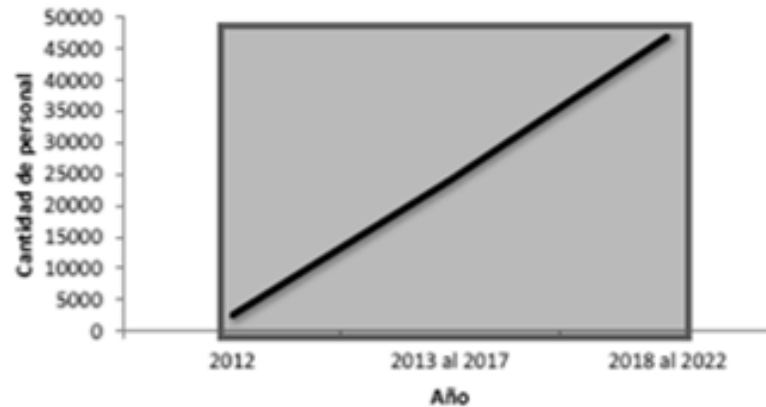


2020

Brasil tiene uno de los requerimientos de PTPs locales más altos en la industria

Cerca de 20,000 personas estarán en condiciones entre 1 y 5 años; y alrededor de 50,000 empleados podrían jubilarse entre los próximos 6 y 10 años.

Retiros previstos en Pemex



Fuentes: American Geoscientist Institute, 2- 2012. SBC Oil & Gas HR Benchmark 2012.

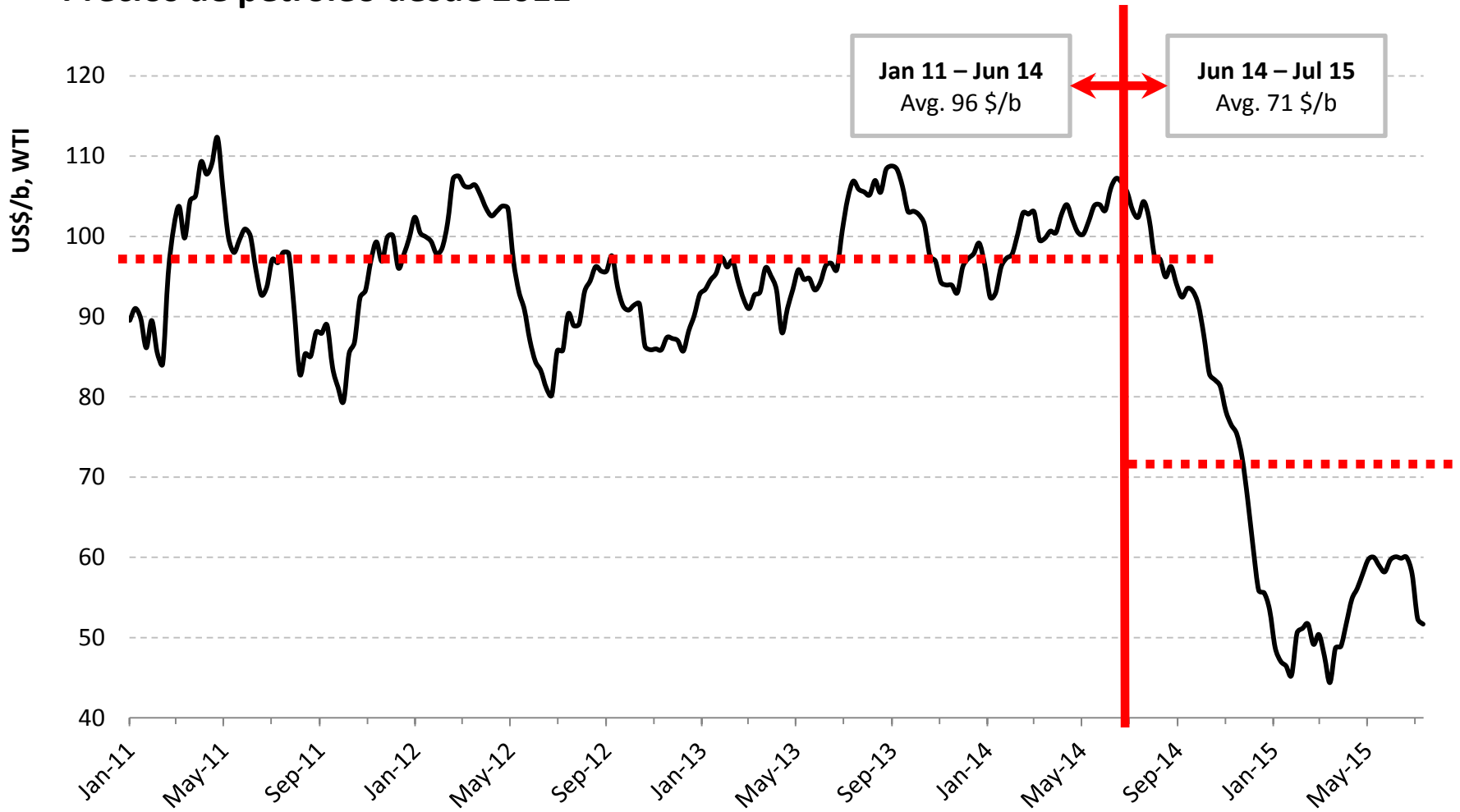
Comisión Nacional de Hidrocarburos de México

PWC Annual CEO Survey

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

## Precios de petróleo desde 2011

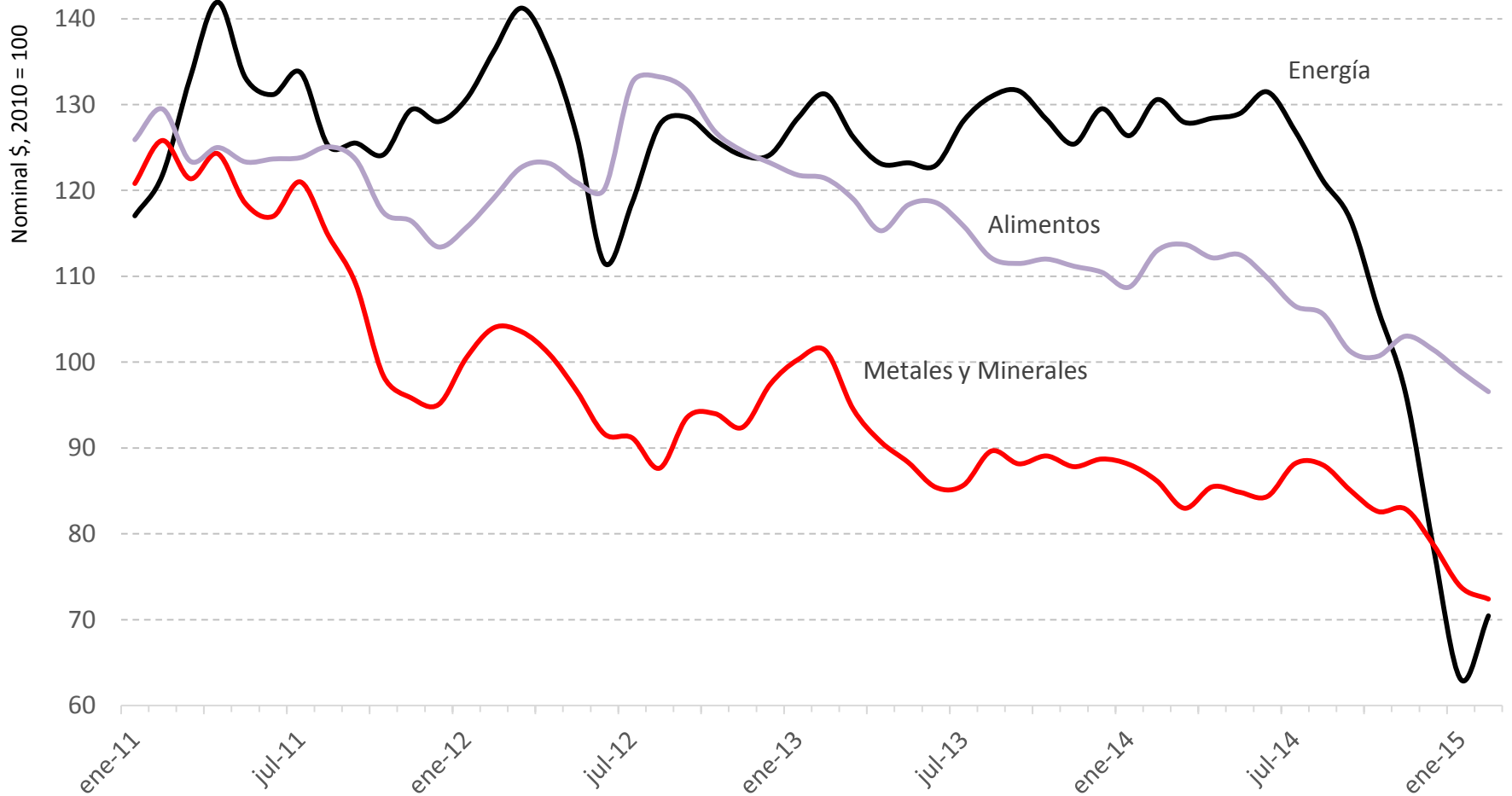


**Fuente:** Energy Information Administration

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

**Precios materias primas a nivel internacional.**

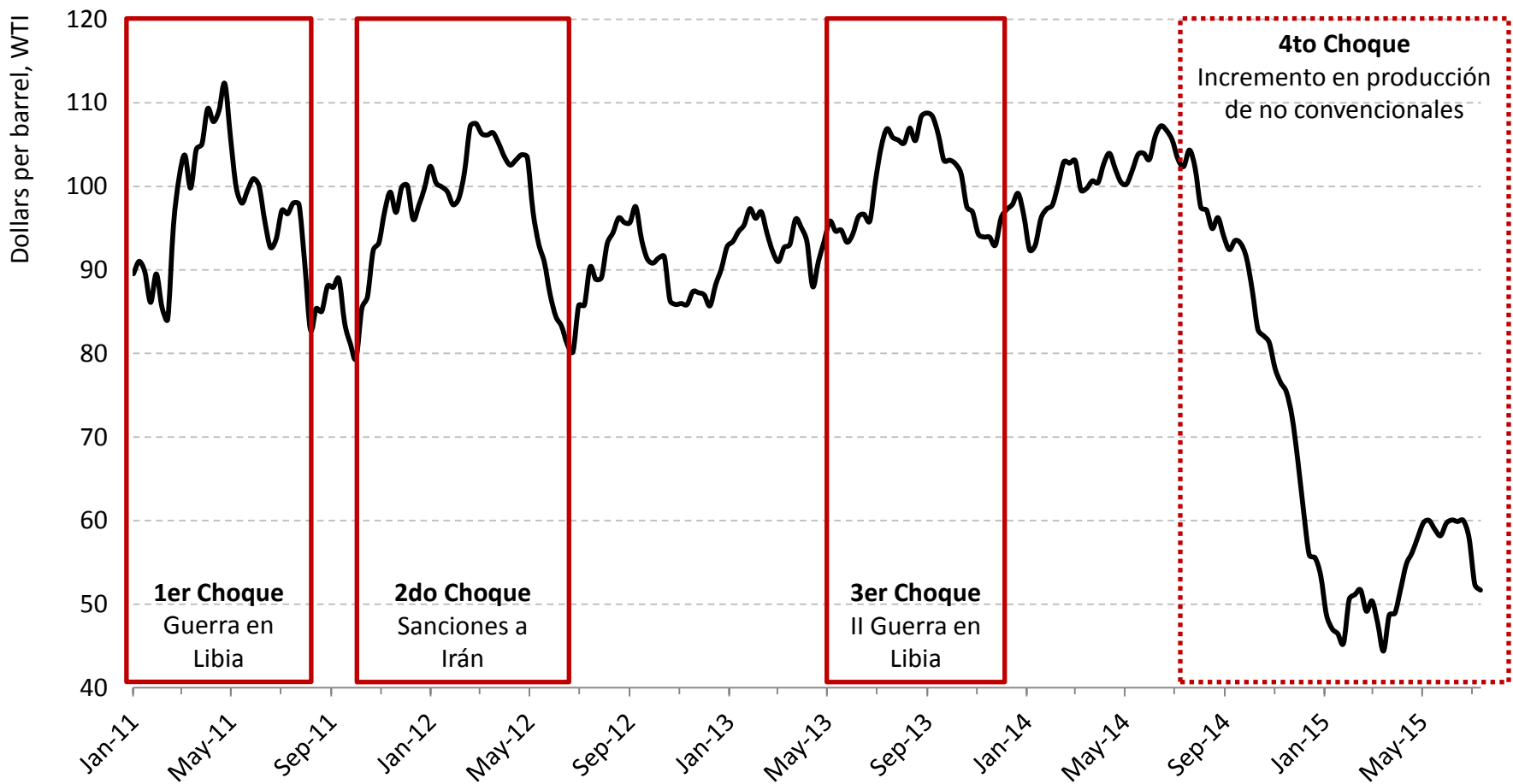


**Fuente:** Banco Mundial

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Choques recientes precio del petróleo.

