

## Memorias del Taller en Colombia:

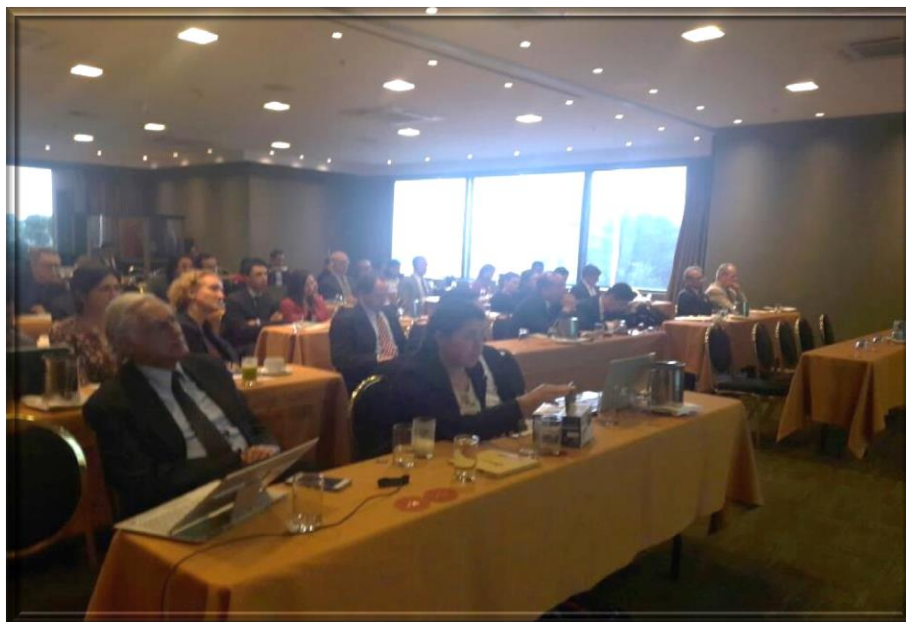
### “Alianza para la reducción de emisiones de metano en el sector de gas y petróleo”

El Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible (CEID Colombia), la Coalición del Clima y el Aire Limpio (CCAC por sus siglas en inglés) y los Ministerios de Medio Ambiente y Minas de Colombia llevaron a cabo el pasado 1 de diciembre un taller dirigido a las empresas de petróleo y gas en la región de América Latina y el Caribe, con el propósito de presentar el funcionamiento y los beneficios de la alianza de metano en el sector de petróleo y gas (OGMP por sus siglas en inglés) promovida por la CCCA. El taller buscó generar sinergia entre las empresas de este importante sector que decidan vincularse a la iniciativa para controlar y reducir las emisiones de metano.

El taller contó con la participación de importantes empresas del sector de gas y petróleo de la región de América Latina como: Equion Energy; Ecopetrol; Tecpetrol Colombia S.A.S; Electrical Engineer; Repsol Colombia; Mansarovar Energy Colombia; PEMEX; Varichem de Colombia; Petrobras; TriEnergy; Drumond Corporación CDT de GAS; Nexen Colombia; Holland & Knight Colombia; Baker Hughes; Petróleos Sudamericanos; Maurel & Prom Colombia; Pluspetrol Colombia; CEPSA Colombia; InterOil y Hocol.

En el taller se compartieron experiencias en la reducción de las emisiones de metano de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos, Noruega, Colombia y México; así mismo empresas de la región de América Latina presentaron los beneficios de ser parte de la OGMP.

#### **Imagen 1 Asistentes al taller “Alianza para la reducción de emisiones de metano en el sector de gas y petróleo”**



La sesión de la mañana comenzó con las palabras de apertura donde Seraphine Haeussling, oficial de gestión de programa de la Coalición de Clima y el Aire Limpio quien compartió con los asistentes una visión general sobre los beneficios de la OGMP como estrategia de negocio y por qué es importante abordar los contaminantes climáticos de corta vida con el mismo rigor que el CO<sub>2</sub>. Seraphine habló sobre la importancia de mejorar los inventarios de emisiones como el primer paso para lograr el Acuerdo de París.

Como parte de las palabras de apertura, Eduardo Sánchez, asesor de cambio climático en el Ministerio de Minas y Energía de Colombia mencionó que el gobierno es un actor clave para apoyar a las empresas en las iniciativas de reducción de emisiones de metano. También mencionó que la OGMP es una iniciativa que puede generar beneficios económicos y ambientales en el sector.

