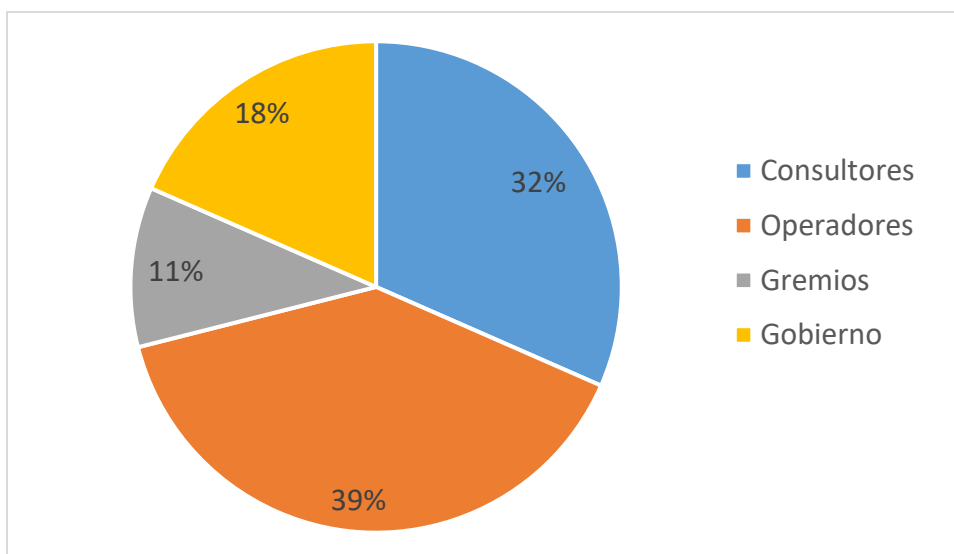


ANEXO 1

ENCUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN ADICIÓN DE RESERVAS

Se presenta a continuación los resultados de las encuestas realizadas a 56 actores del sector entre entidades de gobierno, operadores, gremios y consultores, distribuidos según Figura 1.

Figura 1. Factores críticos de éxito en adición de reservas



Fuente: Encuestas realizadas por la Unión Temporal a 27 de agosto de 2018

Cada encuesta consta de 16 preguntas compuestas por una sección de calificación del nivel de criticidad en “ALTO”, “MEDIO”, “BAJO” y una sección para desarrollar la opinión en caso de considerar que el factor es de relevancia “ALTO”.

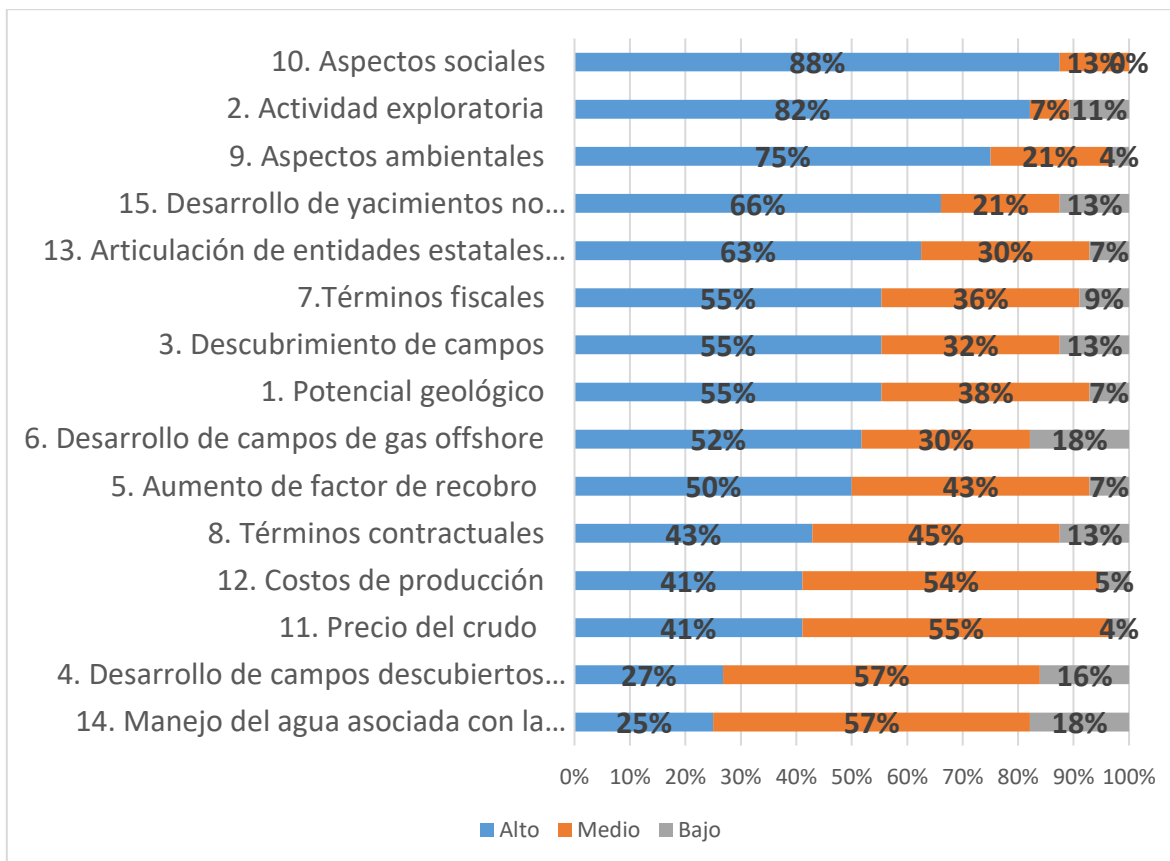
Adicionalmente, se preguntó a cada encuestado si identifica otros factores críticos no presentes en el listado.

Los factores críticos de éxito en la adición de reserva y gas, considerados en la encuesta, fueron en su orden los siguientes:

1. Potencial geológico
2. Actividad exploratoria

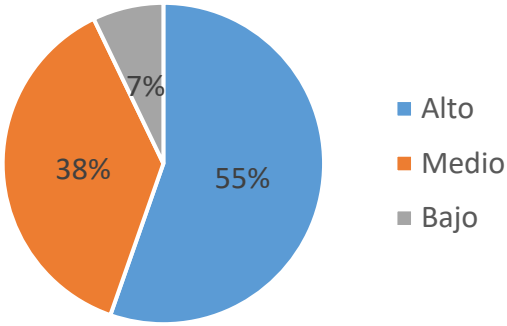
3. Descubrimiento de campos
4. Desarrollo de campos descubiertos inactivos
5. Aumento factor de recobro
6. Desarrollo de campos de gas offshore
7. Términos fiscales (Regalías, impuestos, tasas y contribuciones, beneficios tributarios)
8. Términos contractuales (Acuerdo 02 de 2017, derechos económicos y participación)
9. Aspectos ambientales (Licencias, términos de referencia)
10. Aspectos sociales (Consulta previa, protestas sociales)
11. Precio del crudo
12. Costo de producción (incluye transporte)
13. Articulación de entidades estatales y unificación política
14. Manejo del agua asociada con la producción de crudo
15. Desarrollo de yacimientos no convencionales

Figura 2. Factores críticos de éxito en adición de reservas



Fuente: Encuestas realizadas por la Unión Temporal a 27 de agosto de 2018

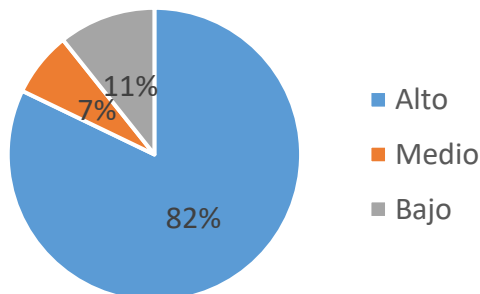
RESULTADOS POR PREGUNTA

<p>1. Considera que el POTENCIAL GEOLÓGICO es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alto</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Medio</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel	Porcentaje	Alto	55%	Medio	38%	Bajo	7%
Nivel	Porcentaje								
Alto	55%								
Medio	38%								
Bajo	7%								
<p>COMENTARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> El factor geológico es alto porque es el que permite contar con los recursos en el subsuelo. El potencial es la esencia del negocio. Sin potencial no hay reservas. El conocimiento de qué tan prospectivas son las cuencas sedimentarias, determinará el rumbo de la actividad petrolera del país. En un escenario globalizado como el actual, donde cada vez son más escasos los recursos de inversión en el sector, el potencial va ser crítico para que Colombia pueda incorporar reservas. Esto igual significa que Colombia no deje de invertir en obtención de información que permita mejorar las evaluaciones sobre el particular, pero en un ejercicio que debería priorizar los análisis en cuencas maduras y emergentes y sus potencialidades y después las fronteras, que debería buscarse es mecanismos para que la inversión privada sea la que promueva dichas evaluaciones (sísmica multicliente, pozos estratigráficos multicliente, etc.). Igual debemos ser muy aterrizados con los estudios de "yet to find" que se realicen. No se trata de ser pesimistas, pero sin optimismos innecesarios como los que se observan en muchos de estos estudios. Adicionalmente, estos estudios permitirán si la apuesta del país debe ser a grandes proyectos o a la suma de muchos medianos y pequeños. Es el principal incentivo para la exploración. Depende de la Cuenca del país en donde se realiza la actividad, Offshore e Hidrocarburos No Convencionales. Donde ha habido actividad y desarrollo mediano o bajo dependiendo de sus características. Se requiere un estudio más detallado de la geología de los campos para favorecer la implementación de procesos de recobro. Además incrementar el conocimiento geológico regional para mejorar el éxito exploratorio; siendo estos recobro y nuevos descubrimientos pilares de incorporación en los próximos años. La maduración de nuevas cuencas tipo pacifico, choco, guajira, guajira offshore debe ser clave para el desarrollo y adición de reservas. Sobre áreas inexploradas. Discusión de resultados. Se deben tener estudios completos sobre el potencial geológico y las estructuras que pueden contener HC , en convencionales y una caracterización de las formaciones como la luna en VMM para no convencionales. Sin requisitos geológicos no hay acumulación. Esfuerzos como los realizados por Anadarko en la cuenca frontera del "Offshore" con 30.000 kilómetros cuadrados de sísmica 3D, el cubrimiento más grande del mundo. Los pozos perforados igualmente compiten con perforaciones con las mayores columnas de 									

agua. Si se dan señales de estabilidad jurídica perforarían en el COL-05 buscando hidrocarburos.