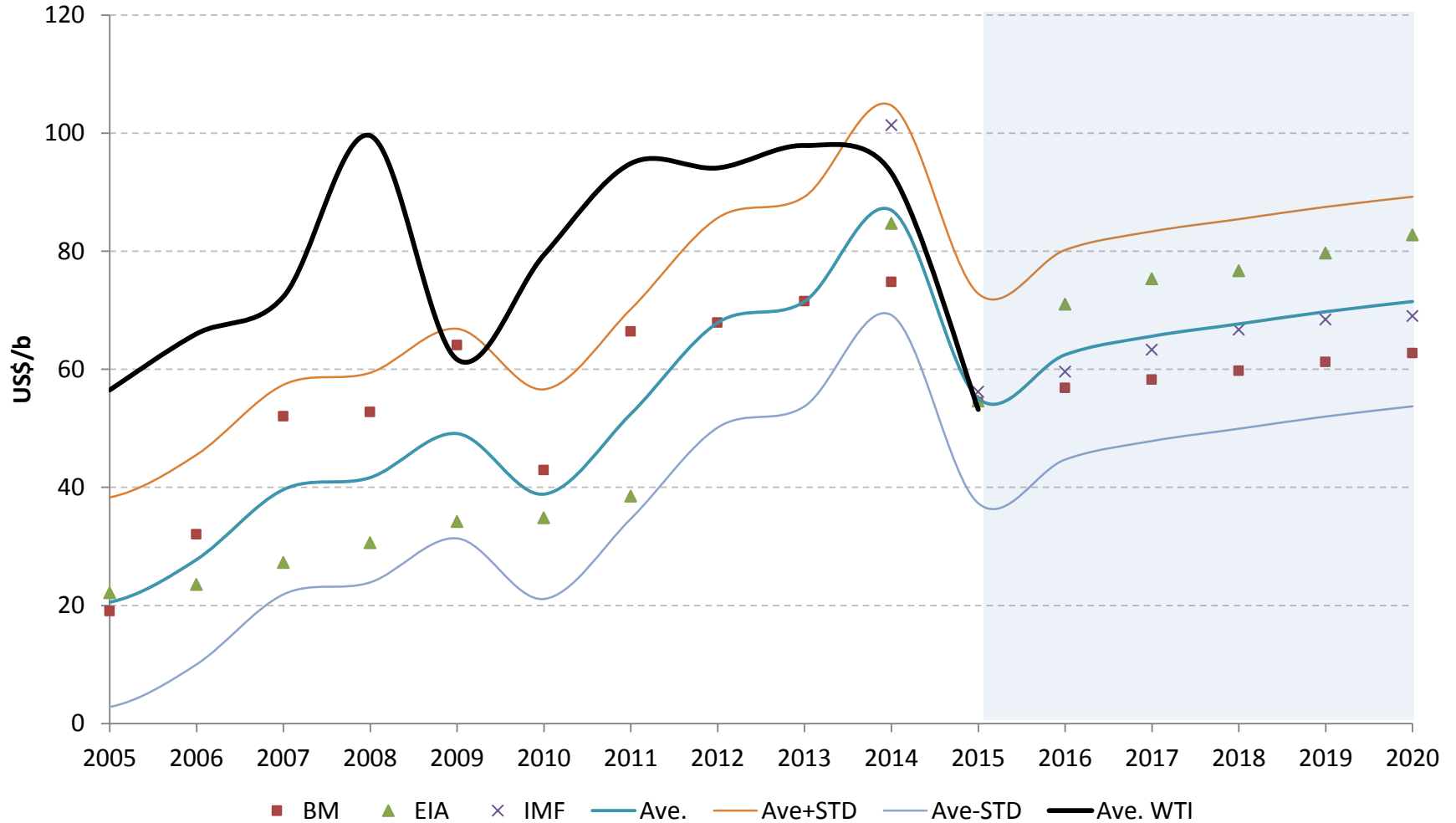


**Fuente:** Energy Information Administration, Espinasa y Sucre 2015

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Pronósticos 2015 - 2020



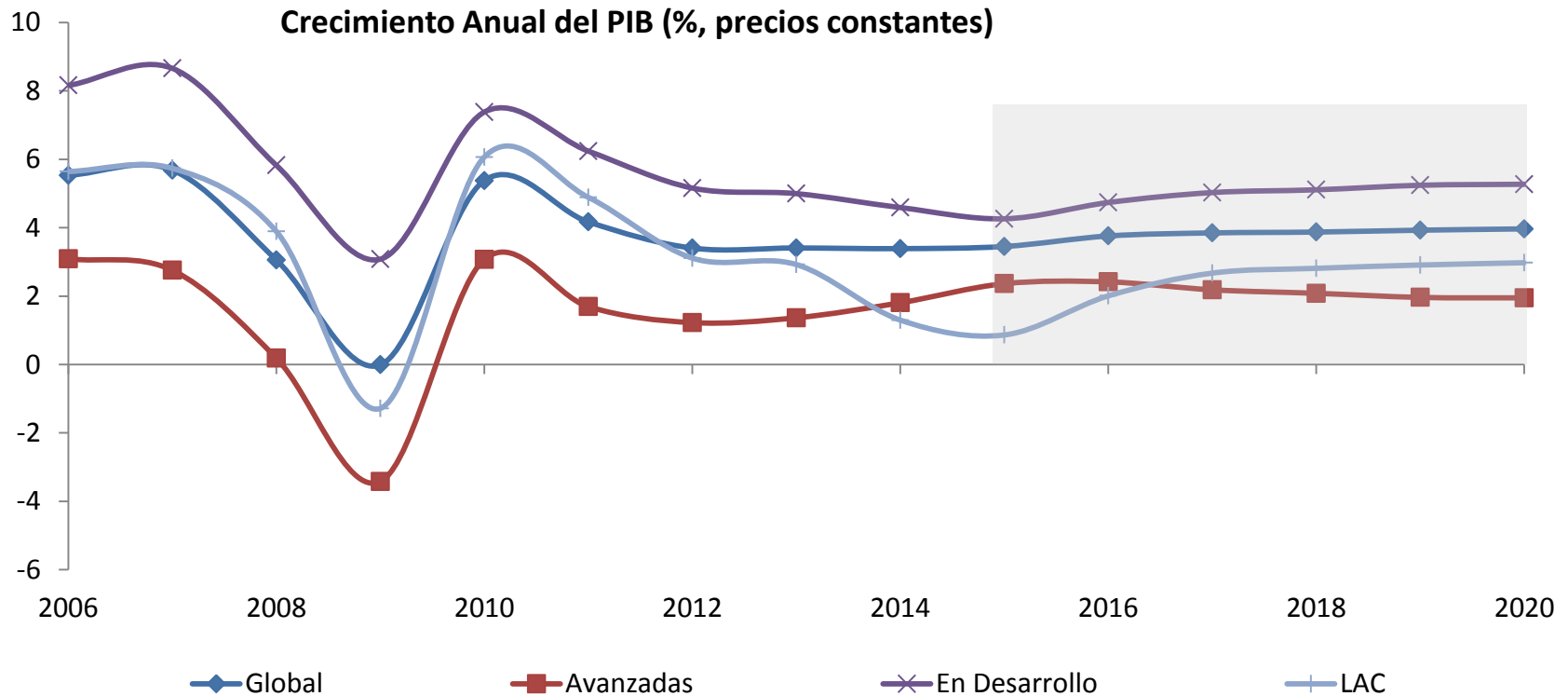
Fuente: Banco Mundial 2015, EIA 2015, FMI 2015



# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Crecimiento zonas mundiales

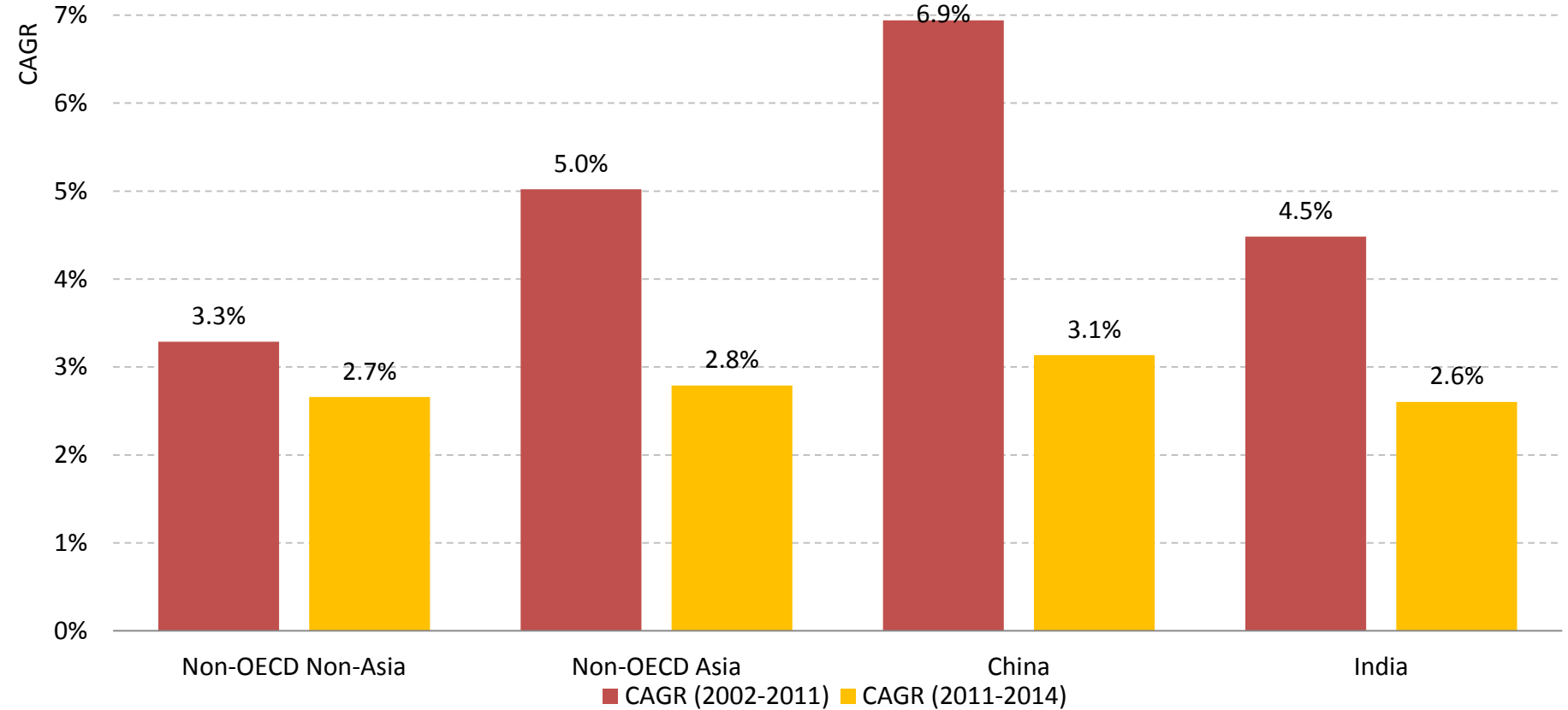


Fuente: FMI (World Economic Outlook), EConcept

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Tasa de crecimiento en la demanda de crudo

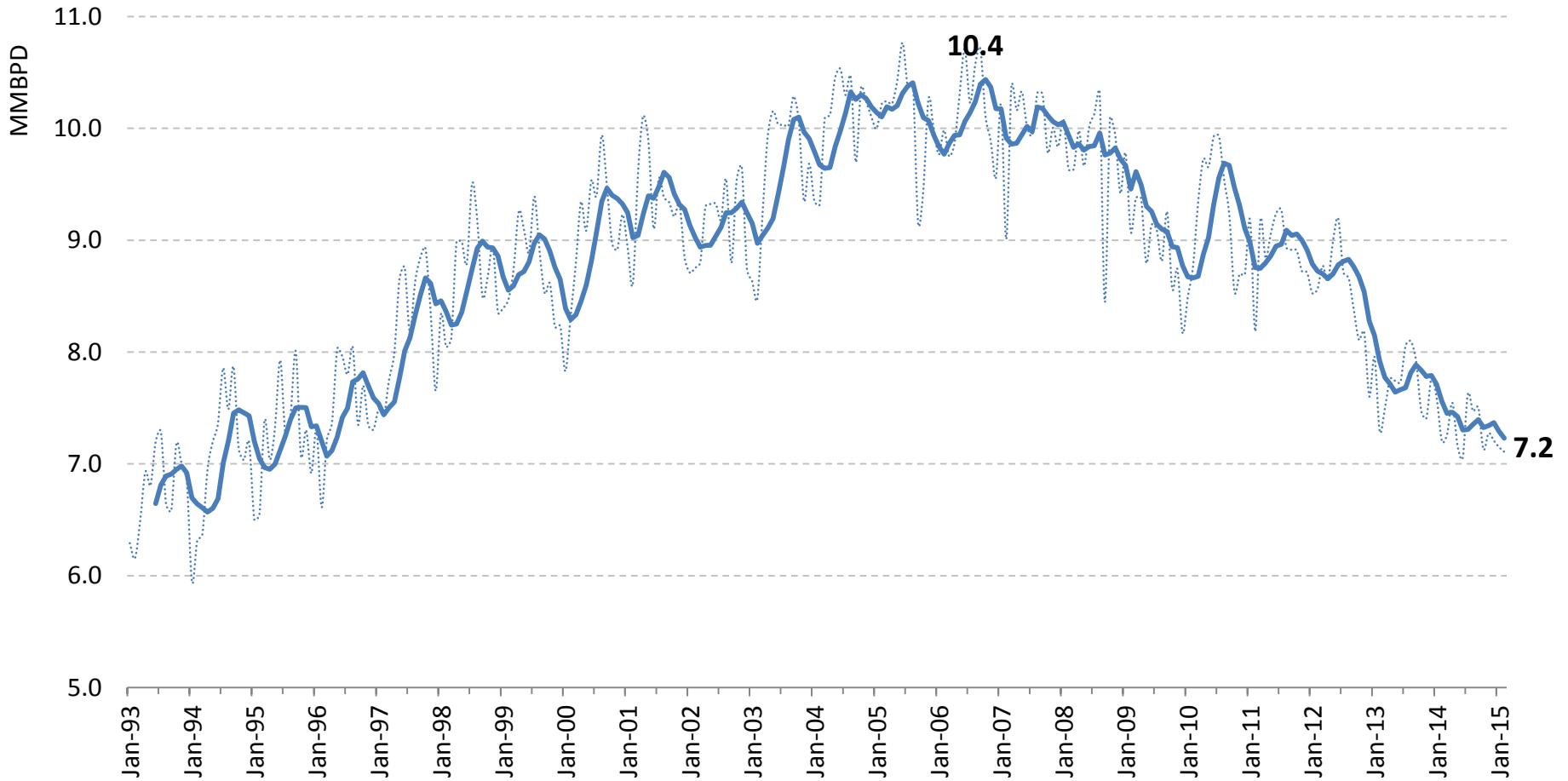


Fuente: International Energy Agency

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Importaciones de crudo en Estados Unidos

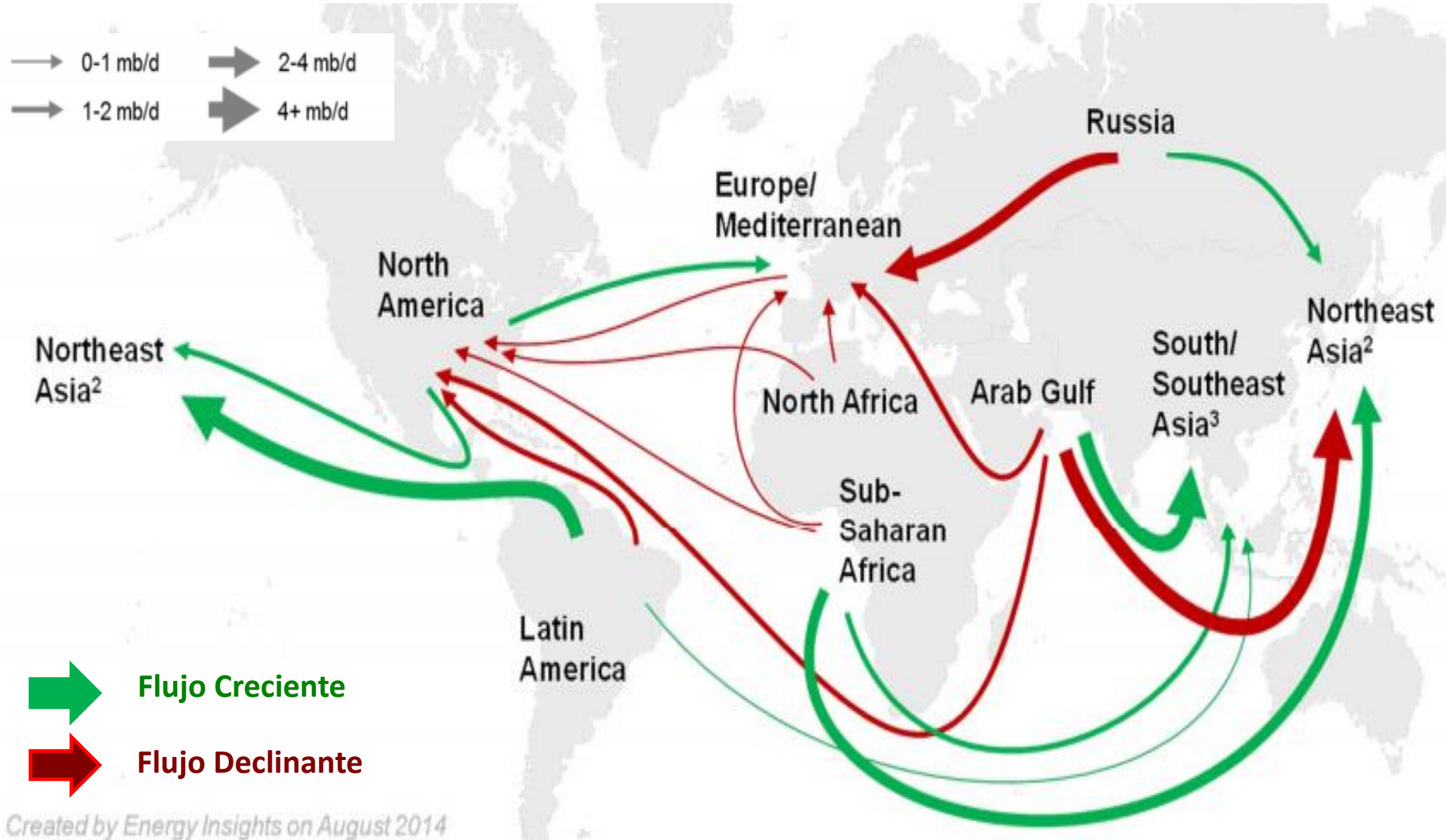


Fuente: Energy Information Administration, Espinasa y Sucre 2015

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Flujos de comercio de petróleo 2012 - 2025

