



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

## SONDEO DE MERCADO PARA LA EVALUACION DE LA PROSPECTIVIDAD DEL GAS EN COLOMBIA

La ANH está adelantando el presente sondeo de mercado, con el fin de realizar el análisis económico y financiero que soportará la determinación del presupuesto oficial de un posible proceso de selección contractual. Si su empresa se encuentra interesada en participar, le agradecemos remitir la información solicitada, bajo los parámetros establecidos a continuación.

NOTA: La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, aclara que ni el envío de esta comunicación ni la respuesta a la misma generan compromiso u obligación de contratar, habida cuenta que no se está formulando invitación para participar en un concurso o proceso selectivo, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de selección para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto

<b>NUMERO DE PROCESO DE COTIZACION:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:</b>	<p>El gas en Colombia es un recurso de primera necesidad, fundamental en las actividades diarias de familias de todos los estratos y procedencias e incluso en muchos procesos industriales. Su consumo como combustible básico es de gran importancia y su escasez tendría un impacto social y económico de gran magnitud. En general, con excepción de los esfuerzos exploratorios realizados en los últimos años por compañías como Canacol y Hocol, en Colombia no se han desarrollado proyectos claramente orientados a la evaluación y cuantificación de la prospectividad del gas. La realización de un proyecto con esta orientación específica permitiría generar escenarios exploratorios y sería una herramienta valiosa en la planeación del negocio del gas. La revisión de la información publicada por la ANH y la UPME con relación al gas natural en el país, muestra que uno de los aspectos evaluados más superficialmente es el de la prospectividad y los volúmenes Yet to Find. Este es un proyecto de gran urgencia para el país teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales; 1) el ritmo de descubrimientos y adición de reservas de gas en los últimos 20 años ha sido muy lento y no permite</p>



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

	mantener a largo plazo la autosuficiencia del país y 2) los procesos de exploración y producción del gas en las cuencas offshore son muy costosos y a largo plazo, razón por la cual no son una alternativa real para evitar el punto de quiebre del autoabastecimiento.
<b>OBJETO A CONTRATAR:</b>	Evaluación de la prospectividad del gas en las cuencas onshore colombianas con producción comercial
<b>ALCANCE DEL OBJETO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la base de datos geoquímicos de gases, la información actual y los datos adquiridos dentro del proyecto.</li> <li>• Inventario de las manifestaciones y los pozos con producción de gas (Tablas Excel y Mapas)</li> <li>• Estudio de la clasificación de los yacimientos de gas en las cuencas evaluadas</li> <li>• Mapas y columnas con la distribución geográfica y estratigráfica de los recursos de gas</li> <li>• Muestreo y análisis geoquímicos de por lo menos 200 muestras de gases tomadas en boca de pozo en los campos seleccionados en coordinación con la ANH.</li> <li>• Interpretación de la información geoquímica de gases (análisis de composición general y origen del gas)</li> <li>• Comparación y/o correlación de los datos de composición del gas con los obtenidos durante la perforación de pozos</li> <li>• Modelamiento 1D de sistemas petrolíferos</li> <li>• Mapeo de las ventanas de aceite y gas en las cuencas evaluadas</li> <li>• Estudio de correlación entre las ventanas de gas y la distribución de los recursos descubiertos</li> <li>• Síntesis del hábitat geológico de las acumulaciones de gas</li> <li>• Mapas de corredores de prospectividad para gas (play fairway maps) en las cuencas evaluadas.</li> <li>• Evaluación de recursos remanentes de gas (Yet to Find y análisis fractal)</li> <li>• Ranqueo de cuencas y de corredores de prospectividad</li> <li>• Estado del arte de la políticas y marco regulatorio que rigen el sector del gas en Colombia.</li> <li>• Descripción de la cadena de valor del gas natural en Colombia (Upstream,</li> </ul>