- Colombia tiene muchas incertidumbres y complejidades que no lo hacen el más prospectivo. Hay en proceso modelos geológicos que confirmen potencialidad en el Caribe. El que se reduzcan las incertidumbres con información es vital.
- Hay muchas cuencas que no se han explorado en su totalidad a causa de la falta de vías y por la inseguridad
- las condiciones geológicas del país son muy importantes para que los inversionistas miren el grado de madurez de conocimiento de las cuencas y su potencial.
- La adición de reservas depende del potencial geológico que tenemos en Colombia
- Al tenerlo, esto indica que se debe incrementar exploración y nuevas ideas
- Encontrar nuevas trampas o desarrollar las existentes será el reto
- Los factores geológicos son apropiados para generar, entrapar almacenar, migración y retención de hidrocarburos.
- En las cuencas maduras como llanos todo el potencial estratigráfico y combinado empieza a entenderse. Hay varias cuencas frontera donde hay un alto potencial por explorar, desarrollar y explotar.
- Por el potencial de los yacimientos en roca fuente (no convencionales)
- Porque no existe un estudio confiable sobre el Potencial de Generación de Hidrocarburos en las cuencas
- El entendimiento del comportamiento geológico de las diferentes cuencas en Colombia y la edificación de nuevos plays permitirán desarrollar un mejor panorama en el futuro
- Hay que tener las condiciones geológicas favorables adecuadas, para que se genere y entrapen los hidrocarburos
- Es esencial muy alto en cuencas frontera, alto en cuencas con exploración baja y offshore
- Depende mucho de en donde se ubique, mucha área hoy no es permitida para explorar. Se han fraccionado mucho las áreas en la ANH para empresas importantes.
- Importante para poder competir. El potencial es la señal técnica para la actividad exploratoria
- Es el motor que hace que los inversionistas tomen riesgo. Sino se define el potencial no seremos atractivos para las empresas Muy alto en áreas que no tiene información
- Si no hay potencial geológico no se puede contar con recurso hidrocarburífero.
- Las unidades generadoras y almacenadoras de hidrocarburos aún no han sido totalmente evaluadas
- De la prospectividad dependerá la capacidad para adicionar nuevas reservas

2. Considera que la ACTIVIDAD EXPLORATORIA es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:

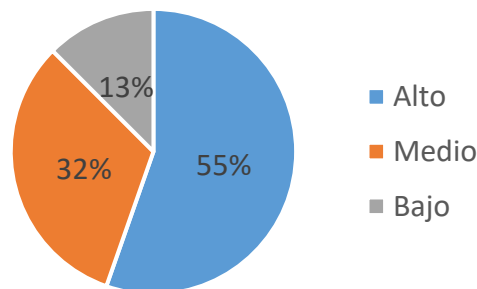


COMENTARIOS:

- No hay hallazgos sin inversión y actividad.
- Con mayor inversiones mayor probabilidad de desarrollar proyectos.
- Si no se explora las reservas y su potencial no se materializan.
- Si el petróleo no se busca, no se encuentra.
- Sin embargo, debo señalar que la actividad exploratoria es un resultado, más que una variable como tal independiente y depende mucho del potencial, las condiciones fiscales y contractuales y el entorno. Obviamente, siempre con el factor externo de precios, que le marca una referencia sobretodo a las dos últimas.
- Si no hay exploración no hay descubrimientos
- Para encontrar reservas la actividad es importante la actividad. Ecopetrol como se comportan las más importantes empresas, realizará las actividades de exploración en el país con potencial que tenga las mejores condiciones de retorno. Para otras compañías que están explorando en Colombia, con un portafolio en el país es fundamental.
- La adquisición de sísmica, pozos y estudios geológicos entre otros, son la base para la identificación de potenciales plays, prospectos y descubrimientos
- La maduración de nuevas cuencas tipo pacifico, choco, guajira, guajira offshore debe ser clave para el desarrollo y adición de reservas.
- Importancia Alta, hoy se tiene una actividad muy baja. Ecopetrol mantiene la mayoría de áreas en donde se puede llevar a cabo actividad con mejor infraestructura que las otras compañías. No se han abierto muchas nuevas áreas nuevas. Sin motivar inversión exploratoria no hay posibilidad de llegar. Hay que buscar esquemas de mayor colaboración entre las empresas para poder tener éxito.
- La exploración es vital para poder tener zonas objetivo y empezar un plan exploratorio en determinado Bloque.
- Determinante en buscar, hallar y ponderar.
- La única forma de tener resultados y comprobar potencialidad.
- Una mayor actividad puede reducir las incertidumbres definiendo modelos geológicos más confiables.
- La actividad exploratoria en Colombia debe incrementar para asegurar la incorporación de recursos de Oil & Gas y así garantizar la auto-suficiencia de Colombia.
- Es necesario conocer el potencial Costa Afuera y No convencional.
- Es fundamental tanto para encontrar reservas como para revisar y actualizar los modelos geológicos del subsuelo, y así estimar el potencial de estas cuencas.
- Sin Exploración no habrá adición de Reservas
- Hay mucha resistencia del entorno hacia la industria, lo que dificulta la exploración.
- Si no hay exploración, no se puede saber si hay reservas en Colombia
- es indudable que las reservas actuales solo garantizan reservas a corto plazo considerando el aumento constante de la demanda.
- A mayor actividad, mayor chance de éxitos y hallazgos
- Es la mejor manera de adicionar reservas
- El desconocimiento geológico en Colombia es abismal y las novedosas técnicas de exploración
- Entre menos actividad exploratoria se desarrolle menos recursos se convertirán en reservas
- Sin actividad exploratoria es muy difícil encontrar nuevas reservas en Colombia, donde las áreas con alto potencial geológico tienen datos deficientes en la actualidad.
- Considero que existen aún muchas áreas o conceptos hidrocarburíferos con potencial, pero no han sido explorados.

- Rango de tiempo muy alto desde la fecha de asignación de un bloque hasta la perforación del primer pozo
- Necesitamos explorar más en algunas áreas sobre todo offshore pero para No Convencionales necesitamos evaluarlos más que explorarlos pues ya están descubiertos
- Si no se explora no se puede descubrir petróleo o gas.
- Adquirir sísmica, perforar pozos exploratorios y proponer nuevos modelos es vital para incrementar reservas en alto porcentaje en los próximos 25 años, hay un gran portafolio diverso para explorar y encontrar.
- Es muy importante intensificar las actividades de exploración y validar nuevos modelos y conceptos de plays exploratorios.
- A mayor actividad exploratoria mayor chance de descubrir y mayor potencial de reservas
- Hay que buscar el hidrocarburo para encontrarlo, poder hacer sísmica, estudios geológicos y perforar muchos prospecto para encontrar hidrocarburos
- Es una actividad de perseverancia proporcional a la intensidad de la exploración
- La adquisición sísmica está a niveles históricamente bajos
- Sin exploración no se pueden agregar reservas . Única forma. Actividad importante en Offshore muestra potencial. Hay que cuadruplicarla, muy baja hoy.
- El país va a pagar no haber tenido actividad exploratoria el R/P va a ser cada vez más bajo.
- No hay reservas sin actividad exploratoria, el cuatrienio se perdió y va a doler en reservas.
- Es la única manera de comprobar las hipótesis exploratorias. La materia prima para adicionar reservas
- Si no se tiene actividad es difícil evidenciar la existencia de yacimientos.
- Se necesita capital de riesgo e inversionistas.
- Es crítico que existan las condiciones de competitividad para que se de la actividad exploratoria
- Por la necesidad de reponer las reservas producidas y mantener la autosuficiencia energética

3. Considera que el DESCUBRIMIENTO DE CAMPOS es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

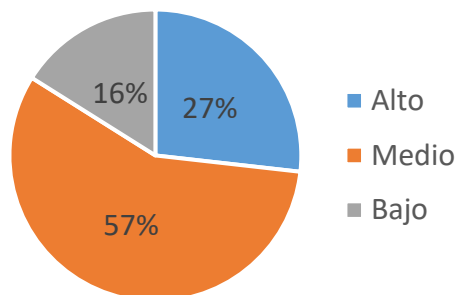
- Mide el éxito exploratorio.
- Es la única forma de adicionar reservas.
- El resultado de una exploración exitosa termina en el descubrimiento del campo, dependiendo de cuán grande es el campo, marcará las reservas para los próximos 25 años.
- En la medida que hay descubrimientos se mejora la prospectividad y aumenta el interés por nueva actividad exploratoria.
- Muy alto para el país, el que se realicen descubrimientos para la adición de reservas de petróleo y gas. Este se relaciona con el anterior factor crítico de actividad exploratoria. Para

Ecopetrol los descubrimientos deben de ser un tamaño importante para que sean atractivos en su portafolio.

Igualmente que las condiciones exógenas permitan su desarrollo.

- Es fundamental incrementar el % de hallazgos comerciales para poder contar con campos nuevos que reemplacen el agotamiento de los existentes.
- Varios descubrimientos. Muchos de ellos sin posibilidad comercial, más descubrimientos técnicos que comerciales. Al país solo le sirven los hallazgos comerciales.
- Esto adhiere nuevas reservas al país.
- Lo que no suma resta.
- Depende del tamaño. El promedio de últimos pozos 5 millones de barriles. campos pequeños.
- Con el fin de poder reemplazar reservas existentes es necesario e imperioso incorporar recursos provenientes de campos nuevos.
- Son necesarios para adicionar reservas, sin descubrimientos no habría producción y las finanzas públicas no tienen hoy como reemplazar los ingresos que se derivan de la explotación de los hidrocarburos.
- Factor Clave para la adición de Reservas
- Los campos descubiertos dan certeza de las reservas del país.
- El reemplazo de los campos en declinación será muy importante
- Entre menos campos se descubran menos reservas se adiciona
- Aún tenemos potencial remanente, y el descubrimiento de campos es indispensable en el aumento de reservas a largo tiempo
- Consecuencia de lo anterior
- Porque Descubrir conlleva la posibilidad de Reservas de bajo costo.
- Hay que descubrir nuevos campos si Colombia no quiere importar crudo.
- El objetivo de la fase exploratoria tradicional es encontrar campos de todos los tamaños y diversas condiciones.
- Por posibles nuevos descubrimientos de campos de petróleo y gas en el valle medio del Magdalena y en el offshore del caribe colombiano
- Nuevos descubrimientos incrementan la capacidad de desarrollo de las reservas. Un campo nuevo tiene la opción de producción primaria, secundaria y hasta terciaria. Un campo maduro ya ha pasado una de estas fases
- entre más campos se descubran más hidrocarburos se tendrá y más operadoras vendrán a buscar nuevos recursos
- Falta de exploración.
- Genera aumento de reservas y de producción.
- Falta descubrir más y mayores campos
- Fundamental, pero muy difícil hoy sin explorar, las reservas vienen de los Campos. Muy alto si se habla de campos comerciales, muchos descubrimientos pocos comerciales.
- Son la fuente del petróleo fresco
- Cuando se descubren campos se evidencia la existencia del hidrocarburo.
- Eso va de la mano de lo anterior, ya que no basta con mejorar el recobro de brownfields e incrementar reservas de ésta manera, que por las inversiones requeridas en muchos casos, su viabilidad depende mucho de precios del petróleo altos y/o importantes incentivos tributarios, y tienden a ser activos inelásticos; se necesita balancear el portafolio de producción con activos que requieran menores inversiones para su producción y sean más elásticos al precio del petróleo.

4. Considera que el DESARROLLO DE CAMPOS DESCUBIERTOS INACTIVOS es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:

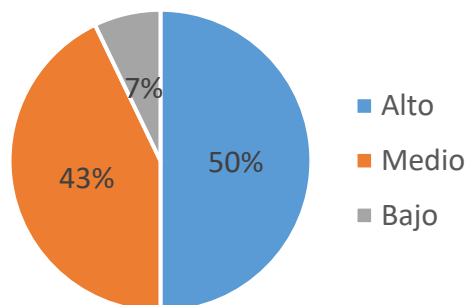


COMENTARIOS:

- Con menores inversiones aumento de reservas y producción en corto plazo.
- Estas reservas suben de categoría y entran al portafolio de 1p o 2P.
- En el escenario de corto plazo, puede ser una variable interesante a tener en cuenta y que puede permitir incorporar reservas en el corto plazo, sobre todo en campos descubiertos no desarrollados y campos maduros inactivos o abandonados, con el uso de nuevas tecnologías pueden tener oportunidades interesantes (Tipo el Díficil., Guarimena, Capachos, etc.).
- Medio para el país, bajo para Ecopetrol, porque son campos de expectativas modestas de reservas individualmente, pero importantes para el país cuando se desarrollan varios de estos campos.
- "Hay que darle la oportunidad a estos campos. Actualmente hay éxitos en diferentes campos inactivos de países competidores por inversión como México: La tecnología y una coyuntura de precios permitió el importante aporte de los crudos pesados en Colombia. Ecopetrol y la ANH tienen una importante labor para ceder propiedad y lograr resultados."
- El gran problema en tierra firme es que las presiones políticas y de protesta social, además de la poca claridad ambiental no dejan avanzar.
- La capacidad y el foco de las empresas hace que algunas tengan campos inactivos por portafolio. Por ejemplo, cuando Ecopetrol vendió campos como el Díficil se les dio vida porque para estas empresas es negocio.
- Para los descubrimientos inactivos se debe trabajar con los equipos técnicos de las empresas con el fin de poder encontrar la ruta de comercialidad.
- Alternativa de menor riesgo que la actividad exploratoria. No se entiende porque no se están ofreciendo alternativas para hacerlos productivos. Ecopetrol y la ANH tienen una opción de corto plazo.
- las condiciones de entorno imponen restricciones e inversiones que hacen económicamente inviables algunas operaciones
- Las implementación de tecnologías de EOR son las menos riesgosas y permiten tener un incremento de reservar de forma rápida.
- Por desarrollo de los niveles profundos en el cretáceo mediante fracturamiento hidráulico
- Algunos campos son muy viejos y no se han desarrollado adecuadamente, falta exploración en campos que aunque descubiertos no están suficientemente evaluados.
- Se debe trabajar en progresión de reservas empleando nuevas tecnologías disponibles en el actual mercado
- No solamente los campos descubiertos, hay 130 inactivos, por qué, hay que definirlo.
- Muy alto para empresas pequeñas, altos costos y bajas reservas.