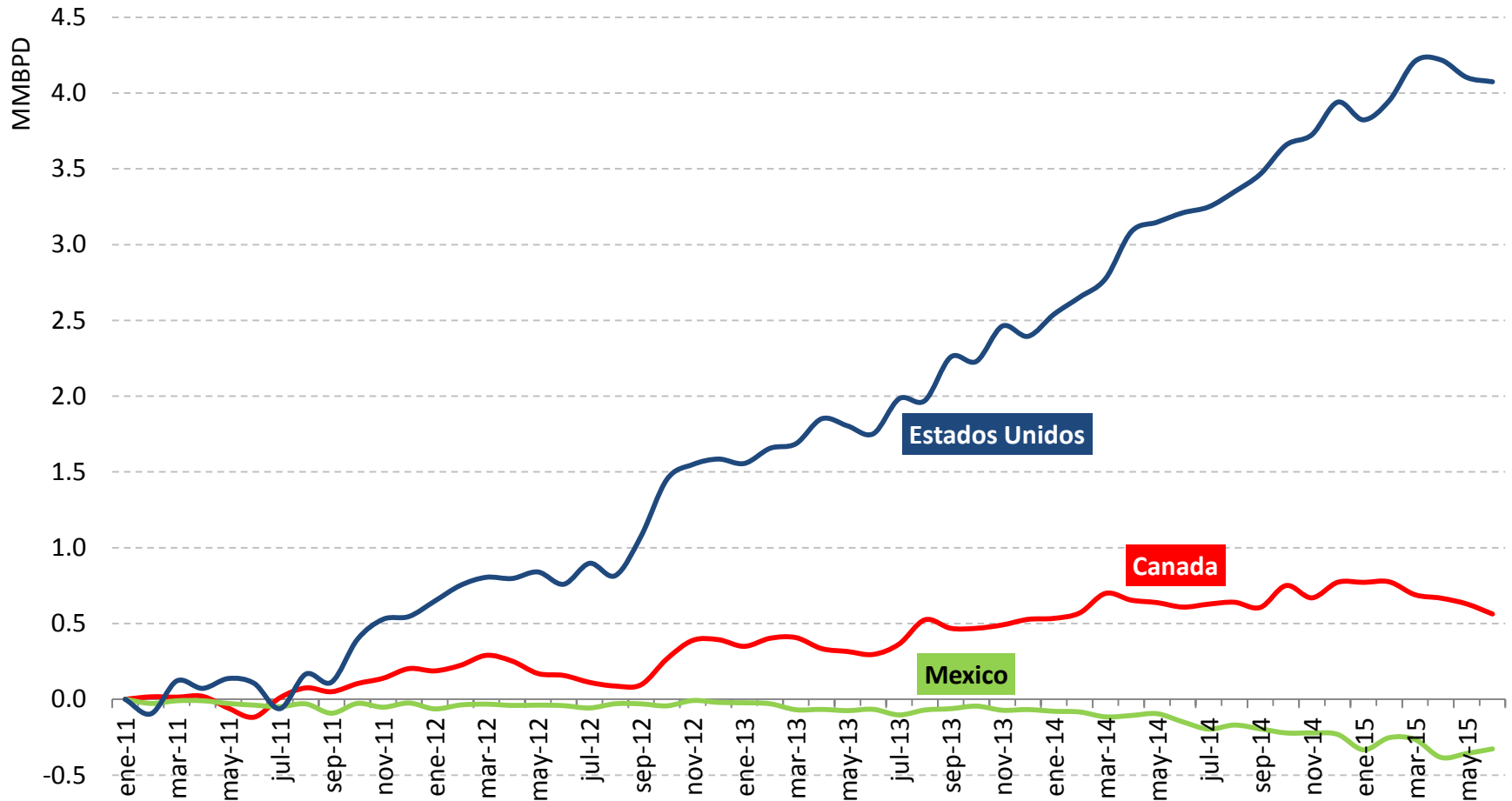


Fuente: McKinsey y Energy Insights (Global Downstream Model)

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Crecimiento en la producción de Norteamérica

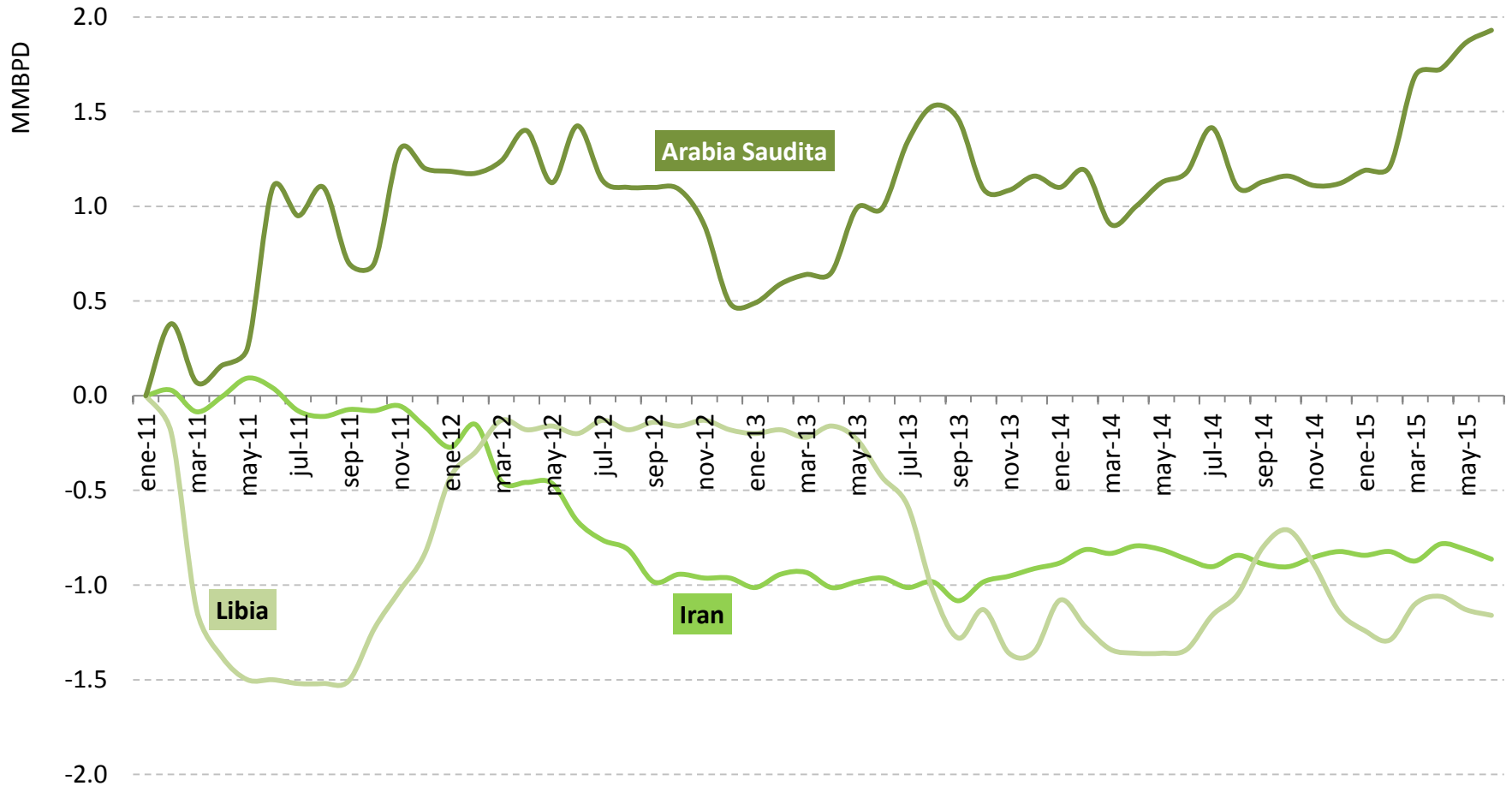


Fuente: International Energy Agency

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

Cambios en producción Arabia, Irán y Libia



Fuente: International Energy Agency

# Estudio de casos

Impacto de los precios del petróleo y mercado laboral

## Conclusiones mercado internacional

- Mercado puede haber encontrado un precio equilibrado para el petróleo crudo establecido por el productor marginal
  - Mecanismo de fijación de precio aún está en desarrollo
  - Factores externos pueden seguir afectando los precios.
- Escenario más probable es que los precios se mantengan en un nivel relativamente estable entre 55 y 65 U\$/ b, especialmente teniendo en cuenta cualquiera de los siguientes eventos
  - Un acuerdo de paz completo se alcanza en Libia
  - Las negociaciones sobre el programa nuclear de Irán tuvo éxito
  - Arabia Saudita y Kuwait siguen aumentando la producción
  - Productores de petróleo siguen haciendo ganancias de productividad
  - El crecimiento económico mundial se mantiene en niveles bajos

# Estudio de casos

## CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR DE PETRÓLEO Y GAS: COYUNTURA DE PRECIOS E IMPACTO EN EL TALENTO HUMANO

Colombia está siendo impactada por la crisis internacional, teniendo en cuenta que sobre la economía del país tiene un gran peso el sector minero energético

El 70% de las exportaciones durante el año 2014 correspondieron a este sector, principalmente el petróleo

impacto sobre la actividad exploratoria pues se ha desinvertido en este rubro y ha disminuido la inversión extranjera pues cayó en 2014 en 5,4% con solo 113 pozos perforados mientras que enero y mayo de 2015 el número ha sido apenas de nueve con sísmica escasa.

Han iniciado despidos, en el sector energético se generan aproximadamente 120.000 empleos, pero la situación actual considera que puede darse una pérdida de hasta el 20% de los contratos,.

Las empresas están en la búsqueda de minimización de las tarifas de las personas que contratan

Igual mente se reducen los montos de las regalías hacia el país

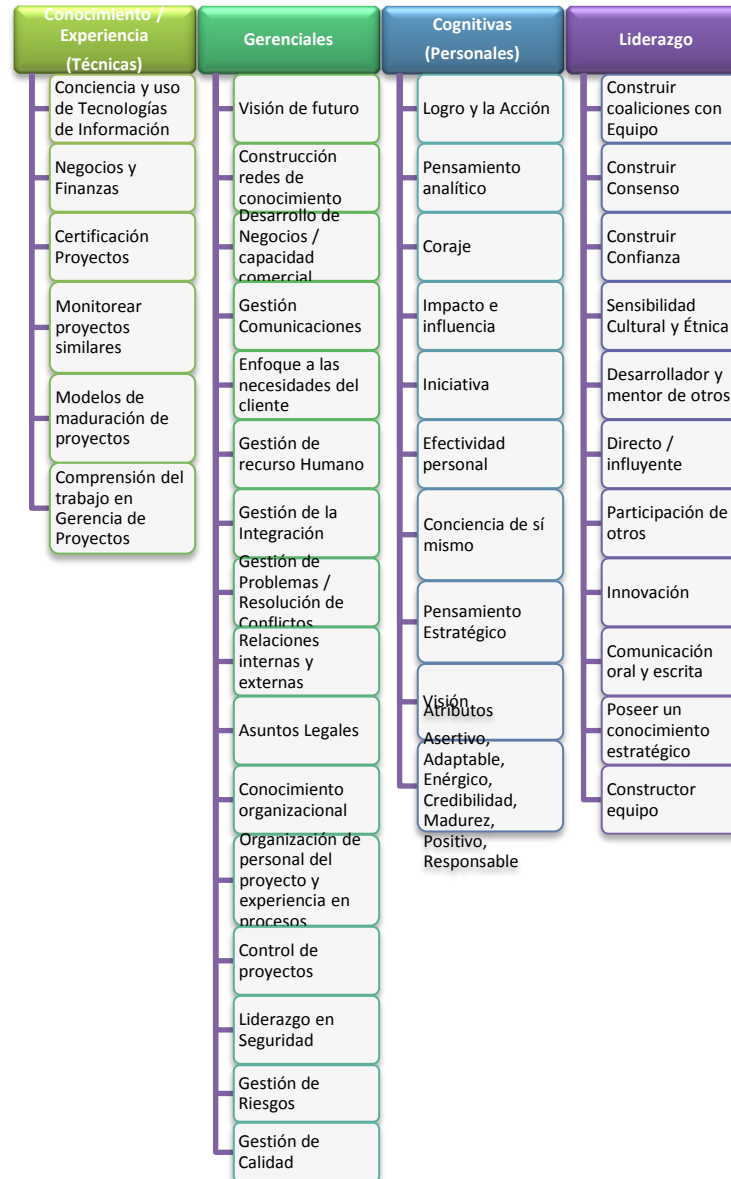


**FASE PRESCRIPTIVA**

# Estándares

## Estándares en competencias para proyectos

### 1. CII: Construction Industry Institute

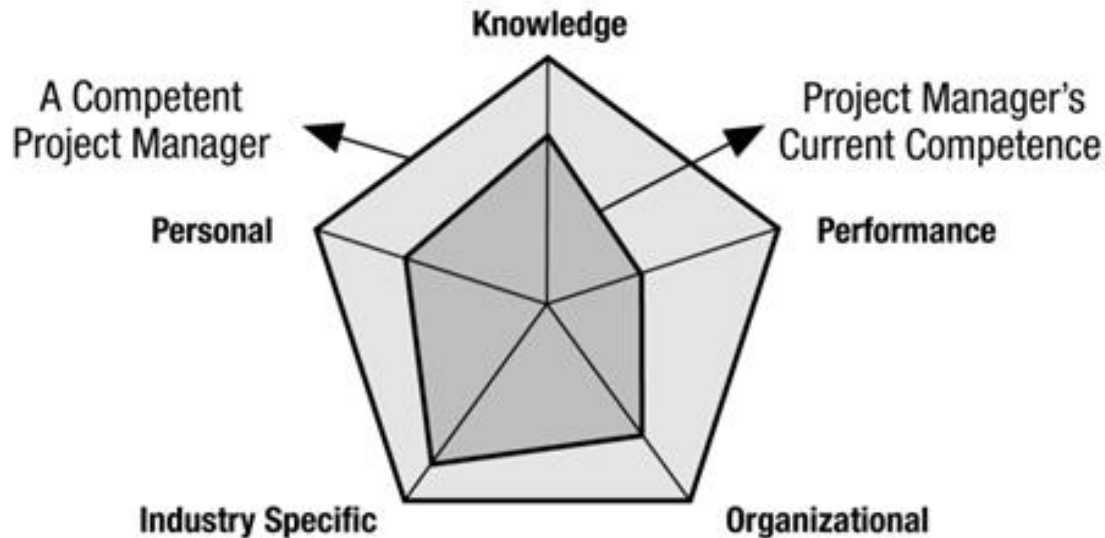


Fuente: (CII, 2014)

# Estándares

## Estándares en competencias para proyectos

### 2. PMI: Project Management Institute



Fuente: (PMI, 2007)

- Las competencias de desempeño son las que ponen en práctica los conocimientos y habilidades que un gerente de proyectos posee: Iniciación, planificación, ejecución, cierre y monitoreo y control del proyecto.
- Las competencias personales son las conductas, actitudes y características básicas de la personalidad que contribuyen en la capacidad de una persona para gestionar proyectos: comunicación, liderazgo, gerencia, habilidad cognitiva, efectividad y profesionalismo.

# Estándares

## Estándares en competencias para proyectos

### 3. IPMA: International Project Management Association

#### La Tabla Periodica de los Elementos de Competencia en la Dirección de Proyectos

**Grupos de Elementos de Competencia en DP de IPMA**

- Elementos de competencia contextuales
- Elementos de competencia técnicas
- Elementos de competencia de comportamiento

3.01 <b>O</b> Orientación a proyectos									2.01 <b>L</b> Liderazgo
3.02 <b>Op</b> Orientación a programas	3.03 <b>Oc</b> Orientación a carteras								2.02 <b>C</b> Compromiso y motivación
3.04 <b>Ip</b> Implantación de proyectos, programas y carteras.	3.05 <b>Op</b> Organizaciones permanentes	1.01 <b>Ex</b> Éxito en la dirección de proyectos	1.02 <b>Pi</b> Partes involucradas	1.03 <b>Re</b> Requisitos y objetivos del proyecto	1.04 <b>Ro</b> Riesgo y oportunidad	1.05 <b>C</b> Calidad	2.04 <b>Cs</b> Confianza en sí mismo	2.05 <b>R</b> Relajación	2.03 <b>Ac</b> Autocontrol
3.06 <b>Ne</b> Negocio	3.07 <b>Si</b> Sistemas, productos y tecnologías	1.06 <b>Op</b> Organización del proyecto	1.07 <b>Et</b> Equipos de trabajo	1.08 <b>Rp</b> Resolución de problemas	1.09 <b>Ep</b> Estructuras del proyecto	1.10 <b>Ae</b> Alcance y entregables	2.07 <b>Cr</b> Creatividad	2.08 <b>Or</b> Orientación a resultados	2.06 <b>A</b> Actitud abierta
3.08 <b>Dp</b> Dirección de personal	3.09 <b>Sh</b> Seguridad, higiene y medio-ambiente	1.11 <b>Tf</b> Tiempo y fases de un proyecto	1.12 <b>Re</b> Recursos	1.13 <b>C</b> Coste y financiación	1.14 <b>Ac</b> Aprovisionamiento y contratos	1.15 <b>Ca</b> Cambios	2.10 <b>Co</b> Consulta	2.11 <b>Ne</b> Negociación	2.09 <b>E</b> Eficiencia
3.10 <b>Fi</b> Finanzas	3.11 <b>Le</b> Legal	1.16 <b>Ci</b> Control e informes	1.17 <b>Id</b> Información y documentación	1.18 <b>Co</b> Comunicación	1.19 <b>La</b> Lanzamiento	1.20 <b>Ci</b> Cierre	2.13 <b>Fi</b> Fiabilidad	2.12 <b>Cc</b> Conflictos y crisis	
							2.14 <b>Av</b> Apreciación de valores		
							2.15 <b>Et</b> Ética		

Fuente: Citado por (GOFF, 2011), tomado de IPMA.