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

	<p>Midstream, Downstream)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recomendación de políticas para el desarrollo de la exploración, explotación y producción eficiente de los recursos gasíferos del país.</li> <li>Informe de integración de resultados</li> </ul>															
<p><b>IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR:</b></p>	<p>La Entidad acudirá a la modalidad de selección Concurso de Méritos, prevista en la Subsección 3, Sección 1 del Capítulo 2, del Decreto 1082 de 2015 "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional".</p> <p>Atendiendo a lo expuesto, revisado el objeto a contratar que puede calificarse como complejo, se requiere evaluar factores de calidad y por la cuantía de la contratación, se iniciará un proceso de selección de Concurso de Méritos.</p>															
<p><b>CÓDIGO UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code® - UNSPSC, Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas), correspondiente al bien, obra o servicios a contratar:</b></p>	<p>Con arreglo a los artículos 2.2.1.1.1.5.1. al 2.2.1.1.1.5.7. del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, los Proponentes Individuales pueden encontrarse inscritos, clasificados y calificados en el Registro Único de Proponentes – RUP de la Cámara de Comercio de su domicilio principal, en alguno (s) o en todos de los siguientes Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC):</p> <table border="1" data-bbox="443 1283 1500 1436"> <thead> <tr> <th>SEGMENT</th> <th>FAMILIA</th> <th>CLASE</th> <th>PRODUCTO</th> <th>NOMBRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>A</td> <td>E</td> <td>O</td> <td></td> </tr> <tr> <td>71</td> <td>15</td> <td>13</td> <td>00</td> <td>Servicios de interpretación del campo petrolífero.</td> </tr> </tbody> </table>	SEGMENT	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE	O	A	E	O		71	15	13	00	Servicios de interpretación del campo petrolífero.
SEGMENT	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	NOMBRE												
O	A	E	O													
71	15	13	00	Servicios de interpretación del campo petrolífero.												
<p><b>ASPECTOS TÉCNICOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Localización Del Proyecto:</b></li> </ul> <p>El área objeto del eventual contrato comprenderá siete (7) cuencas sedimentarias onshore con producción comercial de hidrocarburos: Catatumbo, Valle Inferior del Magdalena, Valle Medio del Magdalena, Valle Superior del Magdalena, Cordillera, Llanos y Caguán-Putumayo</p>															



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

La ANH considera que no es de carácter obligatorio la visita a la zona de trabajo, pero es preciso que los proponentes conozcan el área, razón por la cual el proponente podrá realizar la visita por su cuenta y riesgo.

El proponente adjudicatario no podrá presentar reclamaciones posteriores que se fundamenten en el hecho de que desconocía o no se encontraba familiarizado con los detalles y condiciones de la zona en la que se ejecutaría total o parcialmente el contrato, ya que en la confección de su ofrecimiento económico tuvo en cuenta las características determinantes que pudiesen incidir en la ejecución del mismo.

- **Objetivos**

- Evaluar los recursos de gas descubiertos en Colombia
- Interpretar toda la información geoquímica de gases disponible en las cuencas a evaluar
- Muestrear y analizar 200 muestras de gas tomadas en boca de pozo de los campos de gas de las cuencas de interés.
- Realizar modelamiento de los procesos de generación y expulsión de gas en las cuencas a evaluar
- Realizar una evaluación de la prospectividad del gas en las cuencas onshore colombianas bajo la metodología de corredores de prospectividad.
- Actualizar el estimativo Yet to Find del gas en las cuencas a evaluar.
- Elaborar una síntesis de la prospectividad el gas en Colombia incluyendo un ranqueo de las cuencas y los corredores de prospectividad propuestos.
- Realizar el estado del arte de las políticas y marco regulatorio que rige el sector del gas en Colombia.
- Describir la cadena de valor del gas natural en Colombia (Upstream, Midstream, Downstream)
- Recomendar políticas para el desarrollo de la exploración, explotación y producción eficiente de los recursos gasíferos del país.

- **Antecedentes**

El gas en Colombia es un recurso de primera necesidad, fundamental en las actividades diarias de familias de todos los estratos y procedencias e incluso en



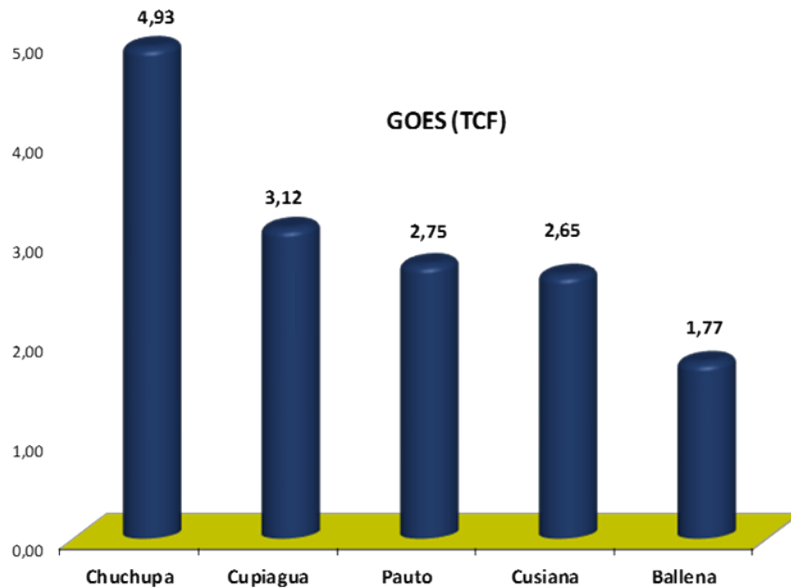
Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

muchos procesos industriales. Su consumo como combustible básico es de gran importancia y su déficit tendría un impacto social y económico de gran magnitud.