- *El problema de las emisiones de metano en el sector de gas y petróleo y por qué es importante atenderlas desde la perspectiva de una ONG*

Pablo López hizo la primera intervención en el taller. Pablo es Analista Senior de Política Internacional del Center of Clean Air Policy (CCAP), quien habló sobre el problema de las emisiones de metano en el sector de petróleo y gas y por qué es importante abordarlas desde una perspectiva de las ONG.

### **Imagen 2 Presentación de Pablo López**



El sector de gas y petróleo emite 3,6 trillones de pies cúbicos de metano, lo que equivale a las emisiones totales de Noruega, el séptimo país con más emisiones a nivel mundial. Pablo mencionó que controlar las emisiones de metano puede evitar el aumento de la temperatura de la tierra en el corto plazo y esta reducción puede lograrse con acciones simples, como la conversión tecnológica o el mantenimiento preventivo de equipos. La reducción de emisiones de metano requiere de un esfuerzo de las organizaciones, pero no deben significar un aumento de los costos, por el contrario, representan una ventaja competitiva.

México es uno de los países más comprometidos a nivel mundial en la reducción de las emisiones de metano. Bajo un modelo económico de costo-beneficio, el país ha identificado que la reducción de las emisiones de metano puede tener un costo cero cuando se compara con los beneficios obtenidos.

El gobierno mexicano está desarrollando normas específicas para el control de este contaminante climático de corta vida en los sectores más críticos de la economía, incluyendo generación de energía eléctrica, producción de petróleo y gas, entre otros.

- *Perspectiva de Estados Unidos en el proceso de reducción de emisiones de metano*

Después de un resumen de algunos de los beneficios de la OGMP, Justin Pryor de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) compartió con los asistentes el proceso de consulta detrás de la OGMP y por qué es importante para la producción de petróleo & gas la reducción de emisiones de metano desde una perspectiva de gobierno.

Justin explicó las generalidades de los impactos del metano en el cambio climático. El metano es un potente gas de efecto invernadero con un potencial de calentamiento global 25 veces mayor que el dióxido de carbono. Es el segundo gas de efecto invernadero más emitido en Estados Unidos producto de las actividades humanas, y aproximadamente un tercio de estas emisiones provienen de la producción y distribución de gas y petróleo.

**Imagen 3 Presentación de Justin Pryor**



Específicamente, el metano proveniente de la industria del petróleo y gas se encuentra mezclado con otros contaminantes que contienen compuestos orgánicos volátiles (COV), que son un componente clave del ozono troposférico y una serie de contaminantes denominados "tóxicos del aire", en particular, benceno, tolueno, etilbenceno y xileno.

La alianza para la reducción de emisiones de metano en el sector de gas y petróleo de la CCAC es una iniciativa internacional apoyada por Estados Unidos y más de 40 países diseñada con el fin de tomar medidas a corto plazo que permitan la reducción de emisiones de contaminantes climáticos de corta vida, incluyendo metano. En 2013, una declaración conjunta fue emitida por los ministros de los 13 gobiernos asociados a la CCAC en donde se destacó la necesidad de acción en la industria de petróleo y gas para enfrentar el cambio climático.

Como resultado de este llamado a la acción, para más de un año, la CCAC llevó a cabo un proceso de consulta con expertos de las compañías petroleras, IPIECA<sup>1</sup>, organizaciones no gubernamentales, informes, iniciativas y otros expertos para desarrollar estrategias en la alianza para la reducción de emisiones de metano en la industria de gas y petróleo.

El objetivo de la OGMP es crear un mecanismo que cumpla con los requisitos de rendición de cuentas de las partes interesadas y al mismo tiempo, que sea implementado por las empresas y apoyado por los gobiernos. Se trata de una iniciativa internacional voluntaria dirigida a líderes mundiales de la industria de gas y petróleo para la reducción de emisiones de metano bajo el marco de un compromiso integral.

La OGMP proporciona información innovadora sobre fuentes de metano y los niveles de emisión en operaciones de gas y petróleo, así mismo estimula la acción voluntaria para mejorar el conocimiento y reducir las emisiones de este contaminante en el sector.

Finalmente, la OGMP está dirigida a aquellas empresas que están dispuestas a dar un paso más riguroso en el manejo de sus emisiones de metano y revelar públicamente los resultados con el fin de mejorar su imagen ante sus grupos de interés.

#### - *Generalidades de la OGMP*

Philip Swanson, administrador de la OGMP habló sobre cómo la iniciativa ayuda a las empresas de petróleo y Gas a tomar un enfoque sistemático para la reducción de emisiones de metano.