# Estándares

## Estándares en compensación para proyectos

**PMI:** se encontró un estudio salarial: Salary Survey Eighth Edition

**IPMA:** no se encontró estándar

### **CII: Construction Industry Institute:**

Compensación un reto importante en el desarrollo de planes de incentivos

Los planes de incentivos se basan en criterios objetivos, criterios de actuación, criterios subjetivos, o una mezcla de los tres.

Los pagos por incentivos o primas se pueden basar en evaluaciones continuas de la ejecución del proyecto o bien con base en los resultados finales del mismo, para ello se realizan evaluaciones continuas que proporcionen una retroalimentación significativa sobre el desempeño del proyecto

Planes agresivos de compensación pueden requerir diseño más detallado y mejor seguimiento del proyecto

# Modelos empresas de la industria

## Modelos de competencias para proyectos: Contexto Nacional

Resultado entrevistas petroleras con operación en Colombia

PREGUNTAS	PETROLERA A	PETROLERA B	PETROLERA C
Nombre Empresa.	Confidencial	Confidencial	Confidencial
¿La empresa posee un modelo de competencias?.	Si	Si	Si
¿Para el personal de proyectos cual es el modelo específico de competencias?.	Se compone de competencias técnicas, comportamentales y ejecutivas. Se hace énfasis en las competencias técnicas y ejecutivas para las personas de proyectos y para el perfil del gerente de proyectos	Tiene 3 competencias: Técnicas, Organizacionales y de liderazgo. Se tienen competencias técnicas para las personas de proyectos y para los líderes de los proyectos	El modelo posee 5 tipos de competencias: Técnicas, HSE, Organizacionales, Gerenciales y Ejecutivas. Hacemos énfasis en las gerenciales para las personas que están a cargo de los proyectos
¿Cómo se diseñan las competencias para los gerentes de proyectos?	Analizamos los requerimientos de cada cargo y diseñamos cada elemento de competencia alineadas a las competencias de la pregunta anterior. Por ejemplo un gerente de proyectos tendrá más énfasis en competencias alineadas a los estándares del PMI	Con base en la complejidad de los proyectos. Y esta se da básicamente por el tamaño de los proyectos. De ahí derivamos el tipo de énfasis en el diseño	Tenemos expertos técnicos en proyectos que nos brindan los elementos de competencias de nuestros gerentes de proyectos con base en su experiencia en el sector
¿Cómo se miden esas competencias?	Cada dos años tenemos pruebas de conocimientos y de evaluaciones en puesto de trabajo	Cada tres (3) años, se tienen evaluaciones técnicas y entrevistas donde solicitamos productos que demuestren el nivel de competencias	Las medimos cada dos años por medio de cuestionarios y de exigencia de evidencias de los entregables de las competencias
¿Cómo se desarrollan?	Tenemos un desarrollo integral por medio de nuestra Universidad Corporativa Capacitación presencial y virtual Rotaciones	Se poseen estrategias en la Universidad Corporativa:  Capacitaciones en aula Capacitaciones en puesto de trabajo Rotaciones Pasantías Mentorías Coaching	Hacemos gran énfasis en la exposición, es decir en que las personas de proyectos trabajen en nuevos retos cada día. Luego está el acompañamiento de una personas de experiencia para que lo guie y por ultimo esta la modalidad de capacitación formal
¿Cómo es el esquema de compensación?	Poseemos un esquema de compensación dado por un componente fijo, otro variable, beneficios e incentivos a largo plazo	El esquema que manejamos posee tres elementos: una paga fija o garantizada, otra variable y otra de beneficios	Nuestro modelo consta de una paga base, una variable, beneficios flexibles e incentivos de largo plazo
¿Cuál es el modelo específico para los gerentes de proyectos?	No se tienen esquemas específicos para proyectos, sin embargo, si el cargo de proyectos es crítico para nuestra estrategia y es de difícil consecución, hacemos un esquema específico para ese cargo	Tenemos una paga especial para gerentes de megaproyectos y cargos que en el mercado sean de difícil consecución, entre los que están algunos gerentes de proyectos	No tenemos un esquema especial para proyectos. Sin embargo si en los estudios de mercado que hacemos cada año resulta que un determinado de cargo de proyectos requiere un esquema especial lo diseñamos e implementamos
¿Nos podrían compartir los modelos de competencias y compensación de su empresa?	No pues es confidencial. Podrían colocar en la tesis lo que conversamos	Sí. Sin embargo los documentos son de la empresa y los pueden colocar en su tesis de manera general	Sí, siempre y cuando firmen acuerdo de confidencialidad

Fuente: Petroleras en las que se realizó entrevista

# Modelos empresas de la industria

Conclusiones de los modelos de competencias de seis empresas petroleras.

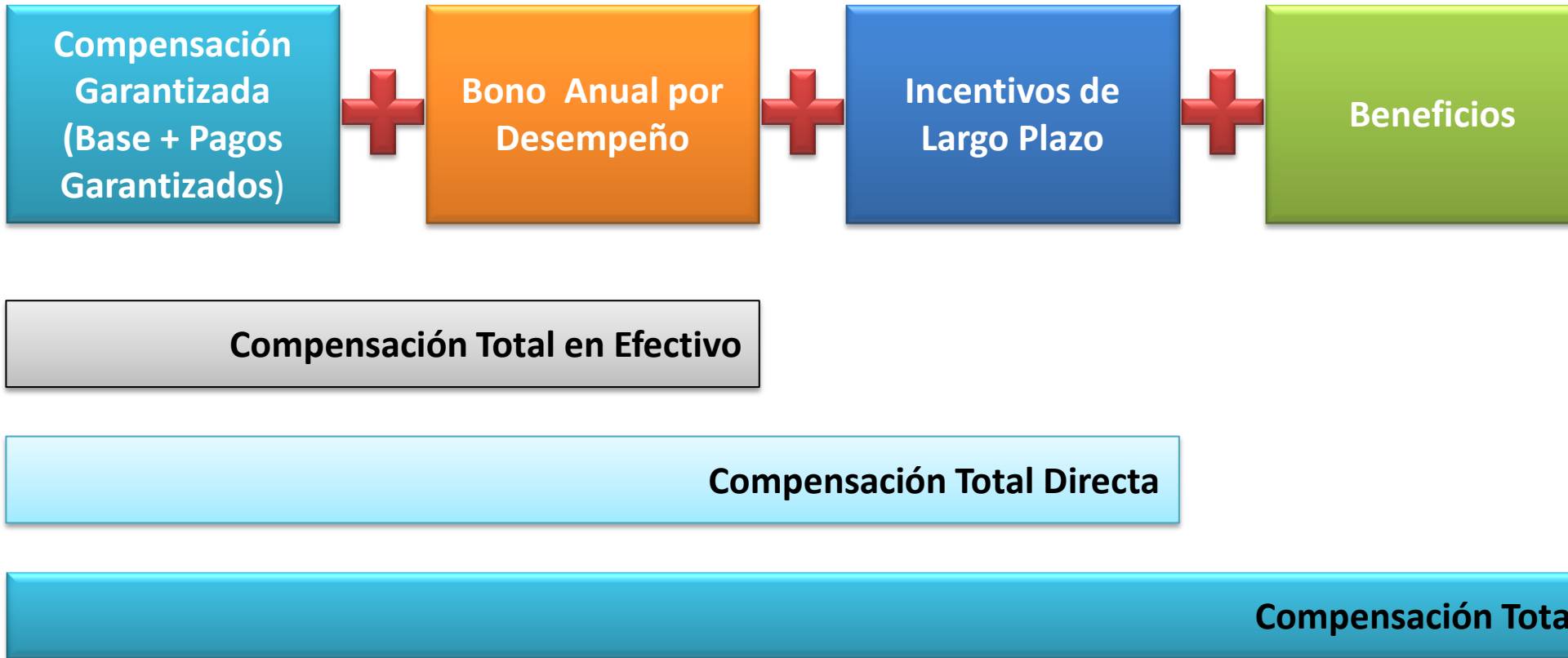
EMPRESAS	MODALIDADES DE DESARROLLO	TEMAS DE APRENDIZAJE	TIPOS DE COMPETENCIAS	ALIANZAS CON LA ACADEMIA
BP	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inmersión total en aula</li> <li>-Cursos especializados</li> <li>-Aplicación práctica en los proyectos</li> <li>-Aprendizaje continuo en redes colaborativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formación Básica en proyectos</li> <li>-Modelo de BP de maduración de proyectos</li> <li>-Gerencia de proyectos e ingeniería</li> <li>-Electivas especializadas</li> <li>-Alta gerencia en proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas</li> <li>-Comportamentales</li> <li>-Liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Massachusetts Institute of Technology</li> <li>-Universidad de Manchester</li> </ul>
SHELL	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trabajo en campo</li> <li>-Mentorías</li> <li>-Formación técnica especializada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gerencia de proyectos</li> <li>-Tecnología</li> <li>-Financieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento (Técnicas)</li> <li>-Comportamentales</li> <li>-Habilidades (Liderazgo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Shell global solutions international (consultora de Shell)</li> </ul>
CHEVRON	Programas de altos potenciales: Semilleros (hasta 25 años), personas con experiencia (mayores de 25 años), que contienen: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprendizaje experiencial</li> <li>-Tutoría</li> <li>-Formación en aula</li> <li>-Asignaciones para los empleados fuera de su país de origen (rotaciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Metodología de proyectos Chevron</li> <li>-Liderazgo</li> <li>-Negocios</li> <li>-Tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas</li> <li>-Liderazgo</li> <li>-Negocios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Texas A&amp;M University</li> <li>-Colorado School of mines</li> <li>-Massachusetts Institute of Technology</li> </ul>
PETROLERA A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maestrías</li> <li>- Mentorías</li> <li>- Programas en temas especializados</li> <li>- Rotaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de proyectos</li> <li>-Liderazgo</li> <li>-Monitoreo y control</li> <li>-HSEQ</li> <li>-Tecnología Informática y de comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas</li> <li>-Comportamentales</li> <li>-Ejecutivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Universidad corporativa</li> </ul>
PETROLERA B	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacitaciones en aula</li> <li>-Capacitaciones en puesto de trabajo</li> <li>-Rotaciones</li> <li>-Pasantías</li> <li>-Mentorías</li> <li>-Coaching</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modelo de maduración de proyectos</li> <li>-Alta Gerencia en Proyectos</li> <li>-Gerencia de programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas</li> <li>-Organizacionales</li> <li>-Liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Texas A&amp;M University</li> <li>-Universidad Corporativa</li> <li>-Universidad de los Andes</li> </ul>
PETROLERA C	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición en el trabajo</li> <li>-Acompañamiento</li> <li>-Entrenamiento formal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formación Básica en proyectos</li> <li>-Modelo de BP de maduración de proyectos</li> <li>-Gerencia de proyectos e ingeniería</li> <li>-Electivas especializadas</li> <li>-Alta gerencia en proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas</li> <li>-Organizacionales</li> <li>-Ejecutivas</li> <li>-Gerenciales</li> <li>-HSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Massachusetts Institute of Technology</li> <li>-Universidad de Manchester</li> </ul>

Fuente: Investigadores

# Modelos empresas de la industria

## Modelos de compensación para proyectos: Contexto internacional

Esquema de compensación petroleras a nivel internacional



Fuente: HayGroup. Informe Oil & Gas Global 2015.



# Modelos empresas de la industria

## Conclusiones de los modelos de compensación encontrados en las empresas con operación en Colombia

- Todas tienen esquemas de compensación total con mínimo los siguientes componentes: paga fija, paga variable y beneficios. Así mismo dos de ellas poseen incentivos a largo plazo.
- Su compensación variable está ligada al desempeño empresarial y/o individual.
- Las tres realizan estudios de compensación de forma regular con el fin de analizar el mercado y mantener competitivos sus esquemas de compensación, especialmente en los segmentos de petrotécnicos y proyectos.
- En las tres petroleras se evidenció que no existen de forma general esquemas especiales o diferenciados para los equipos de proyectos, excepto en la petrolera B donde hay una diferenciación para los Gerentes de Megaproyectos.

# Propuesta Modelo

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Cuadro comparativo fuentes investigadas

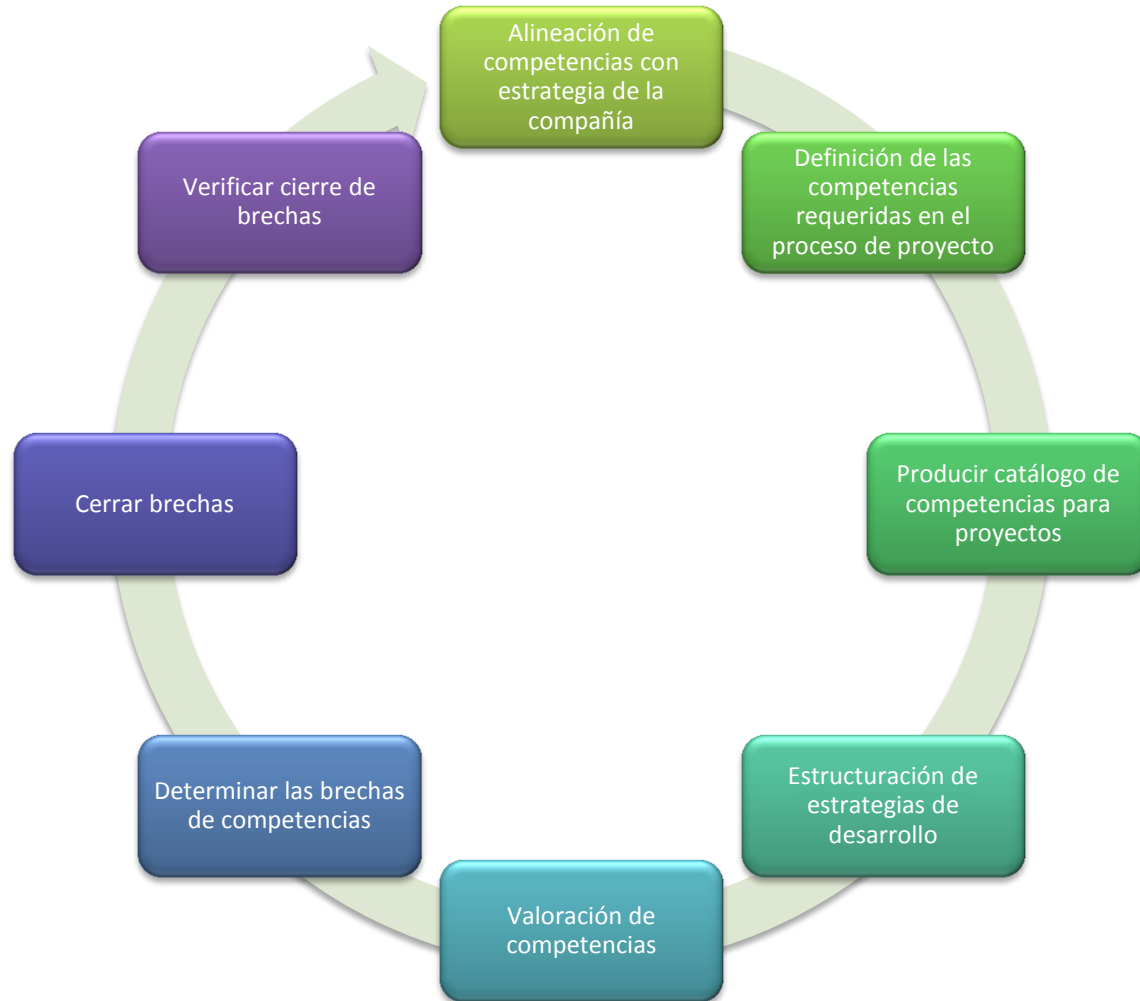
COMPONENTES PARA DISEÑAR MODELO	AUTORES TEÓRICOS	ESTANDARES			PETROLERAS					
		CII	PMI	IPMA	BP	SHELL	CHEVRON	A	B	C
<b>Análisis (alineación estratégica, proyectos)</b>	X				X	X	X	X	X	X
<b>Definición de competencias</b>	X				X		X			
Funcionales (Técnicas)		X	X	X		X	X	X	X	X
Genéricas (comportamentales)		X	X	X		X		X	X	X
Distintivas (Liderazgo)		X	X				X	X	X	
Gerencial		X								X
Relacionamiento entorno				X						
Habilidades						X				
Negocio							X			
Ejecutivas										X
HSE										X
<b>Estrategias de aprendizaje</b>										
Métodos de desarrollo dentro del trabajo	X				X	X	X	X	X	X
Métodos de desarrollo fuera del trabajo	X				X	X	X	X	X	X
<b>Valoración de competencias</b>	X				X	X	X	X	X	X
<b>Planes individuales de desarrollo</b>	X				X	X	X	X	X	X
<b>Medición de efectividad</b>	X				X	X	X	X	X	X