- Opción de corto plazo. Hay que ser creativos y buscar opciones, debe existir posibilidades flexibles de asignación en corto plazo.
- Inactivos por altos costos y menor potencialidad

5. Considera que el AUMENTO DEL FACTOR DE RECOBRO es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



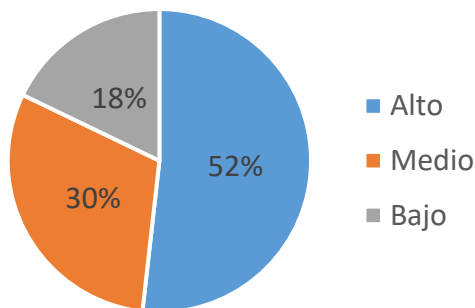
COMENTARIOS:

- Mayores reservas sin los tramites de licencias.
- Potencializa la producción de crudo y gas.
- Las reservas in situ están, si se aumenta el factor de reserva suben automáticamente las reservas con relativo bajo costo.
- Es un tema crítico. Colombia tiene una oportunidad de oro en este tema, sobretudo para el corto y mediano plazo y podría significar entre 500 y 2500 millones de barriles de reservas, dependiendo de qué tan ambiciosos seamos en subir del 10_% en promedio por lo menos al 25%.
- Muy alto, un ejemplo como La Cira muestra la importancia de que a Campos importantes en Petróleo original se les apliquen las tecnologías que permitan nuevos desarrollos, con 100 años y nuevos pozos e inyección de agua se tienen incrementos de casi 10 veces la que se tenían antes de proyecto de inyección actual, y el piloto de polímeros nos muestra que se puede tener un ciclo de vida productivo adicional. Ejemplos como Chichimene muestran que iniciar lo antes posible trae igualmente beneficios entre más temprano la probabilidad de mayor recobro es mayor. Replicar estos ejemplos es el objetivo actual para el corto y mediano plazo.
- Es muy necesario asegurar y acelerar los procesos de expansión de recobro secundario y terciario para garantizar una óptima explotación de campos existentes, cuya mayoría están en fases de desarrollo primario o en pilotos. Estos procesos permitirán incrementar los factores de recobro.
- Se debe potencializar en el país las alternativas de recobro y drenar eficientemente lo existente.
- No existe riesgo de hallazgo, los yacimientos son ampliamente conocidos, se conoce la operación básica y los retos están asociados a la aplicación de las nuevas tecnologías. Hay que concentrar el mayor esfuerzo tecnológico en donde se presentan los mayores volúmenes. La aplicación del recobro mejorado no debe esperar a que los yacimientos se agoten, entre más temprana la aplicación, resultados de incremento de recobro mejores a nivel mundial. Hay que exigir desde el ente regulador una presentación de oportunidades del recobro mejorado desde el inicio de explotación teniendo en cuenta las incertidumbres del momento, a medida que avance el conocimiento de geología e ingeniería se puede ir consolidando el mejor plan de mejoramiento de recobro para los diferentes campos del país.

- Nuestro factor de recobro actual en Colombia está alrededor del 19%, es relativamente bajo comparado con otros países que alcanzan hasta el 30%.
- Los ejemplos en el Valle Medio son elocuentes.
- La agregación de reservas sería medio por este factor al compararlo con los hidrocarburos no convencionales y el Offshore.
- Hoy son los responsables del aumento de reservas, sin hallazgos es implícito que el aumento de recobro genera más reservas. Son los que han mantenido la producción.
- Las técnicas de incremento de reservas EOR que se están implementando al momento tienen como fin de aumentar el factor de recobro y por consiguiente las reservas de los campos existentes.
- No existe suficiente información técnica ni ambiental, para desarrollarse de manera adecuada
- "La más importante hoy, es como se optimiza lo encontrado, hay muchos resultados y mucho por hacer. Proyectos que tienen que ver con tecnología, y en la regulación ambiental hay vacíos, en especial en los proyectos térmicos, en algunos de ellos su postulación es cuando ya han realizado pruebas y no ha habido retroalimentación entre dependencias de MME y MAD. Igualmente con los polímeros. Es claro que hay una necesidad de fortalecer conocimiento, e igualmente importante que se informe a las autoridades ambientales con oportunidad, entre mejor se conozca de que se trata y sus riesgos asociados, fluye mejor la evaluación de licencias y permisos.
- El MAD se enfrentó a un proyecto problema como el STAR sin una información completa por parte del operador, ni de la ANH, y fue un problema para todos, porque la operación mostró que había varias incertidumbres que no eran de manejo claro para los mismos operadores.
- No se han detectado afectaciones medio ambientales en los diferentes pilotos que se están realizando, pero si hay muchas preocupaciones por la misma cantidad de incertidumbres sin respuesta. Para Minambiente en especial cuando la geología no se conoce y los sellos o barreras de la naturaleza no son evidentes.
- No se ha logrado unificar el rol en los proyectos de disposición en quien autoriza y que parte de la disposición de aguas producidas en estos proyectos de recobro mejorado y las garantías para que no se contaminen acuíferos utilizables en el futuro.
- Es fundamental tener acceso a la información de los completamientos de los pozos para que la autoridad conozca cuáles son las barreras físicas que mitigan o eliminan contaminaciones, igualmente la información geológica da la tranquilidad sobre los sellos verticales.
- Optimizar el factor de recobro de los campos actuales genera incorporación de reservas.
- Así se optimiza la eficiencia de productividad en los campos
- La implementación de tecnologías de EOR son las menos riesgosas y permiten tener un incremento de reservas de forma rápida.
- En el área de desarrollo y producción, el aprovechamiento de nuevas tecnologías, economizar recursos, implementar nuevas ideas con un aumento del factor de recobro en 5%-10% las reservas aumentarían en buena proporción.
- Por la implementación de técnicas de fracturamiento hidráulico en yacimientos convencionales y no convencionales
- Desde la elaboración del plan de desarrollo del campo se deben implementar estrategias que permitan optimizar el recobro teniendo en cuenta el tipo de yacimiento a explotar y las alternativas disponibles.
- Es aumentar las reservas de un campo, alargar su límite económico
- Muy bajo recobro en el país. Campos de OOIP de más de 1000 Mbbls con 8 %.

- Para Mansarovar muy importante porque el recobro térmico puede llevar el factor de recobro a niveles del 30 %.
- Deben abrirse las oportunidades de negocio para que exista mayor capital y dinamismo en los proyectos de recobro mejorado.
- No soportan el mediano y largo plazo
- El aumento de factor ha demostrado internacionalmente ser la forma más rápida para la incorporación de nuevas reservas.
- Impulsar el recobro mejorado de los campos, es importante pero como mencioné anteriormente, es un proceso que depende bastante del precio del petróleo y/o incentivos tributarios para ser atractivo, por las importantes inversiones de capital que se requieren.

6. Considera que el DESARROLLO DE CAMPOS DE GAS OFFSHORE es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

- Actividad altamente estratégica.
- Ante un menor éxito exploratorio en el onshore el desarrollo de campos offshore se convierte en una prioridad para el país.
- Un campo de gas offshore es susceptible de desarrollarse, siempre y cuando sus dimensiones sean económicamente viables. Así las cosas, de desarrollarse el campo, se adicionarán reservas importantes.
- En los escenarios de corto y medio plazo, un factor poco crítico, a largo plazo un factor muy importante, pero muy asociado al potencial, materialidad y competitividad que pueda tener dicho gas con el importado y sobretodo el proveniente del mercado americano.
- El offshore es una gran apuesta que hoy está en fase exploratoria y se evalúa el posible desarrollo de los pocos pozos perforados con gran éxito. Para el futuro energético del país, con las adecuadas señales de precio y apoyo, serían la respuesta a la declinación de los campos que aportan gas en la actualidad. Hay hallazgos y aporte en el VIM pero los hallazgos son de pequeña magnitud.
- Ante la coyuntura de un potencial déficit de gas en el 2024 se debe hacer el esfuerzo por acelerar la delimitación y desarrollo de estos descubrimientos.
- Los resultados son importantes desde el punto de vista exploratorio en la Costa Norte Colombiana, pero se necesita formalmente el inicio de alguno de los desarrollos. Este es un negocio de riesgos, no se puede regular exclusivamente bajo la óptica de bajar los riesgos al máximo a las compañías. El mercado de gas que existe en Colombia es muy pequeño para un hallazgo comercial en aguas profundas, su vocación es de exportación y utilización en la petroquímica. Hoy esas dos opciones son la visión de utilización de gas de

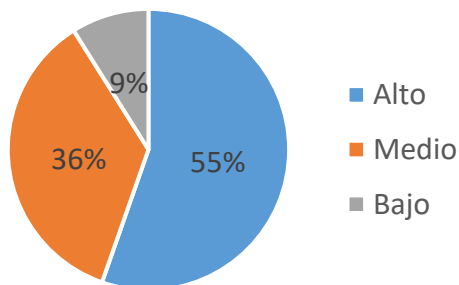
las empresas conocidas como "Major". Dados los bajos precios actuales 3 a 4 US \$/MBTU, los grandes productores con la visión del mundo están generando un mercado cada vez mayor por sus ventajas medio ambientales y con el ritmo de crecimiento en producción y demanda, se visualizan escenarios de mayores precios en 10 años para adelante. Los diferentes actores del negocio del gas tienen que tener una discusión sincera privados y entidades del estado, sobre el grado de certidumbre de las diferentes señales al mercado. ¿Tenemos los desarrollos tecnológicos para el desarrollo de las aguas profundas? ¿Cuál va a ser el cambio en la canasta energética que requiere el país? ¿Cuando existan en condiciones equivalentes ventajas para importar gas en lugar del recurso propio, estas se perciben como permanentes o no? ¿Es conveniente mantener descubrimientos como reserva estratégica hoy o no? ¿Si no tenemos gas comercial para las necesidades del país hasta donde esperar?

Las señales para incentivar el gas del país son para el mediano y largo plazo, en el corto hay que garantizarle a la sociedad que va a contar con este recurso. En el entretanto debemos estar preparados con los recursos técnicos y humanos. Hay dos discursos que están en sentidos opuestos el de quien debe garantizar el recurso y el de los grandes operadores. La realidad es que a los grandes operadores no les interesa en el corto plazo el gas, la relación beneficio costo sigue siendo más importante en el terreno de un eventual hallazgo de hidrocarburos.