La revisión de los recursos de gas descubiertos en Colombia, muestra que en los cinco campos más importantes (Figura 1) el hallazgo del gas correspondió a hechos “casuales” ya que las compañías que realizaron la exploración inicial tenían como objetivo primario el descubrimiento de hidrocarburos líquidos. Esto es válido para la gran mayoría de los campos medianos y pequeños que han sido descubiertos en el país. En general con excepción de los esfuerzos exploratorios realizados en los últimos años por compañías como Canacol y Hocol, en Colombia no se han desarrollado proyectos claramente orientados a la evaluación y cuantificación de la prospectividad del gas. La realización de un proyecto con esta orientación específica permitiría generar escenarios exploratorios y sería una herramienta valiosa en la planeación del negocio del gas. La revisión de la información publicada por la ANH y la UPME con relación al gas natural en el país, muestra que uno de los aspectos evaluados más superficialmente es el de la prospectividad y los volúmenes Yet to Find. Este es un proyecto de gran urgencia para el país teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales; 1) el ritmo de descubrimientos y adición de reservas de gas en los últimos 20 años ha sido muy lento y no permite mantener a largo plazo la autosuficiencia del país y 2) los procesos de exploración y producción del gas en las cuenca offshore son muy costosos y a largo plazo, razón por la cual no son una alternativa real para evitar el punto de quiebre del autoabastecimiento.



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA



*Figura 1 Distribución del GOES en los campos de gas natural más importantes de Colombia*

- **Evaluación de los recursos actuales de gas actuales**

En esta fase del proyecto se realizarán tres actividades principales; inventario de las manifestaciones y producción comercial de gas, evaluación del tipo de yacimientos (gas en solución, capa de gas) y la distribución estratigráfica y por cuencas de los recursos. Para el desarrollo de esta fase se utilizará información generada en documentos públicos por la ANH, la UPME y compañías operadoras. A partir de los resultados de este análisis se podrán visualizar tendencias en el tipo de plays probados, el tipo de yacimientos y la magnitud de los recursos encontrados en cada una de las cuencas evaluadas. Los resultados de esta fase serán presentados para cada una de las cuencas con producción comercial de



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

hidrocarburos en Colombia y permitirán realizar un diagnóstico preliminar de la prospectividad del gas en el país.

- **Interpretación de datos geoquímicos**

Una de las tareas pendientes en la evaluación del potencial del gas natural es la integración e interpretación de datos geoquímicos (composición general del gas, isótopos de metano e isótopos en gases pesados). Esta es una información valiosa que permite obtener conclusiones importantes respecto al origen del gas (craqueo primario desde la roca generador o craqueo secundario desde el crudo) y al grado de evolución térmico de las cocinas responsables de la generación del gas. La interpretación se realizará a partir de los datos publicados por la ANH en los Atlas Geoquímicos de Colombia (2006 y 2010). Un ejemplo claro de la importancia de interpretar este tipo de datos se encuentra en la cuenca Guajira Onshore, donde a partir de la reinterpretación de la información, Ecopetrol pudo pasar de un modelo de gas biogénico a uno de gas termogénico por craqueo secundario (involucrando hidrocarburos líquidos), permitiendo la llegada al país durante los últimos años de compañías como Repsol y Anadarko (**Error! Reference source not found.**). Los resultados de esta interpretación serán utilizados para la selección de los pozos candidatos a ser muestreados.

- **Muestreo y análisis de gases**

La caracterización geoquímica del gas descubierto en Colombia es fundamental para poder evaluar la génesis del gas. Aunque en la actualidad se tiene información de geoquímica en la mayoría de las cuencas con producción comercial de hidrocarburos esta información es escasa y es necesario complementarla para poder realizar una interpretación regional. Esta fase del proyecto incluirá la selección y muestreo de por lo menos 200 pozos con producción de gas, para lo cual la ANH definirá un protocolo de muestreo y logística donde se indicará el tipo de recipiente para el muestro, la cantidad de muestra, etc, así como la gestión que adelantará la ANH con las autoridades que permitirán estos muestreos en los campos de productores. Estas muestras serán analizadas en términos de la cuantificación de la composición general del gas (cromatografía de gases) y los isótopos en cada uno de los compuestos individuales (C1 a C5). La selección de