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Proceso competencias en proyectos

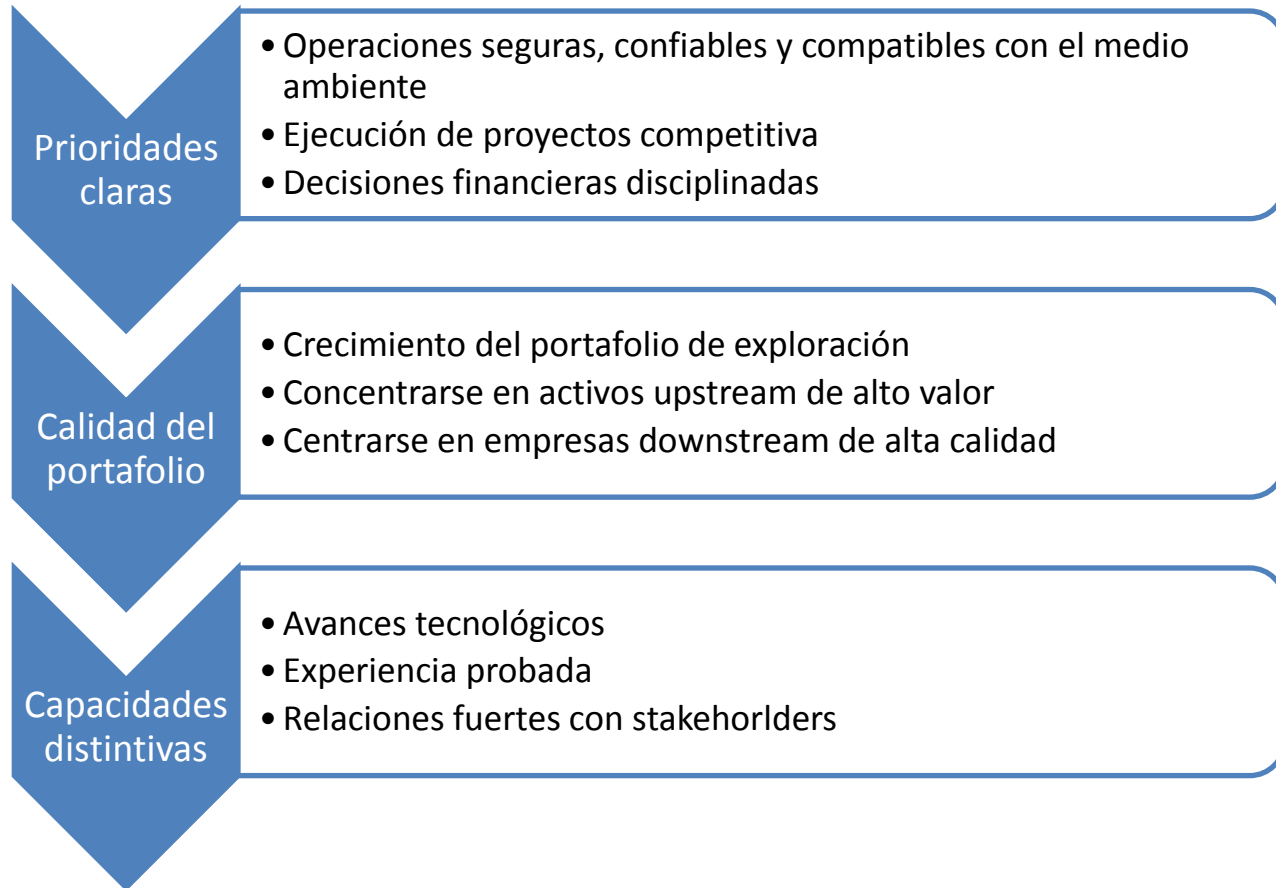


Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Alineación estratégica



# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Definición y producción de catálogo de competencias

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	AUTORES TEÓRICOS	BP	SHELL	CHEVRON	PETROLE RA A	PETROLE RA B	PETROLE RA C	CII	PMI	IPMA	PUNTOS	PORCENT AJE
Personales y liderazgo	Liderazgo		1			1	1	1	1	1	1	7	70%
	Comunicación					1	1		1	1	1	5	50%
	Gestión de equipos		1				1	1	1		1	5	50%
	Gestión intercultural e internacional		1						1	1		3	30%
	Negociación						1		1		1	3	30%
	Orientación a resultados						1		1		1	3	30%
	Mentoría				1	1	1					3	30%
	Manejo del cambio	1					1					2	20%
	Creatividad						1				1	2	20%
	Efectividad personal								1	1		2	20%
	Ética						1				1	2	20%
	Innovación								1			1	10%
	Adaptabilidad								1			1	10%
	Asertividad								1			1	10%
	Compromiso										1	1	10%
	Confianza en sí mismo										1	1	10%
	Impacto e influencia								1			1	10%
	Iniciativa								1			1	10%
Responsabilidad								1			1	10%	
Técnica	Gestión de costos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%
	Gestión de la integración	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%
	Contratos y adquisiciones		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90%
	Gestión de riesgos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90%
	Seguimiento y control		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90%
	Metodología de maduración de proyectos		1	1	1	1	1	1	1		1	8	80%
	Gerencia de ingeniería		1	1	1	1	1	1				6	60%
	Gestión de tecnología		1	1	1	1			1		1	6	60%
	Gerencia financiera		1	1					1	1	1	5	50%
	Calidad					1	1	1	1			4	40%
	Procesos de la cadena de valor					1	1	1		1		4	40%
Gestión de conocimiento		1				1		1			3	30%	
Negocio	Planificación estratégica de proyectos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%
	Gestión ambiental		1	1	1	1	1	1			1	7	70%
	Gestión de seguridad industrial		1	1	1	1	1	1			1	7	70%
	Visión de negocio					1	1	1	1	1	1	6	60%
	Gestión de Seguridad Física					1	1	1				3	30%
	Gestión social					1	1	1				3	30%
	Gestión de Crisis										1	1	10%

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Definición y producción de catálogo de competencias

TIPO DE COMPETENCIA	CANTIDAD DE COMPETENCIAS
Personales y liderazgo	19
Técnicas	12
Negocio	7
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Justificación cuantitativa y cualitativa competencias Personales y de Liderazgo.

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	COINCIDENCIAS	%	JUSTIFICACIÓN PARA INCLUIR EN EL MODELO
Personales y liderazgo	Liderazgo	7	70%	Se incluye en el modelo como un tipo de competencia
	Comunicación	5	50%	Dentro de los modelos de liderazgo de las petroleras, la comunicación de los Gerentes de Proyectos es fundamental para la coordinación y el logro de los resultados de sus equipos de trabajo. El Gerentes de Proyectos debe tener la capacidad de expresar asertivamente a sus equipos las metas, las expectativas, los cambios y estar dispuesto a escuchar las sugerencias, las inquietudes, de su equipo en todas las fases del proyecto.
	Gestión de equipos	5	50%	El Gerente de Proyectos debe tener la capacidad de identificar las necesidades de su equipo y evaluar las habilidades, fortalezas y oportunidades de mejora de las personas y equipos, exponerlos a situaciones de trabajo retadoras que impliquen crecimiento.
	Gestión intercultural e internacional	3	30%	Los equipos de los proyectos de las petroleras tienen personas de diferentes naciones, culturas organizacionales y regiones del país, por lo tanto el Gerente debe realizar una gestión efectiva de esas diferencias, convirtiendo la diversidad de las personas en una fortaleza para el proyecto.
	Negociación	3	30%	El Gerente de Proyectos de petróleo y gas en Colombia, se ve enfrentado diariamente a negociar con diferentes grupos de interés: comunidades, alta gerencia de la empresa, contratistas, proveedores, trabajadores, ex trabajadores.
	Orientación a resultados	3	30%	Los Gerentes de Proyectos de petróleo y gas deben tener la capacidad de establecer objetivos y metas claras, hacer seguimiento sistemático para medirlos, dar retroalimentación oportuna y reconocimiento a los logros, establecer límites y exigir el cumplimiento de normas, estándares y resultados. Los resultados son apalancados por medio de comportamientos relacionados con el compromiso y la responsabilidad que se deben tener para el logro de los objetivos de los proyectos.
	Mentoría	3	30%	El Gerente de Proyectos debe apoyar el desarrollo del equipo a través de la mentoría y la delegación con el objetivo de asegurar el talento requerido para el logro de los objetivos del proyecto.
	Manejo del cambio	2	20%	El Gerente de Proyectos de petróleo y gas debe tener la capacidad adaptarse al cambio y verlo como una oportunidad, motivándose a sí mismo y a otros a pensar y actuar de forma diferente para alcanzar los objetivos del proyecto.
	Creatividad	2	20%	El Gerente de Proyectos en esta industria debe poseer un pensamiento creativo e innovador que supere las barreras de lo obvio y lo tradicional con el fin de desafiar todos los obstáculos y problemas que se presenten a lo largo de las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto. Así mismo debe retar a cada uno de los miembros del equipo del proyecto a brindar soluciones creativas y viables teniendo las restricciones del proyecto. Esta es una competencia diferenciadora en época de crisis.
	Efectividad personal	2	20%	El Gerente de Proyectos debe tener algunas características personales que impacten el desempeño del proyecto entre estas se encuentra la confianza en sí mismo, impacto e influencia e iniciativa.
	Ética	2	20%	Teniendo en cuenta los grandes montos de los proyectos de petróleo y gas y la autonomía que tiene el Gerente del Proyectos la toma de decisiones e influencia sobre diferentes stakeholders (por ejemplo contratistas), los principios y valores derivados de la ética personal y organizacional, deben enmarcar las actuaciones diarias del Gerente del Proyectos. El Gerente tiene un doble papel siendo ejemplo en sus actuaciones y de supervisar y denunciar cualquier acto antiético.
	Innovación	1	10%	Está incluida en la competencia de creatividad
	Adaptabilidad	1	10%	Está incluida en la competencia de manejo de cambio
	Asertividad	1	10%	Está incluida en la competencia de comunicación
	Compromiso	1	10%	Está incluida en la competencia en orientación a resultados
Confianza en sí mismo	1	10%	Está incluida en la competencia en efectividad personal	
Impacto e influencia	1	10%	Está incluida en la competencia en efectividad personal	
Iniciativa	1	10%	Está incluida en la competencia en efectividad personal	
Responsabilidad	1	10%	Está incluida en la competencia en orientación a resultados	

Fuente: Investigadores



# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Justificación cuantitativa y cualitativa competencias Personales y de Liderazgo.

TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	COINCIDENCIAS	%	JUSTIFICACIÓN PARA INCLUIR EN EL MODELO
Técnicas	Gestion de costos	10	100%	Teniendo en cuenta que los proyectos de inversión de petróleo y gas corresponden a montos significativos (mayores a 10 millones de dólares), Gerente de Proyectos debe garantizar la línea base de costos, con el fin de asegurar la rentabilidad del proyecto.
	Gestión de la integración	10	100%	Debido a que los proyectos de petróleo y gas son multidisciplinarios y complejos, el Gerente de Proyectos se enfrenta al reto de integrar los diferentes componentes del proyecto y debe tener una visión sistémica en cuanto a las interrelaciones e impactos que tienen entre ellos.
	Contratos y adquisiciones	9	90%	En petróleo y gas, la mano de obra contratista ejecuta un porcentaje importante de los proyectos. Así mismo, las compras y contrataciones se productos y servicios deben tener unas estrategias de abastecimiento que permitan asegurar el alcance del proyecto cumpliendo con los costos y el cronograma.
	Gestión de riesgos	9	90%	Los proyectos de petróleo y gas se ven enfrentados a riesgos externos y propios del desarrollo del proyecto, los cuales deben tener una gestión de riesgos que permita minimizar el impacto en los resultados esperados.
	Seguimiento y control	9	90%	El Gerente del Proyectos, debe estar en capacidad de analizar y tomar las decisiones de forma oportuna frente a las desviaciones de los indicadores definidos para el control del proyecto.
	Metodología de maduración de proyectos	8	80%	Teniendo en cuenta la rigurosidad con que se desarrollan y gerencian los proyectos en el sector, el conocimiento y manejo de los modelos de maduración de cada compañía, es fundamental para los Gerentes de Proyectos.
	Gerencia de ingeniería	6	60%	El Gerente de Proyectos tiene a cargo expertos técnicos en cada una de las disciplinas requeridas en cada proyecto. Debe gerenciar con criterio técnico a ingenieros de petróleos, civiles, mecánicos, químicos, eléctricos y electrónicos en torno a los retos del proyecto.
	Gestión de tecnología	6	60%	El Gerente de Proyectos debe gestionar las facilidades tecnológicas y asegurar la alineación con la gestión de costos y adquisiciones.
	Gerencia financiera	5	50%	Garantizar que los proyectos de inversión de petróleo y gas cumplan de principio a fin con los indicadores financieros establecidos. En algunos casos debe garantizar la financiación del proyecto con diferentes fuentes.
	Calidad	4	40%	El Gerente de Proyectos del sector de Petróleo y gas debe asegurar cada uno de los requerimientos con los cuales fue diseñado el proyecto, haciendo uso de todas las herramientas e indicadores de para medir la calidad.
	Procesos de la cadena de valor	4	40%	Básico para un Gerente de Proyectos del sector tener un conocimiento de los procesos de upstream, downstream y midstream y la integración de toda la cadena de valor.
	Gestión de conocimiento	3	30%	El Gerente de Proyectos debe asegurar las lecciones aprendidas de cada una de las fases del proyecto e incorporar las lecciones aprendidas de otros proyectos similares de la industria a nivel nacional e internacional.

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Justificación cuantitativa y cualitativa competencias Personales y de Liderazgo.

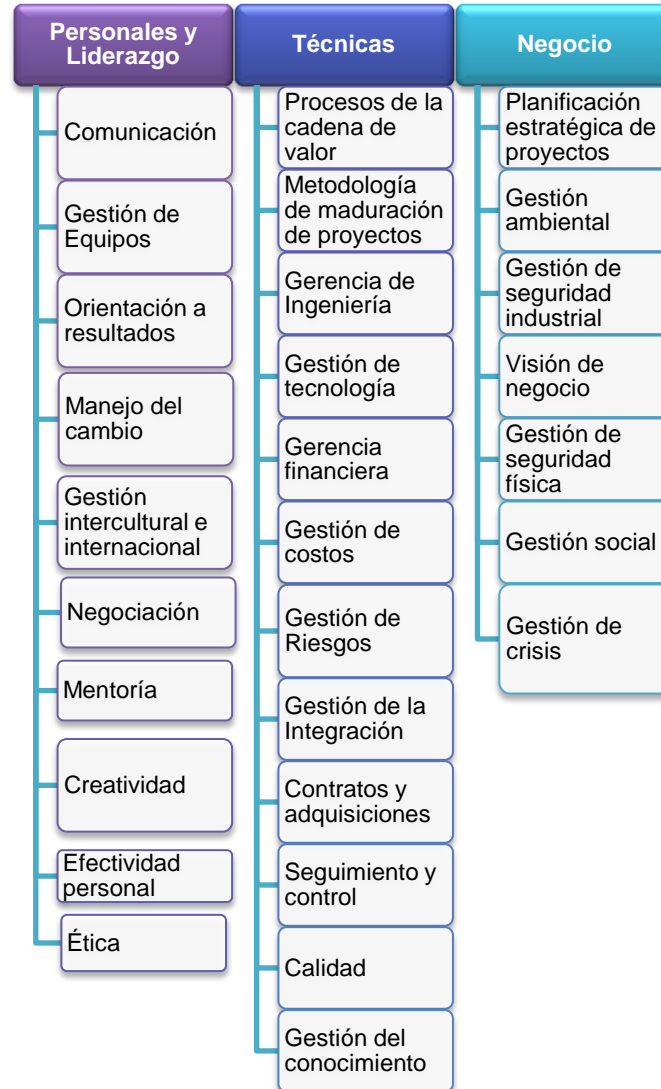
TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	COINCIDENCIAS	%	JUSTIFICACIÓN PARA INCLUIR EN EL MODELO
Negocio	Planificación estratégica de proyectos	10	100%	Es importante realizar la alineación del proyecto con la estrategia empresarial.
	Gestión ambiental	7	70%	Requerido para contar las licencias ambientales y planes de recuperación en las zonas de operación de petróleo y gas
	Gestión de seguridad industrial	7	70%	Por la naturaleza de esta industria, existe un alto riesgo sobre la integridad de las personas, por lo tanto el Gerente de Proyectos debe priorizar la vida sobre la operación.
	Visión de negocio	6	60%	El Gerente de Proyectos de petróleo y gas, debe tener continuamente una referenciación del entorno en el cual se mueve este negocio, con el fin de hacer los ajustes necesarios para adaptarse a las nuevas situaciones de mercado y de la empresa.
	Gestión de Seguridad Física	3	30%	Teniendo en cuenta que las zonas donde se desarrollan los principales proyectos de petróleo y gas en Colombia son valoradas de alto riesgo en seguridad física, por la presencia y actos terroristas de grupos armados ilegales, bandas criminales, narcotráfico, cultivos ilegales, entre otros, es necesario gestionar un plan de gestión de riesgos de seguridad física antes y durante la ejecución de los proyectos en pro de la protección a la personas y aseguramiento de la continuidad del proyecto. (ejemplo Tibú, Orito, Casanare y Arauca)
	Gestión social	3	30%	Por la situación socio económica del país, las comunidades exigen a las empresas petroleras ciertas condiciones tales como contratación de mano de obra local, desarrollo de proveedores locales, construcción de escuelas, acueductos, puentes, entre otros, para permitir el ingreso y ejecución del proyecto.
	Gestión de Crisis	1	10%	El entorno actual y la prospectiva de la industria de petróleo y gas a nivel internacional y nacional, obliga a que el Gerente de Proyectos gestione de manera efectiva su proyecto, frente a múltiples restricciones: de mercado, de financiación y de capital humano.