- Hay dos retos grandes a vencer. La infraestructura disponible en el país requiere ajustes para recibir mayores cantidades para poder cubrir todo el mercado nacional del gas en Colombia. El mercado colombiano equivale a 1/5 del potencial de producción esperado de los hallazgos realizados. Hoy solo se visualiza que el mercado les permitiría entrar solo entre 50 y 180 MPCD, con esta última producción el costo en el pozo sin transporte terrestre de 10 a 12 US \$/MBTU. Dependiendo de los volúmenes a producir estarían entre los 3 y 14 US \$/MBTU.
- Es más una opción de largo plazo, porque esta todo por hacerse, falta mucho en actividad para confirmar tamaño, evaluación de recursos contingentes, infraestructura y planteamientos de algún desarrollo temprano y no solo quedar en el descubrimiento.
- Los descubrimientos de gas del Offshore todavía tienen incertidumbres significativas en cuanto a volúmenes. El plan es reducir estas incertidumbres a través de un plan de delimitación. Por otro lado, la comercialización del gas con contratos de gas a largo plazo y precios estables y competitivos son necesario para poder desarrollar estos recursos. Este es un trabajo conjunto entre los reguladores y los equipos técnicos de la compañía.
- Porque es una de las opciones exploratorias que puede darle disponibilidad de recursos energéticos al país.
- "importante se desarrolle para aumentar las reservas del país. Se complica la labor de evaluación de impactos ambientales, con formaciones a una mayor profundidad incluyendo el agua, y un mayor desconocimiento dada la escasa actividad de exploración y producción en el "Offshore" en comparación con la que se desarrolla en tierra firme, en este caso es aun mayor el desconocimiento al comparase con los no convencionales o recobro mejorado para la asignación de las licencias. Importante en este momento para el ANLA y el MAD es el plan de gestión de riesgos de los potenciales desarrollos "Offshore". Se requiere una capacitación especial en "Offshore" "
- Todavía falta seguridad jurídica y mejor definición sobre aspectos tributarios y contractuales para poder identificar mercados para el gas offshore. La falta de oferta de servicios locales y de experiencia de los entes reguladores dificulta el desarrollo deseable de los descubrimientos.
- Aumenta las reservas del país, dado que han descubierto buenos campos en offshore

- Recursos y metodologías no convencionales juegan un papel clave para garantizar futuras reservas.
- La exploración y extracción de gas offshore en la costa atlántica tienen gran potencial en Colombia debido a su extensión y disminuyen los costos de transporte del gas a Puerto
- Es un área de exploración que apenas está iniciando en Colombia salvo los campos de la Guajira.
- Es importante el trabajo en el offshore, a largo plazo, está comprobado que para la producción de estos yacimientos se requieren grandes inversiones y requieren tiempo.
- Se necesita explorar más los campos de gas descubiertos hasta el momento para planear el desarrollo dependiendo de la cantidad de reservas
- El Mar Caribe colombiano ha probado gas, hay que buscar más campos.
- Colombia es un país exportador de gas. El potencial en el offshore nos permitiría aumentar reservas, garantizar energía, empleo y desarrollo en la región Caribe. Este punto es clave.
- Por los nuevos descubrimientos realizados por Ecopetrol y Anadarko
- Es un área frontera muy interesante que hay que demostrar que los proyectos de lo que se descubra en ella pueden ser rentables
- Es una cuenca fría que requiere altas inversiones con retribución de grandes volúmenes
- El país necesita gas. Menos contaminante que el petróleo y carbón. Posibilidades igualmente para la petroquímica.
- Proyectividad alta, pero falta mucho para el gas comercial. En el largo plazo podría ser importante. Todavía gas en el Onshore.
- Volúmenes que garantizarían el largo plazo de abastecimiento de gas. Es el recurso estratégico del recambio ambiental de 15 años en adelante.
- Potencial podría ser grande en el largo plazo
- Se necesita capital de riesgo e inversionistas.
- Habiendo desarrollado gran parte de los campos a nivel onshore, será crítico poder desarrollar los campos offshore que sugieren un importante nivel de reservas
- Es muy importante garantizar una matriz energética diversificada y más limpia, pero las reglas operacionales y tributarias deberían funcionar por igual no sólo para offshore sino también para incentivar la búsqueda y producción de gas onshore.

7. Considera que los TÉRMINOS FISCALES (REGALÍAS, IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES, BENEFICIOS TRIBUTARIOS) son un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

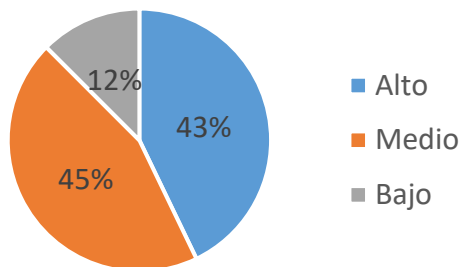
- Es importante contar con una regulación estable pero que favorezca el desarrollo de nuevos proyectos y asegure la remuneración de las inversiones.
- Es de igual significancia que el potencial. Si un esquema fiscal y contractual competitivo, no hay como incorporar reservas, ni a corto, ni a medio, ni mucho menos a largo plazo. Depende

de estar haciendo análisis sobre el particular en forma permanente y no simplemente quedarnos con cambios y ajustes cada determinado periodo.

- Junto con los términos contractuales definen el incentivo económico para explorar
- Se ha avanzado con acciones como el CERT en beneficios adicionales, y las regalías variables iniciando en el 8 % son adecuadas. Los términos deben mantener la competitividad del país.
- Los términos fiscales deben considerarse con la vista de que sean ajustados para que sirvan de apalancadores del potencial de incorporación de reservas mediante la viabilización económica de proyectos.
- Hay varios proyectos en el país que no son atractivos por las condiciones contractuales
- Colombia debe revisar continuamente la realidad de los términos fiscales detectando sus principales competidores para atraer las inversiones de acuerdo con la potencialidad del país, se debe encontrar un esquema más rápido y flexible para mantener la competitividad, manteniendo los objetivos fiscales, a través de mayor inversión extranjera. En Latinoamérica en el sector de hidrocarburos en los últimos años, México, Colombia, Brasil y va creciendo el interés en Perú. Particular atención a lo que pasa en México.
- Buenos incentivos atraen la inversión extranjera.
- "Se han invertido 900 MUS \$ en el Offshore en Sísmica y pozos. El Offshore requiere esquemas de regalías progresivas, muy bajas al inicio del pago de inversiones y alto hacia la madurez de la explotación del campo. La relación del inversionista con el estado es de muy largo plazo mínimo 30 años para que haga sentido, el recobro de inversiones de alto nivel. Colombia en Offshore está compitiendo en este momento con Brasil y Perú. México y otros sitios del mundo están por encima.
- Debido a los altos costos especialmente en el offshore es necesario que se revisen sistemas de regalías, beneficios tributarios, mantener las tasas impositivas estáticas, y quizás introducir CERTS para proyectos offshore.
- Alta carga tributaria
- "importantes para que exista negocio y se compense al país con la renta necesaria.
- Hay legislación en los nuevos contratos desde la ANH para impactos ambientales, y reserva para el abandono, y la obligación de entregar las áreas compensadas ambientalmente, y el 1 % en inversiones de compensación.
- Asociada al recurso no existe una compensación ambiental que pudiera ser necesaria para las actividades de la industria petrolera con mayor incertidumbre y riesgo."
- Se deben revisar estos términos haciéndolos más accesibles y atractivos para las empresas. Que incentiven la inversión y de esta manera la exploración y desarrollo de campos nuevos. Incrementando las reservas del país.
- la incertidumbre jurídica y las posibles reformas tributarias impiden que los inversionistas emprendan decididamente el desarrollo de algunos proyectos.
- Estimula al inversionista, comparativamente con otros países
- El incentivo a la exploración, con tecnología que el país no posee, depende de la actividad de las compañías, y que estas hallen Colombia un socio con ventajas con respecto a nuestros vecinos
- A mayores imposiciones fiscales menos incentivos para desarrollar actividades exploratorias
- La actividad es muy onerosa
- Dar beneficios aumenta la inversión se explora más y se incrementan las reservas.
- Atrae inversión extranjera con capital.
- Todo beneficio tributario atrae inversionistas y capital para arriesgar. Los nuevos negocios terminan aportando reservas
- El government take está por encima de otros países que nos compiten.
- El estado es alcablero. Muchos gravámenes e impuestos el Government take es muy alto.

- Hay que mantener competitividad con visión de largo plazo, actuar como estado es mejor para el país que actuar como gobierno.
- Fundamental en especial para aguas ultraprofundas de agua.
- Siempre impactarán y se requiere revisar continuamente para competitividad
- Mediante estos instrumentos se incentiva la inversión en materia de exploración y de producción.
- Del atractivo de los términos fiscales dependerá que lleguen los capitales que se necesitan para desarrollar la actividad
- Siempre mejores términos fiscales juegan a favor de mayores ganancias de los proyectos y por lo tanto generan mayor atractivo inversionista.

8. Considera que los TÉRMINOS CONTRACTUALES (ACUERDO 02 DE 2017, DERECHOS ECONÓMICOS Y PARTICIPACIÓN) son un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

- Hay que pensar en ajustes contractuales que reduzcan el tiempo de hallazgos.
- la estabilidad de normas y la flexibilidad para explorar y producir atraen inversión a la actividad E&P. Sin ella no hay reservas nuevas.
- Es de igual significancia que el potencial. Si un esquema fiscal y contractual competitivo, no hay como incorporar reservas, ni a corto, ni a medio, ni mucho menos a largo plazo. Depende de estar haciendo análisis sobre el particular en forma permanente y no simplemente quedarnos con cambios y ajustes cada determinado periodo.
- Junto con los términos fiscales definen el incentivo económico para explorar.
- Hay términos contractuales que no tienen flexibilidad, y cuando se firman en unas condiciones de precio y entorno internacional y nacional diferentes como las que se tenían hace unos 5 a 10 años, y hoy se exigen compromisos sin tener en cuenta esas variaciones se puede ahuyentar la inversión, o hacer más atractivos a otros países que son más flexibles.
- Es fundamental ya que regulan la asignación de áreas y contratan la exploración y producción de bloques. Además de que rige las compañías contratantes y su seguimiento.
- Hay varios proyectos en el país que no son atractivos por las condiciones contractuales
- Si bien existe una fortaleza histórica en los términos contractuales en Colombia, estos deberían simplificarse en exploración a un contrato muy sencillo en donde prima el control más que la fiscalización reactiva, una vez se realice un descubrimiento la herramienta única debería ser el seguimiento al Plan de desarrollo de los campos, sus niveles de producción, reservas a aportar, costos, etc. Ser retadores en los Planes de Desarrollo, en especial los de mayores volúmenes de petróleo o gas in situ, para la implantación de tecnologías con mayores recobros.
- "Si no hay arbitraje internacional de conflictos, Anadarko indica que se irá del país. Si hay arbitraje perforan entre 2019 y 2020 dos pozos en el bloque COL-5.
- No hay confianza en la seguridad jurídica, y eso produce que con inversiones tan altas se requiera de un estado neutral que evalúe los conflictos. Perú y Argentina para Offshore aceptan ese arbitraje. La naturaleza del Offshore hace que no se tengan los mismos

parámetros a nivel mundial para operar. Las políticas y decisiones en el Offshore requieren una visión de estado no de un periodo de gobierno, de otra manera no habrá inversión, pues se requieren desde un hallazgo cerca de 10 años para evaluar y crear la logística en países que tienen operaciones de nivel muy bajo para lo que requerirían los hallazgos en el Offshore de los últimos 5 años.

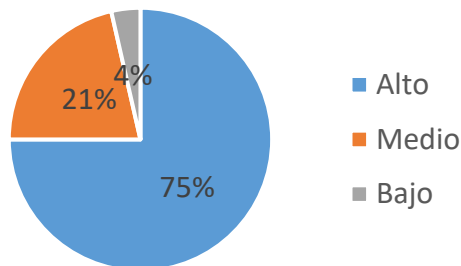
Los volúmenes de gas solo se verían en el mediano o largo plazo 10 años dependiendo de las decisiones que se tomen. Estos se podrían acelerar si se tuviera en los próximos dos años un hallazgo de líquidos offshore que haga más atractivas varias operaciones simultáneas en el Offshore.

La decisión a tomar por parte del país es la de su empresa estatal tiene las competencias para desarrollar un potencial tan alto, pero con los riesgos asociados.

El interés de los grandes jugadores en el Offshore no están en el mediano plazo en el gas, sino en el potencial de líquidos en varias estructuras interesantes en aguas profundas y ultraprofundas, la sísmica 3 D genera varias de estas alternativas.