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

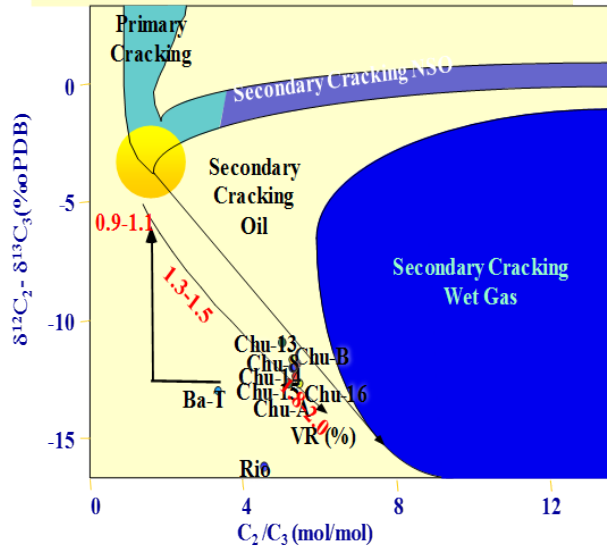
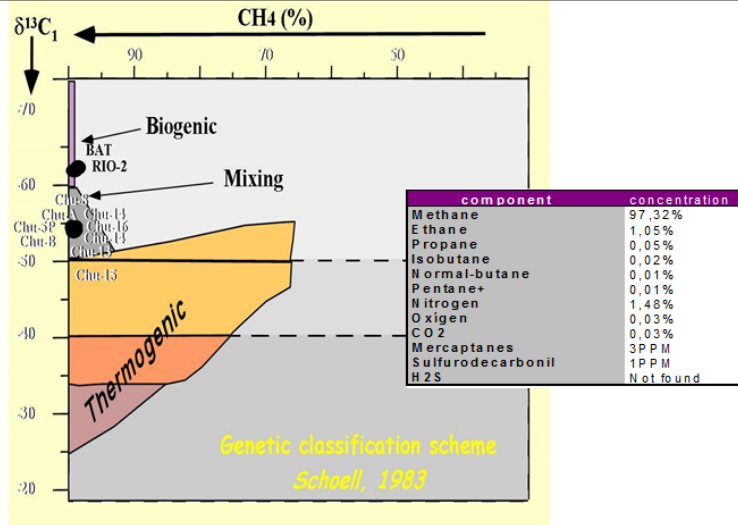
los pozos a muestrear se realizará con base en la interpretación preliminar de los datos existentes. Los datos geoquímicos obtenidos son fundamentales para poder establecer el tipo de gas y la génesis de este (craqueo primario o craqueo secundario). Estos datos serán integrados con la interpretación preliminar de los datos disponibles y su interpretación permitirá obtener conclusiones importantes respecto a los sistemas petrolíferos y la prospectividad del gas.

*Figura 2: Interpretación clásica (arriba) y reinterpretación de la información geoquímica de gases en los campos Chuchupa y Ballena. Modificado de Ecopetrol, 2013.*





Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA



Los datos obtenidos de composición del gas se compararán y/o correlacionarán con los obtenidos durante la perforación para analizar la efectividad de las herramientas de predicción de tipo de hidrocarburos. Esto se basa en la premisa de que los rípos

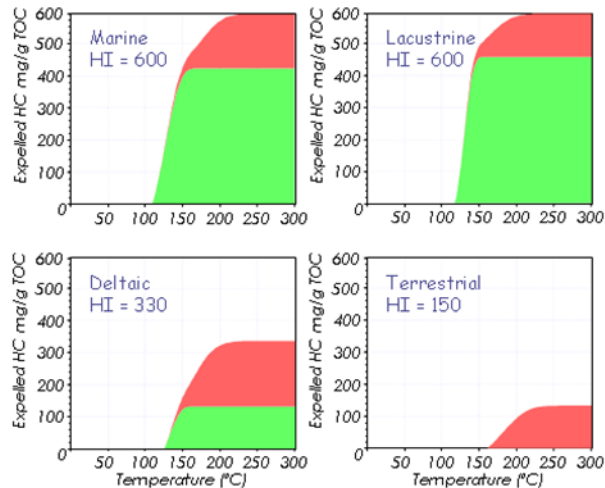


Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

de cualquier formación en particular “producen” gases que son detectados en superficie con el cromatógrafo de gases. Es razonable asumir que la misma formación produciría gases de similar composición por lo que el uso de relaciones cromatográficas (pixler ratios) puede constituir una gran ayuda para reconocer las características de un fluido de formación.

- **Modelamiento de los procesos de generación y expulsión de gas**

Una vez interpretada la información geoquímica de gases, se realizará un modelamiento de generación y expulsión de hidrocarburos con énfasis en el gas, el cual será calibrado con los resultados de la interpretación geoquímica. Dependiendo de la disponibilidad de información el modelamiento será 1D o 1D+3D. Para desarrollar esta fase del proyecto, se utilizará software de modelamiento de amplio reconocimiento en la industria de hidrocarburos . El propósito del modelamiento es generar la siguiente información; mapeo de las ventanas de aceite y gas, cuantificación de los volúmenes de gas generados y expulsados y correlación entre las ventanas de gas y la distribución de los recursos descubiertos de gas, ejemplo de modelamiento y mapeo se observa en las Figura 3 y Figura 4