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Modelo de competencias para Gerentes de Proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia



Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Niveles de dominio de competencia

NIVELES	
Conocimiento básico	1
Aplicación básica	2
Habilidad comprobada	3
Dominio	4
Experto	5

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Niveles de dominio de competencia

Cada empresa define el nivel requerido para cada una de las competencias, según el tipo de proyecto. Por lo tanto el primer paso es que la compañía defina si un proyecto se puede clasificar como grande, mediano o pequeño de acuerdo a la siguiente propuesta:

Valor del proyecto: se encontró que el sector de petróleo y gas en Colombia tiene 5 rangos:

- Más de 1500 millones de dólares

- Entre 500 y 1500 millones de dólares

- Entre 100 y 500 millones de dólares

- Entre 10 y 100 millones de dólares

- Hasta 10 millones de dólares

Grado de incertidumbre, entre estas se proponen 3:

- Condiciones por localización de proyectos

- Implementación de proyectos similares

- Tecnología del proyecto

Grado de impacto, se proponen 2:

- Impacto financiero

- Nivel de riesgo

Luego de que la empresa petrolera ha determinado si el proyecto es grande, mediano o pequeño, deberá utilizar la siguiente tabla colocando el nivel de dominio para cada una de las competencias que se propuso:

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Formato de niveles de dominio de competencias por tipo de proyecto

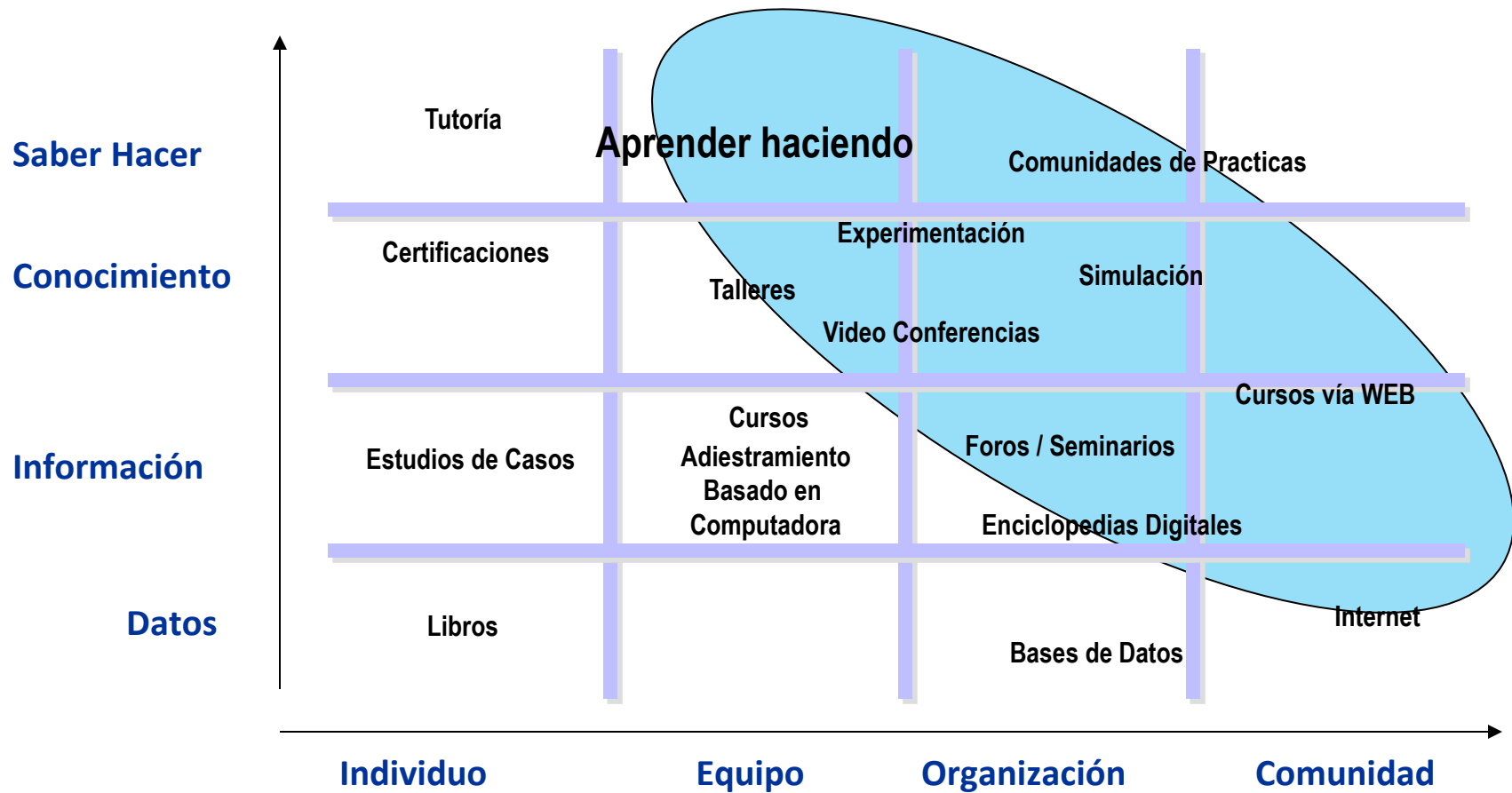
TIPO DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	Proyecto grande	Proyecto mediano	Proyecto pequeño
Personales y liderazgo	Comunicación			
	Gestión de equipos			
	Gestión intercultural e internacional			
	Negociación			
	Orientación a resultados			
	Mentoría			
	Manejo del cambio			
	Creatividad			
	Efectividad personal			
	Ética			
Técnica	Gestión de costos			
	Gestión de la integración			
	Contratos y adquisiciones			
	Gestión de riesgos			
	Seguimiento y control			
	Metodología de maduración de proyectos			
	Gerencia de ingeniería			
	Gestión de tecnología			
	Gerencia financiera			
	Calidad			
Procesos de la cadena de valor				
Gestión de conocimiento				
Negocio	Planificación estratégica de proyectos			
	Gestión ambiental			
	Gestión de seguridad industrial			
	Visión de negocio			
	Gestión de Seguridad Física			
	Gestión social			
	Gestión de Crisis			

Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Estructuración de estrategias de desarrollo



Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

**Diseño de un modelo de desarrollo de competencias**

**Valoración y determinación de brechas de competencias**

## **Pruebas de conocimientos:**

- Candidatos a Gerentes de Proyectos o personas que estén ejerciendo este rol y que estén certificados PMP, no se les hará prueba de conocimientos.
- Para aquellos candidatos a Gerentes de Proyectos que no estén certificados, se les debe valorar con base en las siguientes dos opciones:
  - ✓ Diseño y aplicación de pruebas de conocimientos por parte de metodólogos que garanticen la validación de estas pruebas bajo el criterio o juicio de expertos de la industria. Estos metodólogos pueden ser contratados o propios de la compañía.
  - ✓ Comprar acceso a simuladores de preparación para PMP.

## **Entrevistas de verificación de productos:**

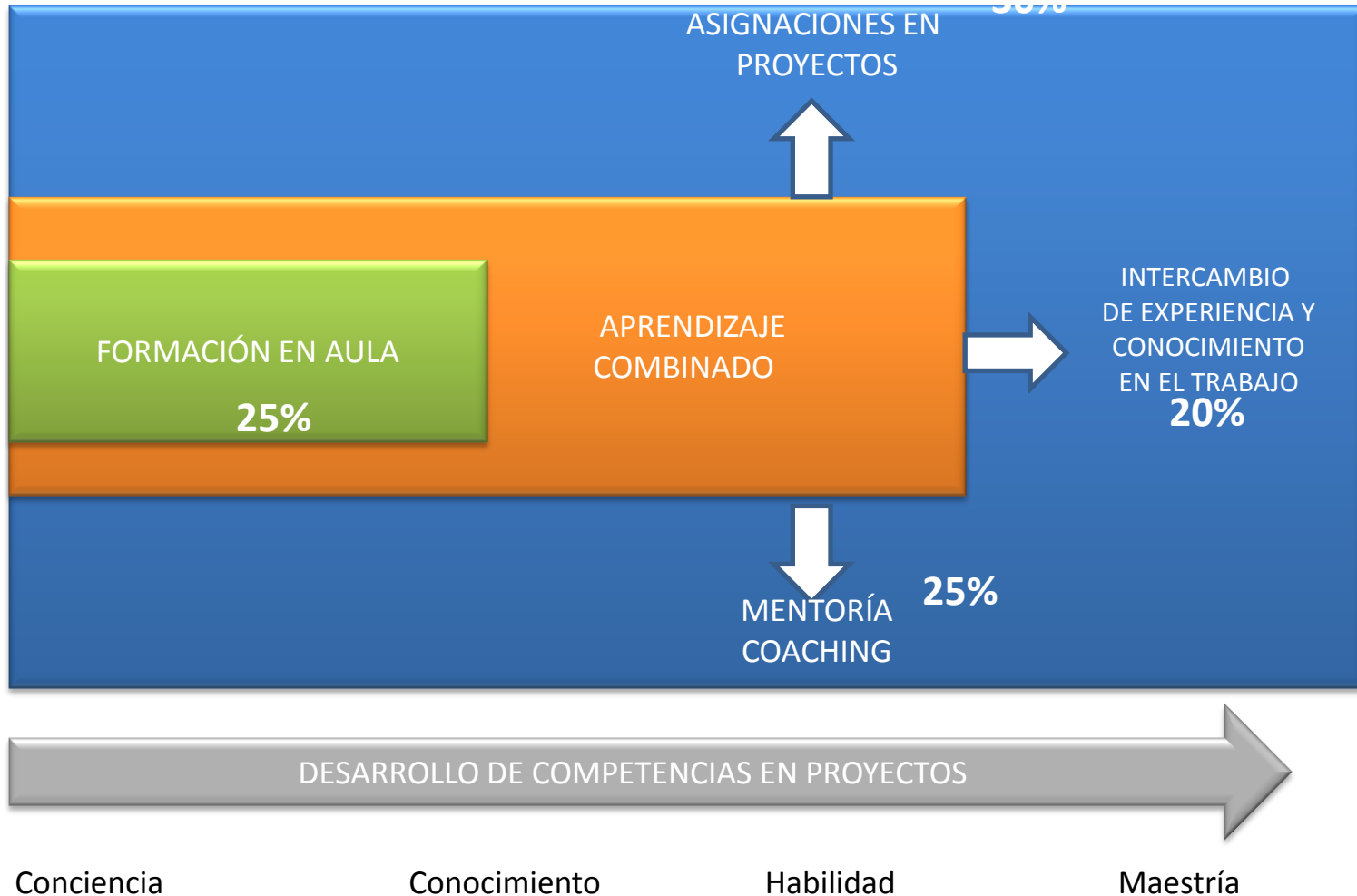
Un experto evalúa por medio de una entrevista estructurada, el cumplimiento de las competencias como gerente de proyectos exigiendo al entrevistado evidencias de sus productos como gerente y determina si existe una brecha entre el nivel de dominio exigido en cada competencia o si cumple satisfactoriamente.



# Modelo propuesto

Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

Desarrollo de competencias para Gerentes de Proyectos.



Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un modelo de desarrollo de competencias

### Planes individuales de desarrollo para Gerentes de Proyectos

#### Malla curricular para desarrollo Gerentes de Proyectos

	Gerente de proyectos pequeños	Gerente de proyectos medianos	Gerente de proyectos grandes
BASICO	Metodología de maduración de proyectos básico	Estimación costos proyectos de inversión	Recuperación de Proyectos en crisis
	Gestión de tecnología para proyectos	Evaluación Financiera Proyectos Básico	Gerencia de multiproyectos
	Cadena de valor, sector petróleo y gas	Gestión Riesgos de proyecto de inversión	Curso Preparación certificación PMI-RMP
	Curso Preparación certificación CAPM	Gestión de Stakeholders	Visita industrial empresa del sector petróleo y gas internacional
	Ética empresarial		
INTERMEDIO	Metodología de maduración de proyectos intermedio	Evaluación Financiera Proyectos Intermedio	Programa Internacional de Dirección Proyectos
	Alcance y programación de proyectos	Prácticas de Incremento de Valor	Gestión de la Estrategia en Proyectos
	Project Charter y la WBS (EDT)	Curso Preparación certificación PMP	Gestión de Personas para Proyectos
	Mentoría	Rotación especialidades en proyectos	Gestión de Equipos de proyectos
	Asignación como líder de proyecto pequeño	Visita Industrial empresas del sector en Colombia	Gestión del Cambio en Proyectos
		Prácticas como mentor	Gestión de Resultados de Proyectos
		Mentoría	Mejores prácticas en gerencia de proyectos
		Asignación como líder de proyecto mediano	Prácticas como mentor
AVANZADO	Metodología de maduración de proyectos avanzado	Conformación y Gestión Equipos Proyecto	Megaproyectos
	Evaluación Proyectos de Inversión	Taller revisión de pares	Asignación líder técnico según Proyecto
	Encargo como líder de proyectos mediano	Herramientas tecnológicas para Proyectos	Asignación comité evaluador ofertas
	Visita Industrial empresa del sector en Colombia	Análisis de Valor Ganado	Prácticas como mentor
		Curso Preparación certificación Ingeniería de Costos	
		Encargo como Gerente de Proyecto grande	
		Asignación como revisor de pares	
	Asignación líder técnico según Proyecto		

MENTORÍA
PASANTÍA, ROTACIÓN, ASIGNACIÓN, ENCARGO, VISITA INDUSTRIAL
CURSO, PROGRAMA, TALLER
CURSO VIRTUAL

# Modelo propuesto

**Diseño de un modelo de desarrollo de competencias**

**Medición de la efectividad de los planes de desarrollo**

1. Realizando una nueva valoración de competencias para determinar si se cerraron las brechas luego de la aplicación del plan
2. Engranando la medición con el modelo de gestión del desempeño anual de la compañía.