- Alta carga tributaria
- En la medida de contar con mejores contratos que prevengan y se necesiten labores remediales en materias ambientales y sociales, mejor se aceptará el desarrollo por todos los involucrados. Falta mayor socialización de los nuevos productos contractuales cuando están siendo sometidos a comentarios, antes de que queden en firme.
- Revisar los derechos económicos de los bloques actuales y/o futuros a adjudicar. Que incentiven la inversión en Exploración y el ingreso de compañías nuevas al país.
- Sigue habiendo demasiada incertidumbre sobre temas regulatorios. Dos años que se toma la ANH para ofrecer términos contractuales, y necesidad de retrabajar conceptos, hacen que la inversión necesaria se siga retrasando o salga del país.
- La autoridad reguladora estimula o bien cohibe la inversión con estos términos
- Alto grado de exigencia en los contratos en relación a los bajos precio del crudo
- Incentivos para inversores extranjeros y repartir el riesgo
- Implica atraer inversión extranjera con capital.
- Este tipo de carga impositiva juega negativamente para el inversionista
- hay que crear las condiciones para que las empresas vengan a explorar, no con los termino actuales que son muy excluyentes
- No ha despertado el interés
- Se han venido adecuado
- La flexibilidad del acuerdo 04 le va atraer al país una actividad más dinámica y lo vuelve más competitivo. Revisar los X para acceder a los bloques a condiciones más favorables.
- Necesario ser creativos en el corto plazo para disponer de mejores oportunidades de negocio. El acuerdo 2 trajo algunos avances en aclaración y términos, pero muy duro en términos, no permitió entrada de fondos con profesionales de alto nivel.
- Mejores condiciones, más atractivos para los inversionistas. Los acuerdos de la ANH en la dirección correcta.
- Al igual que en el caso anterior, mejores términos contractuales que favorezcan mayores ganancias de los proyectos siempre son atractivos para los inversionistas. Sin embargo, hay cláusulas del Acuerdo 02 de 2017, como el artículo 7, que generan inseguridad jurídica ya que deja a discreción de autoridades ambientales la posterior definición de normas que puedan afectar por restricción, protección o exclusión el desarrollo del contrato. Y aunque en el Acuerdo 02 se abre la posibilidad de transferir las inversiones a áreas con similares características de prospectividad o asignar un nuevo bloque, primero eso no cambia la inseguridad jurídica y tampoco la ANH puede garantizar que exista una oportunidad disponible con características similares a las ya contratadas, luego eso es un riesgo grande en especial para inversionistas que lleguen por primera vez al país.

9. Considera que los ASPECTOS AMBIENTALES (LICENCIAS, TÉRMINOS DE REFERENCIA) son un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

- Sin afectar la rigurosidad, reducir tiempos y límites de zonas a impactar.
- Permite el desarrollo de los proyectos pero requiere que sean procesos ágiles y eficientes
- Los contratos E&P sin licencia ambiental no son mucho. Es preciso contar con un licenciamiento razonable y ágil para que exista actividad exploratoria.
- El factor ambiental es una variable importante para el desarrollo de las actividades del sector, principalmente las exploratorias.
- Se ha mejorado mucho, pero aquí lo clave son términos y tiempos claros y cumplibles por todas las partes. Además la seguridad jurídica de que las decisiones se respetan y se toman con rigor técnico, legal y científico y no por presiones políticas.
- "Muy alta en la actualidad. Los estándares deben ser altos, pero claros y que no tengan interpretación por cada grupo que analice los permisos Ministerio de Medio Ambiente, ANLA o corporaciones.
En ocasiones recientes se han hecho exigencias que van más allá de la reglamentación, y la señal entendemos es inadecuada para la industria.
Igualmente los tiempos para expedir licencias o permisos es importante para la credibilidad de los inversionistas en el país, estos deben tener máximos que se cumplan rigurosamente.
Con el objetivo de prevenir se llega a desalentar a los operadores, y eso sucede porque las normas podrían tener interpretación objetiva y subjetiva.
Igualmente hay que fortalecer el equipo técnico que conozca de la industria en las diferentes entidades de trámites ambientales. Quien no tiene un conocimiento completo puede tender a demorar o no aprobar lo que no conoce.
En otros países es una sola entidad y elimina vacíos de comunicación. Asociados a estos permisos está la no afectación arqueológica, que hace a Colombia con restricciones similares o superiores a Egipto de acuerdo con profesionales que han trabajado en los dos países.
Igualmente los cambios de alcance de los proyectos son tortuosos, cuando no deberían serlo, son producto de la tecnología, o los resultados de pruebas y pilotos, y desaniman la dinámica de los proyectos.
- Los procesos relacionados con todos los trámites para contar con las licencias ambientales y con adecuados términos de referencia deben contemplarse para que favorezcan la implementación de proyectos Exploratorios y de Desarrollo.
- "No debemos trasladarle a las empresas nuestros miedos, y nuestras mayores deficiencias, esa es una labor del estado con la sociedad y se está poniendo en riesgo la autosuficiencia energética, debe existir un balance entre el costo y la oportunidad. Con exigencia en el uso del agua que debe tener un costo para todas las empresas y sociedad, hay que sincerar quienes son los mayores usuarios de agua. Igualmente, que tanto costo ambiental real tiene en las diferentes áreas del país la explotación del petróleo propio, convivir con él o no.

Debe existir una empresa estatal para el aprovechamiento de los ingresos de las fuentes renovables, pero manteniendo transiciones energéticas adecuadas.

Para los inversionistas es muy preocupante el cambio en las reglas de juego, no es aceptable el constante cambio sin argumentaciones científicas.

Hay inseguridad jurídica en este sentido y en la protesta social, el estado tiene que retomar el control.

- Sin licencias no podemos arrancar trabajos.
- Colombia, por su biodiversidad es uno de los sitios más complejos, pero mayor a esa complejidad son las exigencias al mercado, a la industria en especial la petrolera. No se protege, si no que limita las operaciones de la industria. Se requieren procedimientos más sencillos.

En el acuerdo 2 de la ANH se manda el mensaje de expropiación por razones ambientales. Así no habrá interés de operar. el estado debería definir en que áreas se puede trabajar, sin riesgos de este tipo a futuro. Los resultados de hoy en actividad exploratoria se deben más a que los inversionistas no se ven motivados que a la caída de precios.

- Hay países con legislación más rigurosa y han desarrollado el recurso.
- Reducir los tiempos de los permisos ambientales tanto del ANLA como de las Corporaciones Autónomas, ICAHN. Hoy en día estos permisos en total están tomando mas de año y medio
- Demasiados tramites y tiempos muy largos para la respuesta por parte de las entidades tales como el ANLA y las corporaciones regionales. Ponen demasiadas trabas
- "Muy importantes, tanto la reglamentación, el licenciamiento como el seguimiento y control. El ANLA presentó para aprobación del MAD términos de referencia, en análisis por área de influencia en la que se invita a los usuarios a ver las ventajas que trae este análisis. Se analizan los medios biótico, abiótico y socioeconómico. Se pueden identificar de esta manera medidas de impacto desde el inicio de los proyectos.

Es importante la cantidad y calidad de la información para entender adecuadamente el proyecto existe una subreglamentación en el sector de hidrocarburos. SE insiste en licencias amplias sin limites, pero no sería posible dar un concepto positivo, sino se conocen los límites. Se requiere una mayor armonía entre la reglamentación técnica de E&P y la reglamentación ambiental.

En las resoluciones y contratos la ANH y el MME tienen redacciones que afectan el entendimiento de los dos.

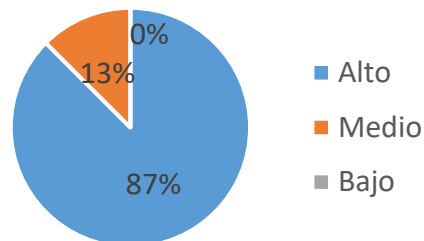
Para el ANLA un tema que mantiene diferentes visiones es la de los limites y los controles existentes para eliminar posibles impactos al inyectar fluidos de disposición en otras formaciones, quien garantiza y como que no habrá afectaciones a futuro.

Se entiende que hay que fortalecer la capacidad organizacional, e igualmente que la información permita el control y seguimiento de los proyectos, en varias ocasiones la información es para obtener la licencia, no para prevenir los riesgos y hacer una planeación adecuada para eliminar posibles impactos."

- Si bien el tema ambiental es clave se deben agilizar los procesos y las licencias. Se percibe que son cuellos de botella a la hora de explorar y desarrollar campos.
- Sigue siendo incierto el tiempo de respuesta de los procesos de licenciamiento, a lo que se suma la incertidumbre que genera la intervención política en decisiones técnicas .
- Los tiempos de respuesta no son acordes con el ritmo de la industria
- La falta de claridad en la normatividad hace que no haya mucha actividad en exploración, el caso Serranía está presente para todos
- Dilaciones en el proceso de licenciamiento ambiental retrasa los programas de inversión
- Las normas ambientales en proyectos de exploración y producción cada vez son mas estrictas.

- El tema de licencias ambientales, consultas con las comunidades y las consultas previas con minorías, aumentan el riesgo de inversión y demora los procesos incrementando costos y retorno de capitales. Genera inestabilidad política.
- Ineficiencia y Politización del ANLA
- Tiempos muy extensos y por lo tanto costoso
- Mucho tiempo para la aprobación de EIA's
- Las leyes ambientales deben estar de acuerdo a la necesidad de explorar y explotar reservas para el país y para los inversionistas.
- "Porque el licenciamiento consume mucho tiempo."
- Las licencias ambientales están demorando demasiado tiempo por parte del estado.
- Energía extractiva responsable. El aumento de reservas va en línea con el desarrollo del país. Y el tema ambiental es particularmente sensible. Deben mejorarse los tiempos en el otorgamiento de licencias. La gobernabilidad respecto ANLA y corporaciones debe ser clara.
- Las regulaciones son muy estrictas en Colombia y no hay claridad de las normas por falta de personal idóneo
- Excesivo protagonismo del factor ambiental
- son muy demoradas y burocráticas.
- hoy en día es lo que en parte tiene parada la exploración y adición de nuevas reservas
- Reglas claras generan confianza
- Hay demoras y riesgos de reversión en licencias ante hechos posteriores a su expedición.
- No hay autoridad en el País que no tenga Agendas paralelas en términos legales, Económicos y POLITICOS.
- En Colombia mucha legislación, poco control y no se califican con el mismo racero los impactos.
- De fondo un impacto negativo cuando no se respeta lo acordado vía contrato. Se cambian áreas por decisiones que no respetan lo entregado por el estado. Mansarovar invirtió 11 MUS \$ en sísmica y no pudo perforar en Cumaral. En nuevos negocios de la ANH revisar que no haya impactos ambientales y sociales.
- En los términos ambientales es importante que el estado defina claramente que quiere con respecto a los hidrocarburos y en donde puede trabajar. Moderar las exigencias en protección arqueológica. Del 2010 al 2016 un periodo nefasto en aprobación de licencias. Se mejoró cuando hoy hay menos licencias y menos interés.
- Muy importante que existan reglas claras
- Sin tener el licenciamiento ambiental no es posible acometer actividades de exploración ni de producción, a pesar de poder ser realizadas en zonas con alta prospectividad.
- El proceso está bastante influenciado por activismo político-ambientalista, con movimientos a favor de excluir las actividades extractivas vía modificaciones de planes de ordenamiento territorial y/o consultas populares. Lo cual genera incertidumbre jurídica a los proyectos.