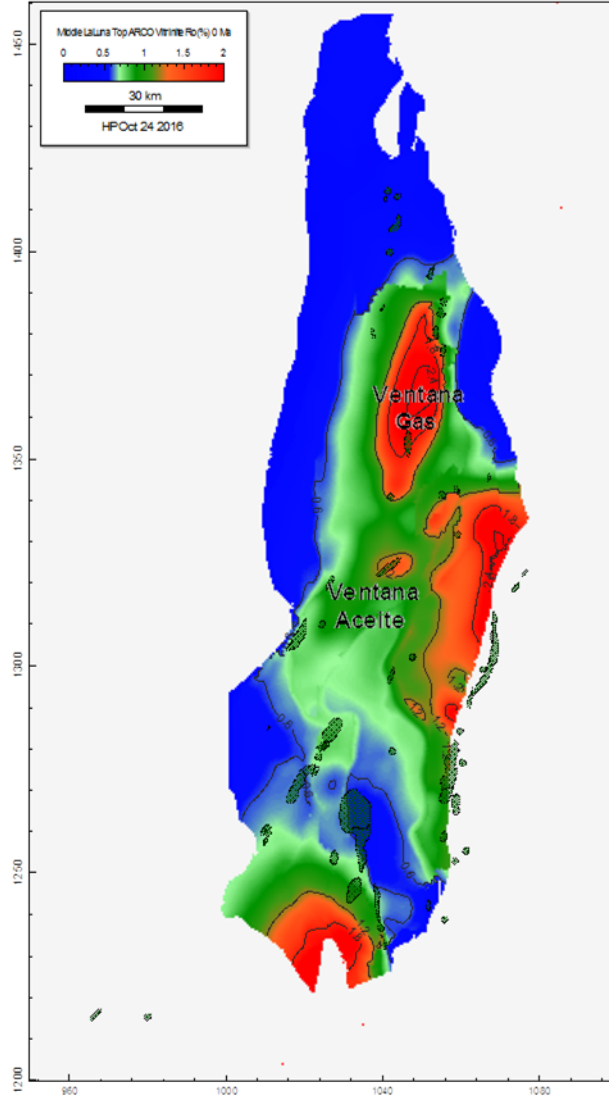


Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

*Figura 3: . Ejemplo de variación de la cantidad de crudo y gas expulsado en función del potencial generador original. Tomado de Zetaware, 2018*



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA



*Figura 4 Ejemplo del mapeo de las ventanas de gas y aceite combinando modelamiento 1D y 3D de la madurez térmica de la Formación La Luna en la cuenca VMM.*



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

○ **Análisis de Plays / Corredores de Prospectividad**

El propósito fundamental del proyecto es obtener conclusiones respecto a la prospectividad del gas evaluando las implicaciones exploratorias de toda la información procesada e interpretada. La metodología propuesta para la realización de esta fase se basa en el análisis de plays y la elaboración de mapas de corredores de prospectividad (*play fairway maps*). La información obtenida a partir de la caracterización e interpretación geoquímica de gases, el modelamiento de sistemas petrolíferos y el modelo geológico regional será integrada para construir **mapas de corredores de prospectividad para gas**. Para la construcción de estos mapas se tendrá en cuenta toda la información generada en el proyecto. Los mapas de corredores de prospectividad le permitirán a la ANH priorizar y seleccionar las áreas que podrán ser ofrecidas en futuros procesos de asignación y contratación de áreas.

○ **Recursos Prospectivos (Yet to Find)**

Los resultados de la evaluación Yet to Find realizada en 2018 por la ANH serán integrados al proyecto y serán complementados con la discriminación entre los recursos de crudo y de gas remanentes en las cuencas evaluadas. La metodología de evaluación combinará el modelamiento de sistemas petrolíferos, el balance de masas y el análisis fractal. El estimativo incluirá el cálculo de Recursos Prospectivos y Recursos Prospectivos Recuperables de gas.

○ **Síntesis de la prospectividad**

Toda la información generada en el proyecto se integrará con el propósito de realizar una síntesis de la prospectividad del gas en las cuencas onshore colombianas. Esta última fase del proyecto estará orientada a la definición de tres puntos principales; **el ranqueo de las cuencas evaluadas en función de la prospectividad del gas, el ranqueo de los corredores de prospectividad y una propuesta de plan exploratorio para el gas en las cuencas onshore en Colombia**

● **Estado del arte de las políticas y marco regulatorio que rige el sector**



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

### **del gas en Colombia**

La regulación del sector principalmente se establece en la Constitución Política Colombiana de 1991, en el Capítulo 5, artículos: 332, 333, 334, 360, 361, 365, 367. En estos artículos se establece la propiedad que tiene el Estado sobre el subsuelo y los recursos naturales, y su compromiso en el eficiente manejo de estos recursos. También se menciona la intervención del Estado en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y la preservación de un ambiente sano

Las políticas y normas regulatorias se adaptan continuamente según las realidades reconocidas y analizadas por el sector gubernamental y para este proyecto se analizará su situación actual y se comparará con legislación internacional vigente para recomendar nuevas medidas que permitan un mejor desarrollo del sector en el corto y mediano plazo.