# Modelo propuesto

Diseño de un esquema de compensación

Modelo de compensación propuesto



Fuente: Investigadores

# Modelo propuesto

## Diseño de un esquema de compensación

### Bono de Éxito

Este bono tiene dos objetivos fundamentales:

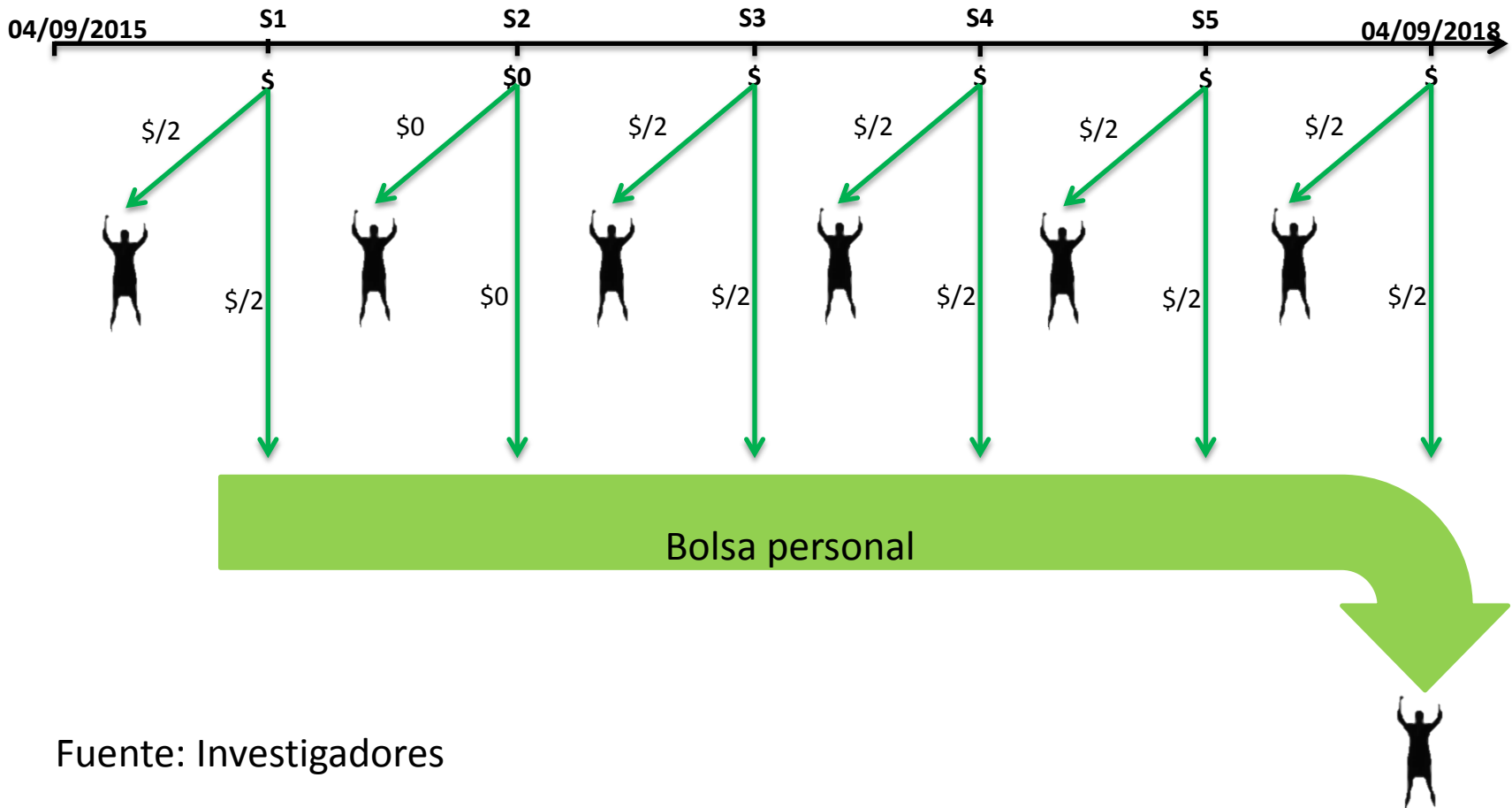
- Reconocer el cumplimiento del alcance, costo, tiempo y calidad en la etapa de ejecución y entrada en operación.
- Retener el personal requerido hasta la finalización del proyecto.

# Modelo propuesto

## Diseño de un esquema de compensación

### Bono de Éxito

Banco de Bonos del proyecto



Fuente: Investigadores

# Diseño de un esquema de compensación

## Bono de Éxito

### Matriz de asignación de bono de éxito para Proyectos

		Desempeño Individual			
		Bajo desempeño <95%	Desempeño satisfactorio 95%-100%	Desempeño alto >100-105%	Desempeño sobresaliente >105%
Desempeño del Proyecto	Desempeño sobresaliente >105	0	X + 3i	X + 4i	Xmax= X + 5i
	Desempeño alto >100%-105%	0	X+ 2i	X + 3i	X + 4i
	Desempeño satisfactorio 95% - 100%	0	X + i	X + 2i	X + 3i
	Bajo desempeño <95 %	0	Xmín	X + i	X + 2i

Fuente: Investigadores

Dónde:

Xmín corresponde al porcentaje mínimo del bono variable aplicado sobre el salario mensual de las personas si tiene un desempeño individual satisfactorio.

Xmax corresponde al porcentaje máximo del bono variable aplicado sobre el salario mensual de las personas si tiene un desempeño individual sobresaliente.

i está dado por la siguiente fórmula:

$$i = (X_{\max} - X_{\min})/5$$

- ✓ El eje del desempeño individual, corresponde al aporte específico de cada uno de los miembros del equipo a los objetivos del proyecto.
- ✓ El Eje Desempeño del proyecto = (CPI + SPI\$ + SPIt)/3

# Diseño de un esquema de compensación

## Bono de Éxito

### Ejemplo porcentajes de asignación bono de éxito para proyectos

Una petrolera en Colombia decide que el Xmin es 20% y el Xmax es 50% y un salario mensual de \$10.000.000

		Desempeño Individual			
		Bajo desempeño <95%	Desempeño satisfactorio 95%-100%	Desempeño alto >100-105%	Desempeño sobresaliente >105%
Desempeño del Proyecto	Desempeño sobresaliente >105	0	38%	44%	50%
	Desempeño alto >100%-105%	0	32%	38%	44%
	Desempeño satisfactorio 95% - 100%	0	26%	32%	38%
	Bajo desempeño <95 %	0	20%	26%	32%

Fuente: Investigadores

### Liquidación del bono de éxito para proyectos

		Desempeño Individual			
		Bajo desempeño <95%	Desempeño satisfactorio 95%-100%	Desempeño alto >100-105%	Desempeño sobresaliente >105%
Desempeño del Proyecto	Desempeño sobresaliente >105	-	3.800.000,00	4.400.000,00	5.000.000,00
	Desempeño alto >100%-105%	-	3.200.000,00	3.800.000,00	4.400.000,00
	Desempeño satisfactorio 95% - 100%	-	2.600.000,00	3.200.000,00	3.800.000,00
	Bajo desempeño <95 %	-	2.000.000,00	2.600.000,00	3.200.000,00

Fuente: Investigadores

Recomendamos que el pago de este bono se haga por una única vez al finalizar el proyecto y no haga base salarial



## **Diseño de un esquema de compensación**

### **Esquemas especiales de compensación a considerar según cada proyecto:**

- ✓ Bono por seguridad: Dar un bono a los trabajadores ubicados en zonas de alto riesgo (ejemplo: zonas rojas donde se presenten atentados a estructura petrolera, previo análisis de seguridad).
- ✓ Bono de atracción: Valor en dinero de hasta de un 25% de su asignación fija, dado una única vez para que los colaboradores acepten trabajar en el proyecto.
- ✓ Condiciones de expatriación: si el colaborador es un extranjero o un Colombiano que se quiere trabaje con Colombia, se les brindará algunas facilidades para que acepten trabajar en el proyecto:
  - Pasajes aéreos ida y regreso para colaborador y su grupo familiar (esposa(o) o compañera (o) permanente e hijos), al iniciar y finalizar el proyecto respectivamente.
  - Pago de menaje para que puedan instalarse en Colombia
  - Asesoría tributaria
  - Asesoría en búsqueda de colegios y universidades
  - Seguro de poder adquisitivo

# Conclusiones

- ✓ El concepto de competencia ha sido trabajado por varios autores desde diferentes ópticas. Sin embargo coinciden en que la competencia abarca tres puntos: El conocimiento, las habilidades y las actitudes
- ✓ Una definición para la industria del petróleo y gas fue dada por SHELL quien la define así: "La capacidad de realizar TRABAJO DE ACUERDO A LAS NORMAS REQUERIDAS EN EL EMPLEO". (SHELL, 2014).
- ✓ Los autores que han investigado el tema de competencias afirman que existen diferentes modelos de competencias tales como el genérico, distintivo y funcional. Sin embargo para obtener los resultados de la organización es preciso tener un modelo integral que abarque los tres modelos mencionados.
- ✓ Existen algunos estándares internacionales en competencias que trabajan enfoques integrales en los cuales relacionan de forma coherente las competencias relacionadas con el conocimiento (técnicas), las comportamentales (ser), y las de liderazgo.
- ✓ Los estándares mencionados trabajan en esencia el perfil del gerente de proyectos y no de todos los perfiles requeridos para un proyecto.
- ✓ Tres (3) de las empresas petroleras del top 10 internacional poseen modelos de competencias para sus gerentes de proyectos los cuales están alineados con las mejores prácticas y los estándares internacionales.

- ✓ Las tres (3) empresas petroleras más grandes (en activos e ingresos) de Colombia tienen a su vez modelos estructurados de competencias en proyectos. Una trabaja varios cargos en gerencia de proyectos y dos de ellas se enfocan al perfil del gerente.
- ✓ Los componentes básicos del modelo de compensación que manejan las empresas visitadas en Colombia son los siguientes: Alineación estratégica, definición y producción de catálogo de competencias, estructuración de estrategias de desarrollo, valoración y determinación de brechas de competencias, Cierre de brechas a través de planes individuales de desarrollo y medición de la efectividad de los planes de desarrollo.
- ✓ En relación con los esquemas de compensación, autores como Ángel León González Arizade la Universidad del Norte lo define como la estrategia que tiene una empresa para tener empleados proactivos, creativos y comprometidos para cumplir con los requisitos de los clientes.
- ✓ No se encontraron estándares relacionados con el manejo de la compensación en proyectos, salvo un estudio de la CII.
- ✓ Las compañías multinacionales de petróleo y gas poseen esquemas de compensación agresivos para atraer y retener el personal de petrotécnicos y proyectos requeridos por su estrategia.
- ✓ Las empresas petroleras entrevistadas realizan referenciaciones de mercado de manera sistemática para mantener actualizados sus esquemas de compensación.

- ✓ Estas poseen dentro de su propuesta de valor de empleo esquemas de compensación robustos con mínimo tres componentes: Paga fija (garantizada), variable (en función de resultados de proyectos) y beneficios.
- ✓ Por último, el entorno petrolero actual ha presionado a las empresas del sector de petróleo y gas a tener estrategias de reducción de costos en personal. Sin embargo, deben seguir siendo competitivos en el desarrollo y la compensación de sus gerentes de proyectos pues ellos son el personal que les ayudará a soportar esta coyuntura y a desarrollar capacidades distintivas que apalanquen el logro de su estrategia y sostenibilidad en el largo plazo.

# Recomendaciones

- ✓ Se requiere dinamizar los modelos de competencias en algunas empresas del sector pues son en algunos casos complejos de entender e interiorizar por los usuarios de los mismos. Por lo tanto el trabajo que debe realizarse va encaminado a traducir en lenguaje y herramientas sencillas del día a día de los proyectos los modelos actuales.
- ✓ Las mediciones de las competencias en algunas empresas requieren la contratación de expertos externos lo cual hace costoso el mantenimiento de los modelos. Se recomienda realizar un trabajo de formación de expertos internos para que las mediciones se hagan en casa con el rigor correspondiente y se minimicen costos de cara a la coyuntura de precios del sector.
- ✓ Es importante continuar integrando los modelos de desarrollo de competencias en proyectos con los demás procesos de talento humano de las organizaciones para tener una selección, modelos de desempeño, sucesión y compensación alineados e interactuando entre sí para tener a los gerentes de proyectos requeridos trabajando en la estrategia empresarial.
- ✓ Los esquemas de compensación deben ser referenciados anualmente para mantener actualizados sus esquemas de remuneración pues la dinámica del sector es muy rápida y el talento humano crítico que requieren las petroleras en algunos casos escasea, tal es el caso de petrotécnicos y gerentes de proyectos.
- ✓ El trabajo futuro de esta investigación, podrá estar centrado en el detalle de los modelos de competencias: diccionarios de competencias, instrumentos de valoración, métodos de desarrollo acelerado de competencias. Y en compensación en el desarrollo de estrategias que permitan optimizar la implementación de los bonos de éxito y esquemas especiales de compensación.

# Gerencia del trabajo de grado



# Project charter

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

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

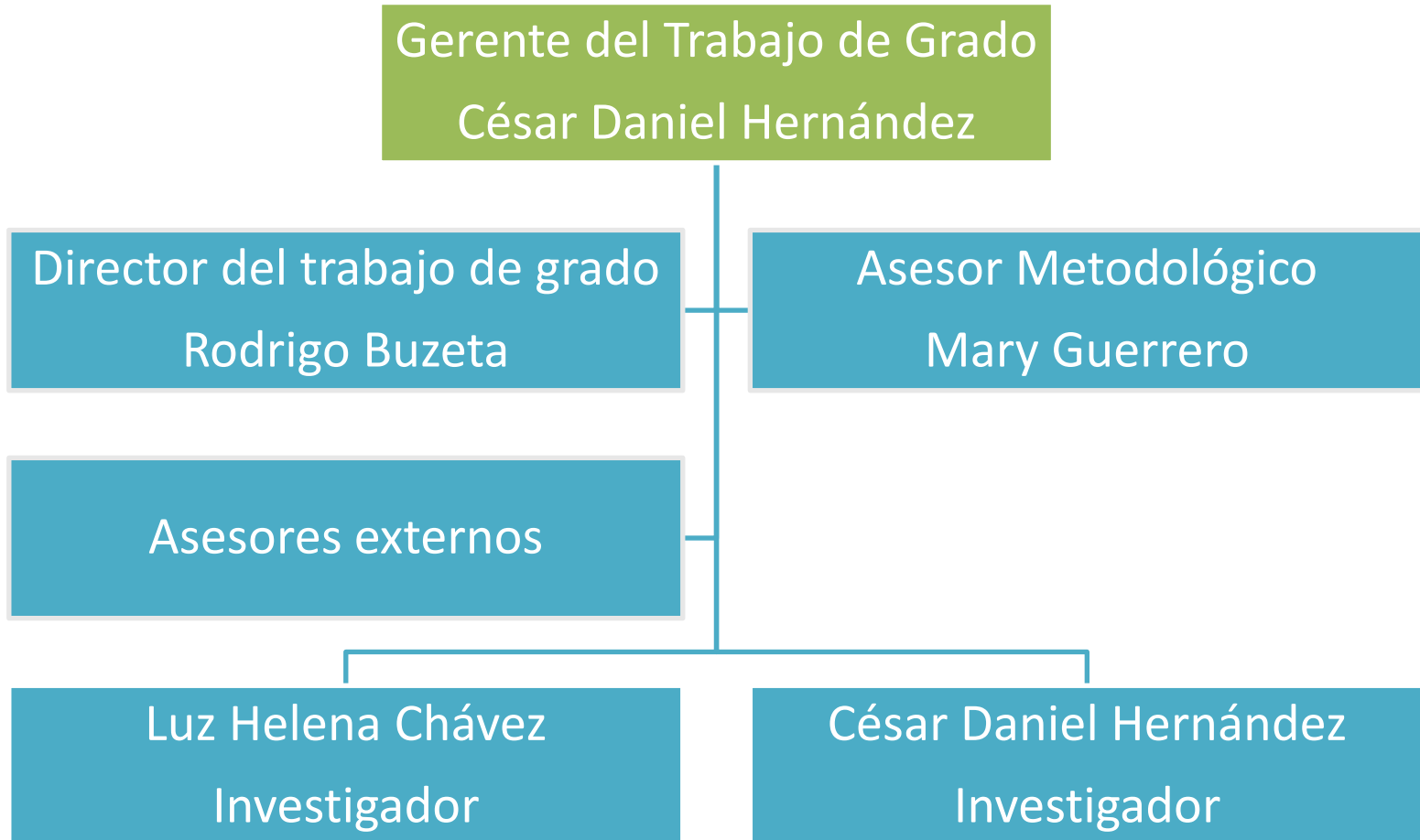
Con el fin de aportar con el compromiso y los objetivos anteriormente señalados, se autoriza emprender a partir de la fecha el desarrollo del proyecto denominado "Diseño de un modelo de desarrollo de competencias y compensación para Gerentes de Proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia"

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

---

Rodrigo Buzeta  
Director Trabajo de Grado  
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