10. Considera que los ASPECTOS SOCIALES (CONSULTA PREVIA, PROTESTAS SOCIALES) son un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

- Ha afectado la certidumbre sobre poder trabajar en el sector en Colombia.
 - Si las operaciones de exploración y producción no son viables ni ejecutables, la actividad no sucede y el capital migra a jurisdicciones donde la viabilidad y estabilidad jurídica se garantice por el estado.
 - Al igual que el ambiental, el tema comunidades es igualmente influyente, tanto así que el uno está íntimamente ligado al otro.
 - Es el tema de mayor relevancia hoy para el país y sobretodo pensando en los escenarios de corto y mediano plazo. Se requiere un pronunciamiento claro de la Corte Constitucional en los temas de consultas populares, una buena regulación en los mecanismos de concertación entre industria, territorio y gobierno y una regulación clara en los temas de consultas previas, sin poderes de veto ilimitados y con términos claramente definidos.
 - Con una alta conflictividad social no son viables las operaciones.
 - Muy importante. Consideramos que la base de este factor crítico es la legalidad de las diferentes protestas, es la imagen de como se comporta la sociedad.
- Las protestas sociales han afectado la celeridad de los proyectos de Ecopetrol y sus resultados.
- Han progresado intereses particulares y no de desarrollo sostenible para las regiones. Las protestas son selectivas con la industria petrolera, y no les exigen lo mismo a otros actores económicos de las regiones, es la mayor afectación a resultados de corto plazo.
- El mensaje que no se ha entendido es de la prosperidad compartida que lleva una empresa responsable a las comunidades donde trabaja, genera empleo, regalías y desarrollo. Hay muchos ejemplos de colombianos de escasos recursos que iniciaron en empresas petroleras desde niveles del menor nivel organizacional y hoy son profesionales destacados, igualmente empresas que han invertido en escuelas o programas educativos superiores y se han formado profesionales que aportan en diversas disciplinas al beneficio del país, y no hay una correspondencia entre protestas agresivas a quienes aportan desarrollo. Quizás ha fallado la comunicación con algunos sectores de la comunidad, se considera que el programa ETH Estrategia en Territorios de Hidrocarburos de la ANH es acertada y Ecopetrol ha ido de la mano, otros actores del estado no están integrados y no se logran resultados completamente integrados.
- Se debe separar de alguna forma la discusión política en las regiones de la conversación para trabajar en línea con el desarrollo regional.
- Cada día es un factor de mayor impacto y se evidencia en que el relacionamiento con las comunidades es muy complicado generando que algunos proyectos se paren o se demoren mucho tiempo, evitando así la pronta incorporación de reservas y de recursos contingentes.
 - Definitivamente impacta, pero se puede y debe manejar de manera correcta.
 - Se desbordaron las protestas sociales en las áreas de operaciones petroleras, muchas de ellas motivadas por la reducción de recursos de las regalías. No hay una legislación clara y estricta para mantener el orden.

Se debe recuperar con negociaciones de inversión en las necesidades de las comunidades, no la entrega de dineros a la clase política del área, modelos de obras por impuestos con controles rigurosos sobre quienes los desarrollen. Hay zonas en el mundo en donde hay incentivos de mayores recursos a medida que aumentan los beneficios de estado para el bienestar regional. Hemos tenido intentos en ese sentido, pero no hay resultados de largo plazo, o son ejemplos muy aislados. Hay que cuidar que esos incentivos no sean perversos, atendiendo realmente lo que requiere la comunidad.

Hay que reconocer que los procesos políticos y de negociación en el país tienen nuevos liderazgos, hay que aceptarlos independiente de las tendencias políticas para poder tener resultados en las regiones.

- El conflicto con la comunidad y la desinformación nos obliga a tener canales de comunicación efectivos asertivos y certeros con las comunidades.
- No es predecible dado el fragor político del momento.
- Los temas sociales deben privilegiar la sostenibilidad de las regiones. Las reglas internas de varias empresas "Major" no involucran ninguna charla con autoridades políticas en las regiones para inversiones sociales, lo hacen sus funcionarios directamente con la comunidad, revisando necesidades y proyectos que benefician a la comunidad y a la operación de los campos a explotar. No se acepta ninguna relación comercial con cabezas políticas de las regiones.
- Es alto por la protesta social que están afectando la actividad. Es medio en cuenta a que no esta prohibida la actividad petrolera per se. Es más un problema de imagen y manejo.
- Las protestas sociales ocasionan importantes demoras y extra costos debido a los paros y bloqueos, que se ven traducidos en costos que hacen en algunos casos que los proyectos no se vuelvan económicos.
- Es necesario contar con la reglamentación de consulta previa, los jueces han suspendido las licencias aun cuando el Ministerio del Interior certificó que no hay comunidades, se pierde la institucionalidad.
- Las comunidades siempre le ponen trabas a cualquier proyecto de perforación, tanto exploratorio como de desarrollo
- "Los actores que se oponen han manejado la información de manera más asertiva con la población que los ministerios involucrados, a la cual se une incumplimientos del estado sobre necesidades básicas. Estamos a la saga durante años, y la dificultad es igualar la credibilidad ante los actores sociales en los alrededores de los campos de producción de los hidrocarburos. Igualmente ha habido inconsistencias técnicas, contractuales y de delimitación ambiental. Las entidades y los operadores no se han preparado adecuadamente y los contradictores sí. Falta control y es importante manejar adecuadamente la mesa de identificación de impactos de los proyectos.

En muchas ocasiones los interesados piensan que una licencia es una gestión transaccional de que le doy a cambio para que me permitan una actividad, hay desconocimiento de ambos lados.

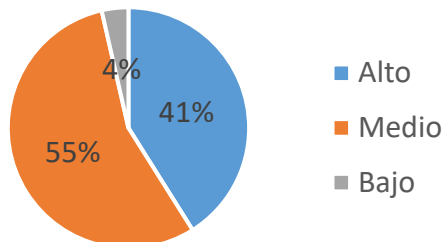
Se percibe que las evaluaciones estratégicas ambientales han sido deficientes, y son las que se deben hacer antes de la entrega de un bloque petrolero no han sido tan rigurosas, en ellas se detectan las áreas que no son susceptibles de actividad antes de presentar a consideración de los inversionistas las áreas a explorar y eventualmente a explotar.

- Sin el aval de las comunidades es muy difícil trabajar en las regiones. Se debe contar en este aspecto con mas acompañamiento del gobierno nacional y regional.
- La resistencia social a la industria petrolera, generada por intereses políticos o económicos amañados, sumada a la pobre definición de parte del estado (caso Línea Negra SNSM), redundan en incertidumbre jurídica sobre los derechos adquiridos por los inversionistas,
- Si no se puede explorar por estos aspectos sociales, no podemos saber las reservas del país
- La comunidad cuenta, pero no puede impedir

- La política de estado en estos últimos años le ha dado poder de decisión a comunidades, sobre el subsuelo, que es un bien de interés nacional. Debemos regularizar esto y delimitar el poder de acción de todas las instituciones.
- Los conflictos entre comunidades y compañías operadoras desestimulan la inversión o posponen indefinidamente los programas
- Existe bastante descontento de las comunidades donde se desarrollan este tipo de proyecto en parte por desinformación de actores políticos con variados intereses.
- El tema de licencias ambientales, consultas con las comunidades y las consultas previas con minorías, aumentan el riesgo de inversión y demora los procesos incrementando costos y retorno de capitales. Genera inestabilidad política.
- Falta de reglamentación de la consulta popular y falta de gobierno
- Las comunidades ven una fuente de ingreso las operadoras petroleras
- Muy pocos funcionarios en Mininterior para atender demandas. Vencimiento de contratos de estos profesionales
- El subsuelo es del país y se necesita educar a la sociedad y amonestar a los líderes de las regiones que buscan beneficio propio
- Los aspectos sociales están parando la actividad petrolera. El gobierno nacional tiene que solucionarlo.
- Este punto es fundamental, la desinformación es un punto a atacar para continuar con programas de exploración y producción.
- Las comunidades han sido mal informadas por ambientalistas de diferentes sectores políticos y religiosos
- El país debe reconocer la importancia de los ingresos relacionados con la explotación de hidrocarburos en la economía, y como se ven afectados los demás sectores económicos cuando hay una disminución en la producción. Adicionalmente existe mucha desinformación e intereses particulares que se oponen radicalmente y sin fundamento técnico válido.
- Hay que modificar y reestablecer las relaciones con la comunidad
- Es en estos momentos un factor de decisión para entrar o no en un área. La desinformación y por ende la ignorancia técnica ha creado una mala atmósfera para la exploración, hallazgo y desarrollo de nuevas reservas
- Ahora en todas las regiones la gente no quiere dejar hacer exploración y obstaculizan el desarrollo de campos
- otro factor que tiene parada la exploración
- Reglas claras generan confianza
- Diversos factores han aumentado la conflictividad social en detrimento de la estabilidad jurídica, factor clave para las inversiones.
- Los grupos Políticos han generado un antagonismo entre la Actividad Petrolera y la preservación del medio Ambiente en especial el Agua.
- El estado tiene que darle espacio a la gente, que tenga oportunidades de empleo. No asistencialistas para favorecer dirigentes locales. Un mal precedente el nivel de reducción de las regalías a las regiones. Hay que empoderar a las regiones que vigilen el adecuado nivel de inversión local.
- No se ve solución de corto plazo. La corte suprema en el litigio de Mansarovar contra la consulta popular de Cumaral va a sentar precedente para beneficio de toda la industria. Se cambian reglas de juego. Alta preocupación de los accionistas.
- Se requiere eliminar el soborno y el chantaje en las áreas por intereses particular, volver a reconocer que la mayor parte de las regalías debe llegar a las regiones con impactos ambientales y sociales, pero con controles para evitar corrupción.

- Es importantísimo tener predictibilidad de la viabilidad social de las áreas de exploración y producción. Se requiere alineación estatal. Las incertidumbres actuales retrasan.
- En conflicto con la comunidad no es posible acometer actividades de exploración ni de producción, a pesar de poder ser realizadas en zonas con alta prospectividad.
- Se ha vuelto crítico este aspecto por politización de la exploración y errores cometidos
- Al igual que el caso anterior, tienen un alto componente de activismo político, con clara falta de reglas y límites sobre el alcance de la protesta y/o consulta. Evidente falta de acompañamiento de las instituciones del Estado en los procesos. Y aunque en algunos casos la ANH ha tenido acercamientos previos con las comunidades, esto no implica aceptación tácita de los contratos y/o actividades a realizar en una zona, que facilite el proceso de consultas previas.

11. Considera que el PRECIO DEL CRUDO es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



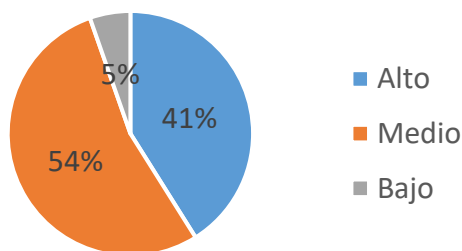
COMENTARIOS:

- El precio afecta la rentabilidad y viabilidad de los proyectos.
- El precio alto incentiva la exploración y por ende, la mayor probabilidad de adicionar reservas.
- Siempre y cuando los precios se mantengan por encima de los \$40 dólares por barril. En el escenario actual de más de 65, es un punto que permitirá promover la incorporación de reservas. por el contrario, si los precios volvieran a caer a niveles de 30 o menos, sería un punto crítico que dificultaría mucho por no decir que imposibilitaría la incorporación de reservas.
- Factor clave en el retorno económico de la actividad.
- Se considera que en petróleo las reglas de juego de precios internacionales ha sido la más acertada y permite estar en igualdad al país contra cualquier competidor, sin imponer precios alejados del mercado.
Faltaría incluir los precios de gas, en donde existe una alta regulación, que no permite visualizar los requerimientos de precio, para el energético de mayor crecimiento en el mundo y que con la disminución de los efectos medioambientales de carbón y petróleo debe tener una reflexión sobre el mediano y largo plazo por los involucrados en motivar la inversión.
En gas Offshore hay que revisar los escenarios de precio para que exista realmente negocio, y que el país tome algunas decisiones de largo plazo de seguridad energética"
- Es una variable preponderante ya que controla la ejecución o cancelación de proyectos sobre todo de recobro mejorado que normalmente requieren de mejores precios para su ejecución.
- Es el driver del negocio.
- hay que buscar que ese precio que es internacional genere un margen razonable para los inversionistas, altos precios con bajo margen, o mucho menor que el de los países potenciales competidores no logrará atraer las inversiones que necesita la industria.
- No solamente el precio del crudo, igualmente el de gas. La regulación debe evitar abusos en un mercado libre, con abundancia de opciones habrá precios bajos, pero se requiere la certidumbre para los inversionistas que no exista directriz de estado de máximos precios en

periodos con menor oferta a nivel mundial. El petróleo en Colombia si tiene esa regla clara y hace al país competitivo.