La OGMP fue diseñada a través de una amplia colaboración. El proceso incluyó a las empresas que coinciden que las emisiones de metano socavan beneficios climáticos. Teniendo en cuenta esta perspectiva, los Ministros le dieron el mandato a la CCAC para crear un mecanismo voluntario que satisfaga la preocupación de los grupos de interés y que pueda ser implementado por las empresas.

Esta iniciativa se desarrolló con el apoyo de GMI; Natural Gas Star, empresas del sector de gas y petróleo aliadas al Banco Mundial, IPIECA, ONG, grupos de inversores, entre otros y se basó en estudios, inventarios de emisiones, experiencias y en un análisis de costo-beneficio.

---

<sup>1</sup> Global Oil and Gas Industry Association for Environmental and Social Issues.

#### Imagen 4 Presentación de Philip Swanson



En Resumen, la OGMP es un mecanismo voluntario para ayudar a las empresas a abordar sus emisiones de manera sistemática; tiene como objetivo demostrar que estos enfoques sistemáticos pueden disminuir las emisiones de metano y obtener un reconocimiento de liderazgo en el sector.

La iniciativa se centra en nueve "Core Sources" bajo un enfoque de aplicación de la tecnología:

- ❖ Gas natural impulsado por dispositivos neumáticos, bombas
- ❖ Equipos de control de fugas en el proceso
- ❖ Compresores centrífugos con sellos húmedos (en la producción de petróleo)
- ❖ Compresores de pistón
- ❖ Deshidratadores de Glicol
- ❖ Tanques de almacenamiento de líquidos de hidrocarburos
- ❖ Adecuada ventilación de descarga de líquidos
- ❖ Adecuada ventilación durante la quema para los pozos hidráulicamente fracturados
- ❖ Válvula de gas de cabeza cilíndrica

Estas "Core Sources" permiten identificar gran parte de las emisiones de metano en la industria de gas y petróleo. Las empresas de la OGMP estuvieron de acuerdo con estas 9 alternativas tecnológicas de operación.

La CCAC tiene un programa de apoyo que ayuda a las empresas con soporte técnico y capacitación (encuestas, cálculo de emisiones, evaluación de las oportunidades, entre otros). También los gobiernos de la CCAC pueden ayudar a superar las barreras de las organizaciones para en el proceso de reducción de emisiones de metano.

Por último, los beneficios de ser parte de esta iniciativa incluyen:

- ❖ Credibilidad de asociación pública-privada.
- ❖ Reconocimiento de los esfuerzos pasados y presentes para controlar las emisiones.

- ❖ Ingresos y capacidad de recuperación de producto mayor.
- ❖ Mayor seguridad y eficiencia operativa.
- ❖ Armonización con otros estándares de información y divulgación.
- ❖ Mejores prácticas de intercambio y apoyo.
- ❖ Desarrollo de un conjunto de datos confiable en la industria

- *Panel de discusión*

En la sección de discusión del taller Rossana Fuco, vicepresidente senior de medio ambiente y clima de Eni; y Javier Bocanegra, jefe de protección ambiental de PEMEX compartieron las experiencias de sus empresas en la OGMP. Martha Herrera, Gerente de tecnologías limpias del Instituto Colombiano de Petróleo Ecopetrol S.A también explicó el proceso de consulta que se está llevando a cabo dentro de la empresa para ser parte de la iniciativa.

Rossana mencionó que la empresa ha mejorado su desempeño ambiental a través de diferentes estrategias como las intervenciones en eficiencia de energía; eliminación del gas en la quema y la disminución de las emisiones fugitivas. Eni también cuenta con acciones para reducir y compensar las emisiones de GEI como proyectos de CCS, asociaciones internacionales sobre el cambio climático, entre otros. La organización ha identificado como prioridad la necesidad de nuevas tecnologías, así como el control de la huella de carbono a lo largo de la cadena de valor, especialmente en la fuga de metano y la quema de gas.

Por otro lado, Javier Bocanegra de PEMEX compartió con los asistentes los beneficios de ser parte de la iniciativa. Mencionó que desde PEMEX se unió a la OGMP la imagen de la empresa en la comunidad mejoró, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

**Imagen 5 Panel Regulación de las emisiones de metano en la producción de gas y petróleo: La experiencia de Estados Unidos, Canadá; México, Noruega y Colombia**



PEMEX ha hecho mediciones en puntos de operación específicos con el objetivo de identificar el monto de las emisiones de metano y diseñar la estrategia para disminuirlas. La organización formaba parte de la Iniciativa Mundial para Eliminar la Quema Regular de Gas del Banco Mundial y desarrolló una NAMA en el sector de petróleo y gas en México, con el acompañamiento del gobierno canadiense.