# Organigrama



# RACI

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

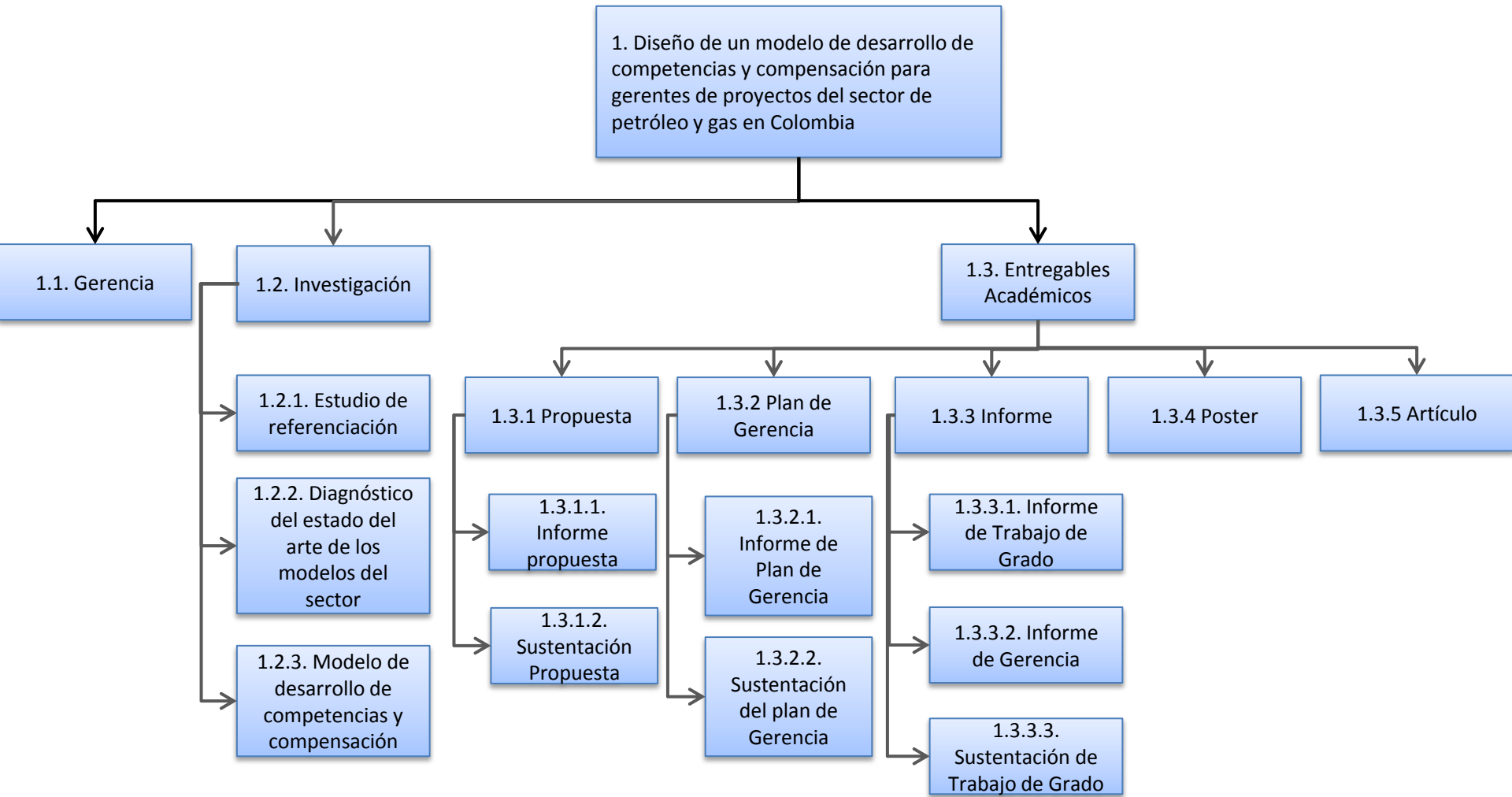
R= Responsable

P= Participa

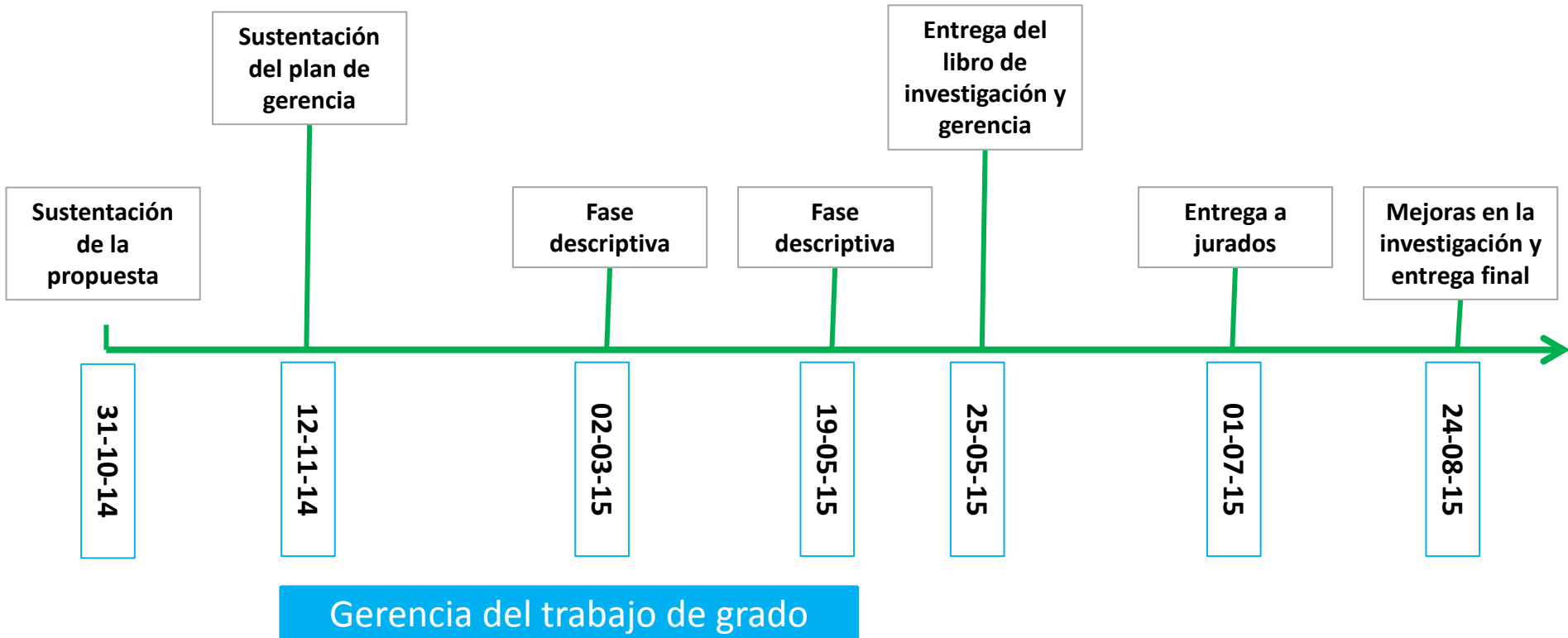
V= Revisa

A= Aprueba

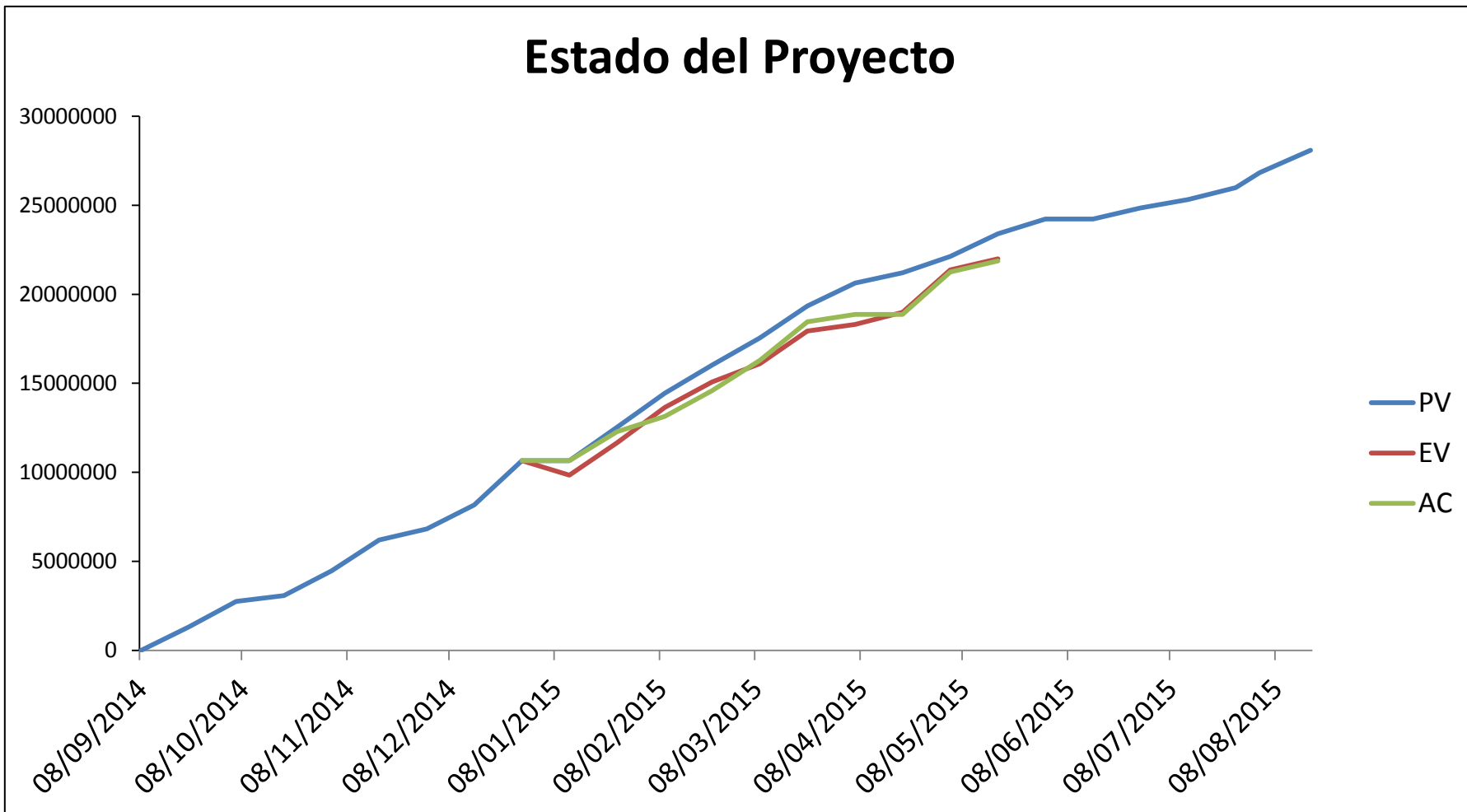
# WBS



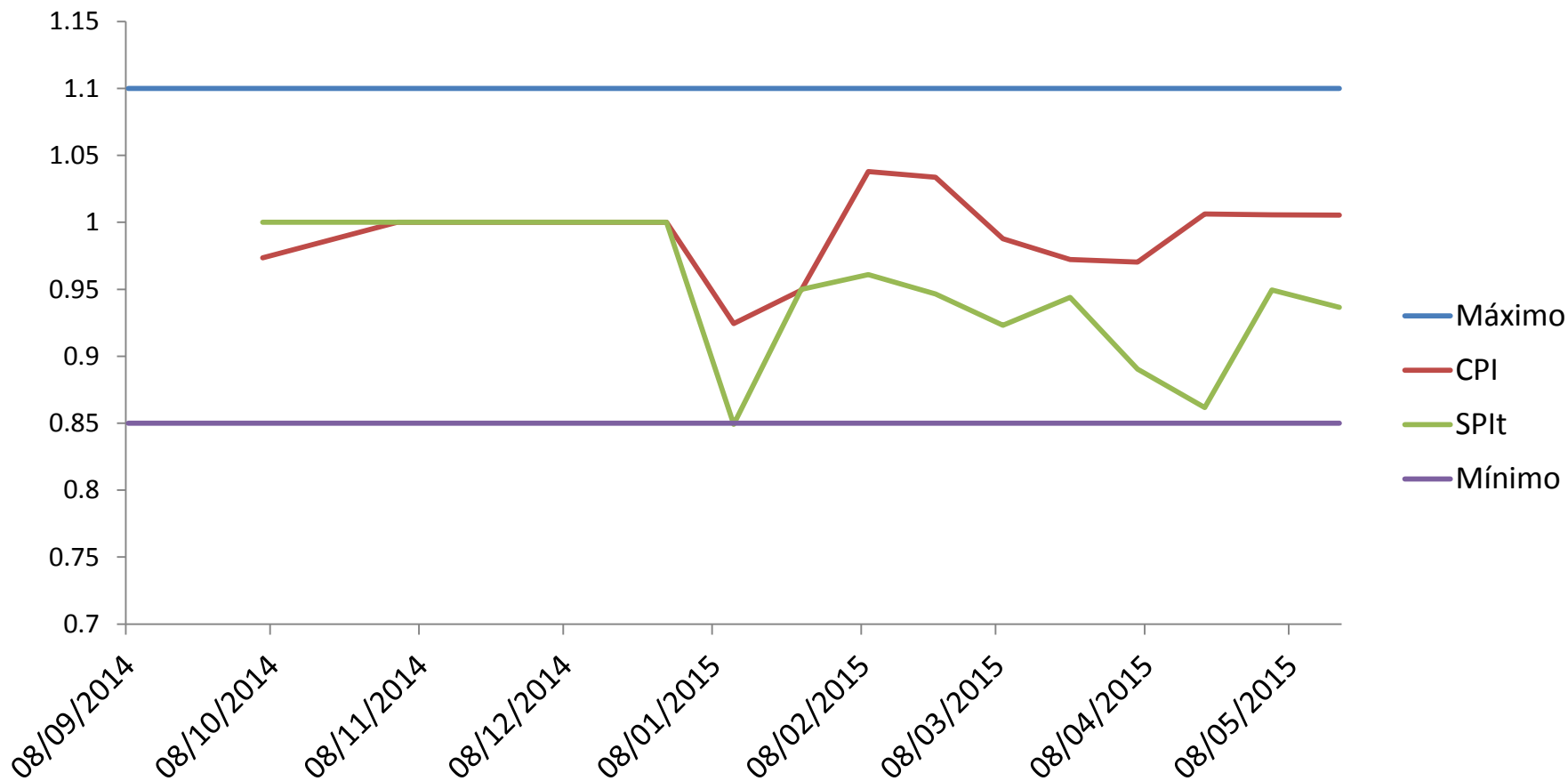
# Hitos principales



# Informes de desempeño



# Índice de Desempeño



# Cumplimiento de Hitos





# Seguimiento a involucrados

Stakeholder	Seguimiento
Dirección de Proyectos Ecopetrol	Reuniones para revisiones y solicitud de información quincenal
Comité de Trabajos de Grado / Comité del Programa de la Maestría	Cumplir con los entregables y reuniones citadas dentro de las fechas establecidas.
Director del Trabajo de Grado	Informes de seguimiento con frecuencia quincenal. Se realizaron los seguimientos, informes entregados al finalizar el proyecto.
Grupo de Estudiantes	Mínimo una reunión quincenal durante el periodo de ejecución del proyecto. En lo posible presencial.
Jurado	Cumplir con los entregables y reuniones citadas dentro de las fechas establecidas
Unidad de Proyectos	Cumplir con los entregables y reuniones citadas dentro de las fechas establecidas

# Seguimiento a riesgos

Riesgo	Estado	Acción de tratamiento
Cambios en el alcance inicial propuesto del proyecto.	Materializado	Se realizó control de cambio número 3. De acuerdo a las fuentes referenciadas en cuanto a estándares y visitas a empresas se identificó que el foco para Modelos de Competencias y Compensación es para Gerentes de Proyectos.
Ausencia de alguno de los integrantes del Equipo de Trabajo de Grado por motivos de fuerza mayor	Materializado	Un miembro del equipo se le realizó cirugía no programada con una incapacidad de 15 días. Se realizó control de cambio 2 ampliando en tiempo para la entrega de la tesis.

# Seguimiento a requerimientos

## Gerencia

- En cuanto al alcance inicial se realizó control de cambio.
- En cuanto al tiempo se realizó control de cambio por incapacidad de uno de los miembros del equipo.
- En cuanto a costo se finalizó el trabajo de acuerdo a los costos establecido.
- La principal información para el desarrollo del proyecto se recibió por parte de la Coordinación de Metodología de proyectos Ecopetrol

## Negocio

- El modelo diseñado está orientado para contar con el talento humano requerido (Gerentes de Proyecto)

## Funcionales

- El modelo de compensación tiene el propósito de atraer y retener capital humano requerido para los equipos de proyectos.
- El modelo de competencias permite de desarrollar las competencias requeridas para lo Gerentes de Proyectos de petróleo y gas en el sector colombiano.

## No Funcionales

- El modelo puede ser aplicado para cualquier Gerente de Proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia.

# Lecciones Aprendidas

Descripción	Acciones Implementadas
<p>En el alcance estaba muy amplio pues contemplaba la gestión del capital humano para grandes proyectos del sector de petróleo y gas en Colombia. Pero en la medida que se avanzó en la investigación se determinó que los estándares y algunas empresas se enfocan en el rol del gerente de proyectos.</p>	<p>Se realizó control de cambio del alcance.</p>
<p>En el acceso a la información y publicación de la misma en las petroleras fue una restricción importante en este proyecto de investigación.</p>	<p>Por medio de una de las empresas petroleras se pudo contactar a otras del sector.</p>
<p>Se cumplió el cronograma de manera general pero sin la calidad requerida.</p>	<p>Se realizó ajustes a todo el libro de investigación y gerencia, con base de el Director de Maestría, Director de Proyecto de Grado y Jurados.</p>