- Si no hay control de los costos, es más un resultado del margen para invertir.
- Se requiere un nivel que permita las operaciones con rentabilidad
- Precios bajos, bajan las reservas por corte economico.
- A menor precio del crudo menos inversión en exploración y producción. las compañías postergan inversiones para escenarios de mejores precios.
- Obviamente la toma de decisiones esta de la mano con los riesgos de operación y geológicos, pero eso depende de los retornos de inversión. A medida que se tenga un panorama de mejor rendimiento de la inversión, los riesgos se vuelven tolerables y se aumenta la exploración.
- Ya que muchos de nuestros reservorios son profundos y costosos
- Porque los precios definen cual puede ser el dinero extra para explorar y encontrar.
- Precio del crudo Brent a 74,70 dólares, WTI a 67,93 dólares, 23 agosto 2018. Mejor para donde.
- Cuando se tienen precios muy bajos como sucedió recientemente, algunos yacimientos del territorio colombiano llegan a tener costos de producción y operaciones mayores a los precios de venta por barril.
- El precio gobierna la inversión
- Mayor precio, mayor rentabilidad
- Importantísimo para los crudos pesados con costos altos y margen bajo.
- Necesario para el negocio.
- La industria se adapta cuando hay negocio
- Es el principal factor que promueve las inversiones por parte de las empresas sectoriales.
- La recuperación de los precios se ha mantenido y es suficientemente alta
- Toda actividad económica, y en especial las materias primas, dependen de buenos precios para ser atractiva a la inversión. Aunque este es un factor que tiene menos control el Estado por depender de un mercado globalizado.

12. Considera que el COSTO DE PRODUCCIÓN (INCLUYE TRANSPORTE) es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



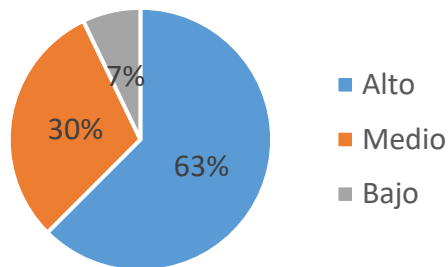
COMENTARIOS:

- Un adecuado manejo de costos, mejora el margen y la rentabilidad del sector.
- Si Colombia no es competitiva en términos de costos de producción y desarrollo, la inversión tenderá a irse a sitios donde las condiciones sean competitivas y puedan ser sostenibles en el tiempo aun con precios bajos. Colombia hoy por hoy es costoso.
- El país, el sector y el mundo aprendieron en los años de crisis a optimizar costos y gestionar al máximo sobre el particular. Un punto importante, es que el tema de costos de producción y su optimización debe ser una relación de gana para todos los involucrados y no que el éxito de unos sea el fracaso de otros, como puede estar sucediendo en la relación de operadores vs compañías de servicios. En el costo de transporte, en el escenario de corto plazo puede

ser un tema crítico para la incorporación de reservas, pero debe garantizarse igualmente como un gana gana entre todos los involucrados.

- "Vital ser eficientes para aguantar periodos de precios bajos. En materia de transporte no se puede olvidar la geografía y complejidad del país para invertir y manejar los gastos de operación de los ductos".
- Así como el precio, los costos de producción es otra variable fundamental para la viabilización del negocio del desarrollo de activos y más en fases maduras de explotación.
- Los costos de logística para el destino de venta de los hidrocarburos en Colombia son altos, en la reciente caída de precios, se autorizó el cierre de varios campos en el país por no ser económicos para las empresas que los explotaban. Hay que mantener esquemas que permitan que mientras se adecuan las empresas en eficiencia puedan mantener la operación. Igualmente mantener continuamente estudios de rentabilidad de las empresas de servicios que agregan tecnología, que redundará en costos para que estas tan poco se quiebren en el apretón de costos. El promedio de los costos totales en el país están entre 17 US \$/barril o más, sumando impuestos no hay margen para precios por debajo de los 30 US \$/barril.
- Optimizar el lifting cost y el costo de transporte, permite que los proyectos sean más viables económicamente y se pueda invertir en más operaciones.
- La estructura de costos es vital para poder viabilizar los proyectos.
- La estructura de costos en Colombia es muy alta.
- Tanto los costos de producción como los de transporte juegan un papel importante en la economía de los proyectos de hidrocarburos. Se debe llegar a un balance en donde haya un gana-gana entre las compañías y los prestadores de servicios
- Falta de infraestructura, alto costo para el transporte de hidrocarburos
- Impactan igualmente la rentabilidad de los proyectos
- Altos costos impactan directamente en el desarrollo de los campos y en sus reservas
- Este costo es base para toma de decisiones en los portafolios
- Altísimos los costos de transporte
- Mejora de infraestructura y abaratamiento de procesos implica inversión en áreas de exploración y desarrollo.
- La infraestructura de oleoductos y gasoductos es insuficiente
- Adicional a lo comentado en el punto anterior, en regiones donde no se tiene la infraestructura adecuada, los costos de transporte son bastante altos en relación con el costo total de producción.
- Costos de transporte muy altos.
- Por transporte se esta perdiendo valor, igual por calidad. Costos muy altos.
- La industria ha hecho un esfuerzo notable
- La industria ha sido cada vez más eficiente.
- Estos están asociados a la eficiencia, aspecto de mucho impacto en el transporte por la dependencia de este de la infraestructura. Una infraestructura de transporte inadecuada en distribución y tipo afecta de manera importante los costos de producción.

13. Considera que la ARTICULACIÓN DE ENTIDADES ESTATALES Y UNIFICACIÓN POLÍTICA es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



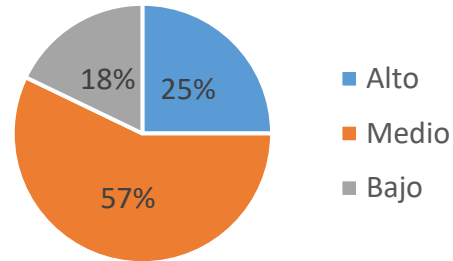
COMENTARIOS:

- Impacta la credibilidad del estado ante los inversionistas.
 - Se requieren reglas claras y estables que aseguren el retorno de las inversiones
 - En la medida en que las entidades no se articulen los derechos otorgados mediante unos contratos pueden llegar a ser desconocidos por las entidades de orden regional lo cual genera incertidumbre jurídica y eventualmente expropiación de hecho. Esto desestimula cualquier inversión en el país.
 - La articulación de las entidades está dada por una política petrolera clara, que garantice la seguridad jurídica y fiscal para el desarrollo de la industria.
 - Crítico, Se requiere un gran liderazgo desde el Presidente de la República, gobernabilidad de las cabezas de sector hacia sus instituciones (Ministros, hacia sus agencias, administradores) y coordinación entre instituciones y cabezas de sector.
 - Aclaración de error, Articulación de entidades estatales y unificación de políticas. Falta mejorar sustancialmente la alineación y articulación, en especial entre entidades del Ministerio del Medio Ambiente y del Ministerio de Minas y Energía.
 - Es fundamental que se cuente con políticas claras y firmes así como la articulación de las entidades estatales para que se favorezca e incentiven la ejecución oportuna de proyectos especialmente relacionado con los No Convencionales y el tema offshore.
 - No es aceptable el grado de desarticulación entre las entidades del estado, los reguladores, fiscalizadores y superintendencia de servicios deberían tener espacios de discusión, compartir información entre ministerios de Minas y Energía, Ministerio de Medio Ambiente y demás entidades que por falta de información demoran permisos y aprobaciones, no se hace fluida la producción de hidrocarburos. se debe crear una alta dinámica de interacción entre funcionarios que responden por las labores operativas, son ellas los que requieren claridad y conocimiento de la información de las empresas o conceptos, aprobaciones o rechazos con sus argumentos en las dependencias relacionadas con la operación. Solamente hay una rotación y conocimiento por ejemplo en entidades del Ministerio de Minas y Energía entre las cabezas de las organizaciones. No se logra apoyar la cadena productiva de hidrocarburos, esa descoordinación la frena y desmotiva la inversión. No hay una visión compartida para los grandes proyectos.
 - Una política clara de gobierno da estabilidad jurídica a los inversionistas.
 - La comunicación es muy mala. No existe una coordinación central de los temas, y se pierde tiempo y dinero que son las dos variables más importantes para las decisiones de inversión.
 - Se requiere fortalecer la coordinación institucional para garantizar el desarrollo.
 - "Corrección ""Estatales, no estables"". Es indispensable lograr una mejor articulación entre las dependencias involucradas en el desarrollo de la industria petrolera. No se parte de la misma base de conocimiento, los datos e información entre los ministerios MAD y MME, y agencias ANLA y ANH no es completa y oportuna.
- La exactitud de la información o el desconocimiento de lo que otra organización del estado conoce no es aceptable. Deben existir informaciones en línea que permita mayor agilidad en

las decisiones y con el mayor soporte. No han sido afortunadas experiencias de estudios recientes en las cuales no se ha logrado una información oportuna, ni completa por parte de la ANH."

- No hay suficiente alineación entre diferentes entidades nacionales entre ellas y con entidades regionales y locales. No hay hoja de ruta común. MinMinas y MinHacienda buscan y promueven la inversión, pero MinAmbiente y MinInterior siguen dando espacio a restricciones ambientales y sociales.
- Una sola orientación es importante en la institucionalidad
- Debe haber una política clara para todos los sectores, pero que esté totalmente articulada, Ej., los ministerios deben hablar el mismo idioma
- Es el tema de riesgo político. En Colombia se ha evidenciado la falta de coordinación entre autoridades, por un lado, la ANH aprueba y promueve áreas para exploración y explotación, y luego el ANLA o el propio Presidente revoca las decisiones después de haber hecho inversiones por parte de los privados.
- No hay articulación
- Los permisos ambientales y Consultas previas no sincronizan razonablemente en relación a la urgencia de incorporar reservas
- Los líderes políticos deben aprender y entender el caos para Colombia si nos quedamos sin reservas
- Porque son los únicos que pueden hacer efectivo el modelo de que el subsuelo es del Estado y por eso otorga licencias.
- No hay articulación entre las entidades del estado. Este es uno de los principales problemas que el gobierno debe solucionar, y pronto.
- Es imperativo una coordinación entre la ANH, el ANLA, Servicio geológico y los ministerios del medio ambiente y de minas
- Hay intereses encontrados y no hay unificación política
- hoy en día no hay una política clara del gobierno que permita la actividad exploratoria, parece que la parte social y ambiental es exterminarla
- Reglas claras generan confianza
- Cada grupo Político tiene sus propios objetivos y muchos de esos grupos políticos, por debajo de la mesa manejan las entidades estatales
- Muy complejo, articulación muy baja, hay un constante desconocimiento de lo que hace el otro, no se hablan las dependencias.
- Se ve articulación a nivel nacional, pero muy grave con las regiones, Agencias con corporaciones regionales, Gobierno Central y gobiernos regionales sin articulación.
- No hay coherencia entre las medidas de unos y otros hay que liderar manejos unificados de los mensajes, hay que mantener aprobaciones y no luego derogarlas por otra entidad del estado.
- La efectividad de las medidas de la ANH se ha visto limitada por disposiciones ambientales en contravía y en temas sociales se requiere una alineación de las diferentes dependencias que van en contravía.
- Sin esta articulación no es posible que las empresas desarrollen las actividades de exploración y producción con los permisos requeridos.
- La política debe dar señales articuladas y de LP que permitan la estabilidad jurídica a los inversionistas
- La falta de articulación y unidad política, es el aspecto que genera mayor inseguridad jurídica y desconfianza en los inversionistas del sector.