- **Cadena de valor del gas natural en Colombia**

La cadena de valor del gas natural comprende cinco etapas que se llevan a cabo para la extracción del gas, contemplan desde los yacimientos en donde se origina, hasta su destino final a los diferentes sectores de la actividad económica.

Comenzamos con la etapa de exploración para corroborar la existencia de un yacimiento y su potencial en términos de factibilidad técnica y económica; la siguiente etapa es la de producción, también conocida como extracción; la tercera es la de procesamiento, en la que el gas natural se acondiciona de acuerdo con los estándares de calidad establecidos para su utilización, y en donde el gas se separa en sus componentes tanto en las baterías de compresión y separación, como en los complejos procesadores de gas (CPG). Es en esta etapa que se obtienen los diferentes productos asociados al gas natural: metano, etano, gas L.P. (propano más butano) y los componentes de mayor peso molecular. Posteriormente, en la cuarta etapa se agrupan las actividades de logística, que para efectos de este estudio se consideraran las siguientes actividades: Transporte, almacenamiento y



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
 Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
 Anexos: 0  
 Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
 Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

distribución. De manera transversal, desde que el gas natural está disponible luego del procesamiento, inicia el proceso de comercialización, que consiste en la gestión de la compraventa de la molécula, así como de los servicios de logística.

A nivel internacional, en el sector energético a las actividades de exploración y producción se les denomina como upstream, mientras que al procesamiento y logística vinculada al mismo (transporte y almacenamiento), se les conoce como midstream, finalmente a la comercialización y su logística (distribución) se le llama downstream.

En este proyecto se describirá detalladamente por cuenca esta cadena de valor haciendo un enfoque en las limitantes económicas y su solución, el análisis de la demanda (residencial, comercial, vehicular) la cual servirá como referencia para cualquier interesado en el sector del gas natural en Colombia.

**PERFIL DEL PERSONAL MINIMO REQUERIDO**

CARGO	PERFIL	CANTIDAD	EXPERIENCIA MÍNIMA
Director del proyecto	Geólogo o Ingeniero Geólogo con maestría en el área de ciencias de la tierra o áreas relacionadas a la industria del petróleo	1	Diez (10) años de experiencia en la industria del petróleo de los cuales cinco (5) años o diez (10) proyectos* deben ser como director, coordinador o supervisor en proyectos de geoquímica orgánica y/o modelamiento de sistemas petrolíferos y/o Yet To Find para la industria del petróleo
Geoquímico Interprete	Geólogo o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Químico o Químico o	1	Cinco (5) años o 10 proyectos (10) de experiencia en geoquímica orgánica (interpretación geoquímica y/o modelamiento de sistemas petrolíferos y/o Yet To Find) para la industria del petróleo



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

		licenciado en Química.		
	<b>Geoquímico Asesor</b>	Geólogo o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Químico o Químico o licenciado en Química con maestría en Geoquímica	1	Cinco (5) años o Diez (10) proyectos de experiencia en geoquímica orgánica (interpretación geoquímica y/o modelamiento de sistemas petrolíferos) para la industria del petróleo
	<b>Geólogo Senior</b>	Geólogo o Ingeniero Geólogo con maestría en el área de ciencias de la tierra o Petróleo y Gas,	1	Cinco (5) años de experiencia o Diez (10) proyectos en la industria del petróleo y/o gas
	<b>Geólogo Junior</b>	Geólogo o Ingeniero Geólogo	1	Un (1) año de experiencia o participación en dos (2) proyectos de geoquímica orgánica
	<b>Profesional SIG</b>	Geólogo o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Catastral con maestría en SIG	1	Cinco (5) años de experiencia o participación en diez (proyectos) para la industria del petróleo y/o gas
	<b>Profesional junior SIG</b>	Geólogo o Ingeniero	1	Dos (2) años de experiencia o participación en cuatro proyectos





Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

	Geólogo o Ingeniero Catastral		relacionados con edición de mapas en Arcgis
<b>Geólogo de Pozo/Petrofísico</b>	Geólogo o Ingeniero Geólogo o Ingeniero de Petróleos	1	Cinco (5) años de experiencia o participación en Diez (10) proyectos relacionados con el control geológico de pozos hidrocarburíferos y/o como Petrofísico en la industria de Hidrocarburos.
<b>Asesor Jurídico</b>	Abogado con posgrado en áreas relacionadas al derecho minero energético	1	Cinco (5) años de experiencia en la industria de hidrocarburos o participación en Diez (10) proyectos en la industria de hidrocarburos
<b>Asesor Financiero</b>	Geólogo o Ingeniero o Economista o Administrador de Empresas con MBA o Maestría en Gestión Energética o Gerencia de hidrocarburos o Gerencia de Proyectos o Gestión de Proyectos o en Petróleo y Gas	1	Cinco (5) años o diez (10) proyectos de experiencia en la industria del petróleo y/o gas como gerente o coordinador o director o asesor en proyectos de análisis de portafolio para la industria del petróleo y gas.