14. Considera que el MANEJO DEL AGUA ASOCIADA CON LA PRODUCCIÓN DE CRUDO es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:

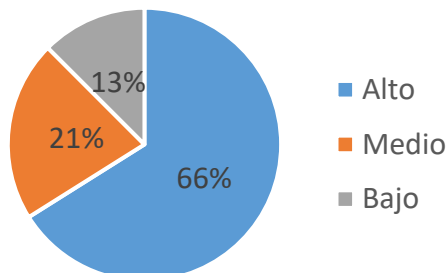


COMENTARIOS:

- Hay que reducir la percepción de que el petróleo afecta la seguridad de suministro de agua.
- Como la producción esta asociada en un mayor porcentaje a campos con madurez, los volúmenes de agua van a ser cada vez más altos. Hay proyectos de aprovechamiento de agua que demuestran que antes que afectar a la comunidad, el "reuso" del agua producidas ha generado altos beneficios para las comunidades cercanas a los campos. Hay que trabajar en mostrar estos ejemplos, tal y como son.
- Parte de los problemas sociales se relacionan con el agua, hay campos que podrían ser solución, no un problema. El agua debe tener un costo, así como su afectación, pero hay que iniciar por tener verdaderas estadísticas del agua que se produce en los campos de hidrocarburos y su composición.
- Altos caudales de fluidos manejados adecuadamente.
- Reglas claras, sin inventar reglas para "prevenir" cualquier posible afectación. En Offshore las condiciones y estándares internacionales son las que se deben aceptar, no las de científicos sin conocimiento en explotaciones en mar abierto.
- El manejo de agua es un tema prioritario en la industria de hidrocarburos. Debemos ser capaces de demostrar a todos los grupos de interés, que aplicando las buenas prácticas de la industria, se garantiza la no contaminación ni se compite con los recursos hídricos de las comunidades.
- Es indispensable reducir el impacto ambiental de estas aguas para que las comunidades acepten el desarrollo de la industria.
- Es un tema de la mayor importancia, para el MAD la inyección para disposición es crítica, la de recobro al ser sobre la misma formación que produce no se evidencia impacto. En la disposición le preocupa a la autoridad ambiental la probable afectación de las aguas superficiales. No hay elementos de información científica que permita que aguas de calidades adecuadas no sea necesario inyectarlas como disposal, solo en algunos proyectos hay información de análisis que permitieron su vertimiento o re uso en actividades. Esta es una actividad que requiere que se trabaje pronto para determinar que agua es reutilizable en superficie, no siempre lo mejor será reinyectarlas.
- La reutilización del agua de producción apacigua varios factores que van en contra de la industria.
- El tema ambiental ha tomado fuerza, y a pesar de que no es verdad todo lo que se informa por parte de grupos con particular interés, si debe tener un mejor manejo del agua. Mientras en algunos campos sobra agua y es reinyectada alcanzando volúmenes importantes y hasta peligrosos (Sismicidad), en otras áreas del país se requiere esa agua para hacer producción incremental.
- Si la autoridad ambiental no es expedita en las autorizaciones para disponer el agua, los proyectos son inviables al menos en los llanos.
- Los vertimientos de agua están controlados y regulados además las comunidades están muy atentas a las malas practicas

- Tiene que ver mucho con el impacto ambiental del uso de aguas de disposición. Impacta al entorno, a las fuentes hídricas de consumo humano y a la economía de los proyectos
- Importantísimo tanto el vertimiento como la reinyección para que puedan producir los grandes campos de crudo pesado.
- Aunque sea cada día mayor el volumen, la tecnología los hace más eficiente.
- manejo importante para costos
- La industria es eficiente aun con volúmenes altos.

15. Considera que el DESARROLLO DE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES es un factor crítico de éxito en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia:



COMENTARIOS:

- Es una realidad del mercado, cuando se tiene la potencialidad de Colombia.
- Existe un gran potencial en yacimientos no convencionales se debe trabajar en que estos proyectos se desarrollen.
- Son una fuente alternativa de reservas, que con los estimados básicos del país, se aprecian interesantes.
- Una oportunidad única para Colombia, por su potencialidad, ubicación y tipos de hidrocarburos a desarrollar. Obviamente dependerá mucho de las condiciones de entorno y de un análisis permanente de nuestra competitividad fiscal y contractual. Además del desarrollo de una serie de clusters y cadenas de valor alrededor del tema y sobretodo en el tema de servicios asociados.
- Potencial importante. Recurso que el país no se puede dar el lujo de no explotar. Se ha demostrado en varios países como Estados Unidos y Argentina que es posible su explotación de manera responsable. En este caso hay que llevar las discusiones al terreno científico no político.
- Este tipo de proyectos por su potencial serán jugadores claves en la incorporación de reservas en los próximos años. Se debe acelerar su estudio y su perforación en sectores identificados con dicho potencial.
- Hay que superar otros temas que despejen los miedos y hagan más clara ante la sociedad la información para que se permita su actividad. Hay retos de tecnología y verdadera afectación que se deben vencer. Mientras no exista un mensaje que este del lado de defensores del medio ambiente, o de los ingresos para la nación para su desarrollo será muy difícil para aceptar.
- Son recurso que pueden aumentar nuestras reservas hasta en 15 años, hay tecnología y capacidad ingenieril para desarrollarlos.
- "Hay que hacer a la mayor brevedad una prueba de varios pozos que se evalúen durante 3 o 4 años. lo que indicaría que antes de 5 a 10 años no habría aportes comerciales. Hay jugadores en Colombia como Exxon Mobil y Conoco Phillips que son socios de conocimiento para Ecopetrol para desarrollos e este tipo de retos tecnológicos y de inversión."

- El reto más alto está en la controversia de los volúmenes de agua necesaria. Igualmente estar preparados para grandes evacuaciones de crudo. No hay un balance hídrico en las áreas de interés.
- El desarrollo de yacimientos no convencionales de una forma responsable con las comunidades y el ambiente, puede asegurar la autosuficiencia a Colombia en materia de hidrocarburos tal como se ha hecho en otros países como Canadá, USA y Argentina.
- Porque es una de las opciones exploratorias que puede darle disponibilidad de recursos energéticos al país
- No hay políticas claras, mala información a las comunidades
- falta de conocimiento en las cuencas del país
- Incentivos a las medianas y pequeñas empresas en los procesos competitivos, estímulo al empleo de profesionales que estuvieron vinculados antes de la crisis, apoyo al emprendimiento.
- Los factores sociales y culturales son muy marcados y La creciente postura y peso en la Decisiones sobre los recursos llegarán a ser prioridad en los proyectos de exploración y explotación.
- "Desconocimiento del real potencial geológico en cuencas fronteras falta de estudios regionales en las cuencas maduras para plays diferentes"
- ANH debe tomar la iniciativa en la perforación de pozos estratigráficos en áreas clave tales como Caguán, Sinú Profundo y Cesar.
- Los actores armados que extorsionan la actividad
- Se debe tener un inventario de Recursos contingentes e identificación y jerarquización de estas contingencias, para que estos volúmenes ya descubiertos sean convertibles en Reservas 2p certificables mediante planes de explotación dinámicos, bajo el escenario actual de precios del crudo
- Traer nuevas tecnologías del exterior y ser planeadores para las licitaciones técnicas que se requieran. No se pueden hacer trabajos de calidad grandes en 3 meses de ejecución y sobretodo los licitadores se aburren de los documentos burocráticos para participar en estas.
- La consolidación del proceso de paz y la mejora de la infraestructura vial del país
- Incorporación y desarrollo de Energías Alternativas
- "Falta estudios más profundos y realistas que identifiquen el potencial de las áreas
Adquisición de información en muchas áreas
No hay compañías grandes (Majors) explorando en Colombia
No hay un plan agresivo de exploración, técnicamente sustentado"
- Falta de opciones para poder tomar bloque para hacer exploración y agilidad de la Agencia nacional de Hidrocarburos (los últimos dos años han sido funestos para la exploración, se llevan más de 4 años sin asignarse bloques exploratorios), igualmente agilidad y claridad por parte del ANLA en la parte de las licencias ambientales y por último el ministerio del interior con respecto a las consultas.
- La atracción de Capitales para invertir en Exploración es cada vez más difícil debido a que no hay reglas que se puedan cumplir en especial en relación con la comunidad.
- Orden público. Alto impacto. En regiones con gran prospectividad como Arauca y Putumayo ha sido un factor histórico relevante.
- El desarrollo de los YNC podría permitir la incorporación de grandes reservas
- Los estudios realizados por diversas instituciones, incluyendo la nuestra, indican que los yacimientos no convencionales tienen recursos prospectivos que pueden fácilmente duplicar o triplicar las reservas existentes en el país, extendiendo de manera importante la autosuficiencia energética del país, lo que a su vez permitiría generar recursos adicionales para hacer una transición ordenada e inteligente a una matriz energética diversificada que incluya una mayor proporción de fuentes renovables, que ayude en el propósito de reducción

de las emisiones de CO₂, pero también teniendo respaldo de confiabilidad en fuentes no renovables.

16. Describa **OTROS FACTORES** altamente críticos en la adición de reservas de petróleo y gas en los siguientes 25 años en Colombia.

COMENTARIOS:

- Sumado a los factores anteriormente mencionados, es preciso tener una coherencia de línea jurisprudencial. Hoy en día los diferentes Cortes tiene líneas de pensamiento que en ocasiones se contradicen y generan inestabilidad e incertidumbre.
- Seguridad jurídica (legal y contractual), precios del gas, desarrollo de infraestructura.
- Los recursos humanos necesarios para los desarrollos futuros de hidrocarburos no convencionales y el Offshore. Hay que estar preparados.
- "1- Asegurar divulgación y comunicación educada en medios masivos sobre temas que impactan la potencial incorporación de reservas, evitando lo que ha ocurrido como el caso del Fracking, lo mismo aplica para temas ambientales etc.
2- Compra de Reservas - es otra variable importante que puede favorecer el crecimiento inorgánico de reservas mientras los proyectos de recobro se masifican y se incorporan nuevas reservas producto de la exploración".
- La falta de claridad de los verdaderos volúmenes de gas con los que podría contar el país parte de los más importantes productores. Eso lleva a que se discutan muchas decisiones de abastecimiento, sin contar con la mejor información. Hay que sincerar las discusiones pues la planeación de cualquier operación de gas tarda entre 5 años o más. pocas se han hecho en 4 años o menos. Hay que lograr que los diferentes actores miren la oferta y la demanda, el productor solo mira la oferta, y las entidades y comercializadores la demanda. La infraestructura la están pagando los colombianos, no los productores por eso tienen derecho a opinar sobre las opciones.
Hay que revisar el alcance de lo que se conoce como gas para la operación, ¿es solo para los campos que operan los productores?, ¿incluye las refinerías?, ¿cuál es la estructura de las economías en las regionales?, no pueden aprovechar gas de quema.
Una reflexión de fondo, el cambio tecnológico y el abastecimiento, que tengo que necesito.
- Una sinergia industria academia puede ayudar mucho al desarrollo de investigaciones que se puedan aplicar a campo, el emplear a profesionales idóneos ingenieros de petróleos en tareas propias de un Ing. de petróleos disminuirá el error por deficiencias técnicas.
- Calidad del crudo.
- Seguridad fiscal y en especial Seguridad Jurídica para mega inversiones con los escándalos de jueces y cuestionamientos de los más altos personajes del país, no es tranquilizante que la sede de conflictos sea Bogotá. La imagen y noticas de decisiones sobre inversionistas y reclamaciones de multinacionales con el estado así la nación tenga la razón no dan seguridad.
- El gobierno debe expresar si los hidrocarburos tendrán su apoyo para continuar siendo el pilar de la economía.
- El desconocimiento y desinformación que se ha generado sobre las diferentes fuentes de energía. No se ha mostrado la importancia del petróleo para la economía del país y como debe ser la transición a las energías alternativas.
- Aumentar la exploración y mayor participación de la academia de orden nacional

- "- Las decisiones tomadas por cortes de justicia y basadas en el principio de precaución, se han vuelto un problema importante, ya que han abierto la puerta a un activismo ambientalista basado en rumores y opiniones sin sustento técnico que apelan a los riesgos como única razón para impedir el desarrollo de actividades extractivas, haciendo caso omiso de las alternativas técnicas y los controles estatales que permiten minimizar y manejar los riesgos y accidentes en este tipo de actividades.
 - Las actividades de grupos al margen de la ley, atacando infraestructura y extorsionando a las empresas.
 - La falta de presencia y control del estado, en todos los órdenes, en las regiones petroleras; que no pueden suplir las empresas contratistas.
 - El cambio del esquema de regalías del gobierno Santos, que generó inequidad con las regiones petroleras e inconformismo político, que ha servido de excusa para alentar movimientos político-ambientalistas de oposición a nuevos proyectos petroleros en muchas regiones petroleras y no petroleras, ya que se observan menos los beneficios de la actividad."