➤ **Productos a entregar**



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

A continuación, se presenta un listado de los productos generales que se entregarán en el proyecto:

- Base de datos geoquímicos de gases actualizada incluyendo la información actual y los datos adquiridos dentro del proyecto.
- Inventario de las manifestaciones y producción de gas (Tablas Excel y mapas)
- Comparación y/o correlación de los resultados de composición de gases con los registrados durante la perforación de pozos (relaciones cromatográficas)
- Estudio de clasificación de los yacimientos de gas en las cuencas evaluadas
- Mapas y cartas con la distribución geográfica y estratigráfica de los recursos de gas
- Informe de los resultados analíticos de la caracterización geoquímica de las muestras de gas colectadas en el proyecto (mínimo 200 muestras).
- Interpretación de la información geoquímica de gases (análisis de composición general y origen del gas)
- Modelamiento 1D de sistemas petrolíferos
- Mapeo de las ventanas de aceite y gas en las cuencas evaluadas
- Estudio de correlación entre las ventanas de gas y la distribución de los recursos descubiertos
- Síntesis del hábitat geológico de las acumulaciones de gas
- Mapas de corredores de prospectividad para gas (play fairway maps) en las cuencas evaluadas.
- Evaluación de recursos remanentes de gas (Yet to Find y análisis fractal)
- Ranqueo de cuencas y de corredores de prospectividad
- Estado del arte de las políticas y marco regulatorio que rige el sector del gas en Colombia y recomendaciones para un mejor desarrollo de este sector en Colombia.
- Explicación detallada por cuenca de la cadena de valor del sector del gas en Colombia enfocándose en el inventario de la infraestructura existente, las limitantes comerciales y la recomendación de soluciones.
- Informe de integración de resultados.
- Resumen ejecutivo en idioma inglés de mínimo 10 y máximo 30 folios en formato de revista indexada (formato definitivo se acordará con el supervisor)



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
 Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
 Anexos: 0  
 Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
 Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

	<p>del contrato).</p> <p>➤ <b>Duración del Proyecto</b></p> <p>El proyecto tiene una duración de ocho ( 8 ) meses.</p>
<p><b>LUGAR DE EJECUCIÓN:</b></p>	<p>El lugar de ejecución será en cualquier sitio dentro del territorio nacional con eventuales visitas a las diferentes cuencas que son objeto del estudio y a la sede de la ANH en Bogotá..</p>
<p><b>PROPUESTA ECONÓMICA:</b></p>	<p>Se requiere un presupuesto detallado del valor equivalente al proyecto. Los costos deben ser calculados por los diferentes componentes técnicos que integran el proyecto. Con relación a la tabla PRESUPUESTO, (anexo formato para el cálculo del presupuesto). Dicho valor será presentado en pesos colombianos y debe tener incluido todos los costos directos e indirectos, con sus respectivas tasas e impuestos, además de todos los gastos contingentes y todos aquellos que resulten necesarios para la ejecución del contrato en las condiciones de tiempo requeridos.</p> <p>Las tarifas deben ser sumas fijas, no sujetas a reajuste o modificaciones de ninguna clase.          La tabla de presupuesto debe diligenciarse en pesos y con números enteros.</p> <p><b>NOTA: Con el fin de poder realizar una comparación y consolidación real y objetiva, solicitamos NO modificar la Tabla del Presupuesto.</b></p>



**ENTREGA DE INFORMACIÓN DEL SONDEO DE MERCADO:** Las firmas invitadas deberán entregar la información solicitada en el presente sondeo de mercado al correo electrónico: **estudios.mercado@anh.gov.co**



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

NOTA: La Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH, aclara que ni el envío de esta comunicación ni la respuesta a la misma generan compromiso u obligación de contratar, habida cuenta que no se está formulando invitación para participar en un concurso o proceso selectivo, sino, se reitera, se está realizando un sondeo de mercado del que eventualmente se puede derivar un proceso de selección para la elaboración de un contrato que permita ejecutar el proyecto.

**John Fernando Escobar Martínez**  
Vicepresidente Técnico (e)

Aprobó: Carlos Alberto Rey/Gerente Gestión del Conocimiento   
Revisó: NA  
Proyectó: Nelson Lizarazo- Experto G3 grado 6 /Componente técnico 



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
 Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
 Anexos: 0  
 Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
 Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

### PRESUPUESTO DE GASTOS

El contratista debe asumir todos los costos directos e indirectos que conlleve el proyecto.

GASTOS DE PERSONAL						
CONCEPTO	A	B	C	D	E	
PERSONAL	SALARIO MES, \$	F.M	VALOR MES (A*B), \$	# DE MESES	CANTIDAD	TOTAL, PARCIAL, (C*D*E), \$
Director del proyecto		XX		8	1	
Geoquímico Asesor		XX		8	1	
Geoquímico Intérprete		XX		8	1	
Geólogo Senior		XX		8	1	
Geólogo Junior		XX		8	1	
Profesional SIG		XX		8	1	
Profesional Junior SIG		XX		8	1	
Interprete de pozos/petrofísico		XX		8	1	
Asesor Jurídico		XX		8	1	
Asesor Financiero		XX		8	1	
<b>SUBTOTAL PERSONAL (1)</b>						



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
 Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
 Anexos: 0  
 Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
 Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

<b>ANALISIS DE LABORATORIO</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>
Muestreo en Boca de pozo	Muestra	200		
Isotubos	NA	200		
Manifold para Isotubos	NA	10		
Cromatografía de gases	Muestra	200		
Isotopos en compuestos individuales	Muestra	200		
Transporte de personal a lugares de muestreo (tres (3) Vehículos)	NA	30 días		
Transporte de muestras	Global	Global		
<b>SUBTOTAL ANALISIS DE LABORATORIO (2)</b>				<b>0</b>
<b>TOTAL (1+2)</b>				<b>0</b>
<b>IVA (19%)</b>				<b>0</b>
<b>TOTAL, INCLUIDO IVA 19%</b>				<b>0</b>
<b>F.M:</b> Factor multiplicador.				

### **FACTOR MULTIPLICADOR**

La conformación del Factor Multiplicador sobre los costos de personal incluye sueldos, jornales, horas extras, primas, viáticos, prestaciones sociales, costos indirectos asociados con la prestación de servicios de una firma de consultoría, así como sus honorarios.

En consecuencia, según Colombia Compra Eficiente, el Factor Multiplicador está conformado por los siguientes componentes del costo:



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

1. Costos de personal
2. Prestaciones sociales
3. Costos indirectos de la compañía, costos de perfeccionamiento, impuestos y timbres del contrato.
4. Honorarios

Ahora bien, a continuación, se desprende un ejemplo base sobre el cual se estima el factor multiplicador:

1. Costos de personal-sueldo básico.
2. Prestaciones sociales: para una compañía el valor de las prestaciones sociales legales depende de la antigüedad promedio ponderadas con los sueldos de todo su personal y prestaciones extralegales reconocidas por la firma consultora y definida dentro de los siguientes componentes:
  - a. Prima anual
  - b. Cesantía anual
  - c. Intereses a las cesantías
  - d. Vacaciones anuales
  - e. EPS
  - f. Subsidio familiar
  - g. SENA
  - h. ICBF
  - i. Seguros de ley
  - j. Indemnización de ley
  - k. Otros (incapacidad no cubierta EPS y medicina prepagada, dotación, auxilios varios, prestaciones extralegales)

3. Costos indirectos de la compañía: los costos indirectos de la compañía comprenden los gastos y costos de operar la organización como un todo y tienen que ser atendidos en todo momento para ofrecer al cliente la disponibilidad de los servicios. Estos gastos no se originan, ni son efectuados en virtud de un proyecto en específico:

Gastos generales:

- a. Alquiler de oficinas
- b. Servicios públicos
- c. Papelería y útiles de oficina



Al contestar cite Radicado 20212110019243 Id: 577815  
Folios: 24 Fecha: 2021-02-09 15:40:21  
Anexos: 0  
Remitente: VICEPRESIDENCIA TECNICA  
Destinatario: VICEPRESIDENCIA TECNICA

- d. Fotocopias
- e. Gastos bancarios
- f. Servicios médicos
- g. Mantenimiento de oficinas
- h. Alquiler, mantenimiento vehículos de administración y gerencia
- i. Seguros incendio y robo
- j. Asociaciones profesionales
- k. Documentación técnica
- l. Revistas y publicaciones
- m. Entrenamiento de personal
- n. Representación y promoción
- o. Preparación y edición de propuestas
- p. Gastos de viaje
- q. Depreciación
- r. Costos de personal no facturable
- s. Costos de perfeccionamiento y timbre del contrato
- t. Honorarios

4. Costos financieros: los gastos financieros son una carga sobre los costos de las compañías consultoras y se ocasionan por la demora de los clientes en realizar los pagos a los consultores. Por esta razón, usualmente se debe pactar el reconocimiento de intereses comerciales por mora en el pago de cuentas. Como alternativa, cuando no se pactan intereses de mora, se debe incluir dentro del Factor Multiplicador una suma adicional para cubrir estos costos financieros.