### Imagen 6 Presentación de Javier Bocanegra de PEMEX



Por último, Martha Herrera de Ecopetrol, habló sobre el acuerdo de Ecopetrol para cumplir con los compromisos Colombia pactados en la COP 21. La compañía tiene una estrategia de cambio climático que incluye proyectos de eficiencia energética que han hecho posible la reducción de 1.297.164 toneladas de CO<sub>2</sub>.

En el panel de los gobiernos la discusión giró en torno al compromiso de los países para superar el cambio climático mediante la reducción de las emisiones de metano, especialmente en el sector de petróleo y gas.

### Imagen 7 Martha Herrera en el panel de discusión de los gobiernos



Esta sección del taller permitió una mayor interacción entre los asistentes y los conferencistas, quienes preguntaron acerca del rol de los gobiernos y su relación con las empresas en el proceso reducción de las emisiones de metano.

El gobierno colombiano habló acerca de la vulnerabilidad del país al cambio climático y la necesidad de tomar medidas para reducir la dependencia del carbono en el desarrollo económico. Eduardo Sánchez mencionó que la vulnerabilidad es una variable clave para llevar a cabo acciones tangibles de adaptación. Esta variable tiene efectos importantes en la cadena de suministro de la industria de gas y petróleo.

La política colombiana de adaptación y mitigación al cambio climático tiene dos líneas estratégicas de trabajo en el sector de hidrocarburos: Generación de eficiencia energética y emisiones fugitivas.

La primera de ellas incluye las siguientes acciones: Uso de gas en el petróleo para la autogeneración de energía eléctrica y mayor eficiencia energética en refinerías, con el fin de reducir la sensibilidad del sistema para generar menos dependencia de sistemas externos.

La segunda incluye optimización de glicol de recirculación de gas natural; recuperación de almacenamiento de condensadores de crudo y sistemas de captura de gas de ventilación en pozos, con el objetivo de aumentar la resiliencia del sistema para fortalecer operaciones y generar más ingresos.

El gobierno de Noruega mencionó la importancia de los inventarios de emisión integral para implementar alternativas de reducción de emisiones de metano en el sector de petróleo y gas. Estos inventarios deben tener 3 grupos principales de fuentes de emisiones:

1. Emisiones directas, que comprende las emisiones operacionales, emisiones fugitivas y fugas de gas natural.
2. Las llamaradas de gas natural sin quemar, motores, calderas y turbinas de gas
3. Vapor emitido por los buques cisterna al cargar el petróleo de las instalaciones

La conclusión de este panel fue que reducir las emisiones de metano es esencial para enfrentar el cambio climático, estas acciones traen beneficios económicos para los países. Finalmente, la disminución de emisiones de metano en el sector de petróleo y gas requiere el compromiso de los gobiernos y la voluntad de las empresas.

- *La quema de gas: Una práctica industrial que enfrenta una creciente atención mundial*

Francisco Sucre del Banco Mundial, mencionó la importancia de reducir la incertidumbre en la operación en algunos sectores para establecer sistemas eficientes de control de emisiones de metano.

Según Francisco la realidad en el control de las emisiones de metano en la quema de gas en la industria del petróleo es:

- ❖ Infraestructura y mercados poco desarrollados y en mal funcionamiento que desalientan las inversiones en la eliminación de la llamarada.
- ❖ La distancia entre usuarios de energía, gasoductos y redes de energía puede hacer que las inversiones en la utilización de gas sean menos atractivas.
- ❖ Entorno político: Inversiones legales, normativa, etc que a menudo no propician el entorno operativo
- ❖ Las características del gas para la quema pueden ser menos favorables.



- ❖ Volúmenes de gases a menudo pequeños, dispersos, en declive o inciertos.
- ❖ La utilización de gas asociado sigue siendo, en la mayoría de los casos, "inversión" en lugar de "costo"

### Imagen 8 Presentación de Francisco Sucre del Banco Mundial



Finalmente compartió algunas alternativas para la reducción en la quema:

- ❖ Medición del volumen de gas quemado.
- ❖ Mejor evaluación de los recursos y una mayor sensibilización.
- ❖ Inversión en infraestructura.
- ❖ Mejorar las instalaciones para minimizar la quema
- ❖ Establecer infraestructura para vincular la oferta con la demanda
- ❖ Traer varias fuentes del gas asociado para crear una fuente más grande
- ❖ Utilización o monetización de gas
- ❖ Generación de energía, GLP, utilización in situ.
- ❖ Mejoras tecnológicas para permitir que el gas se traslade a mercados más barato (mini GNL, GNC, etc.)
- ❖ Crear nuevos mercados para el gas (es decir, GTL, gas a líquidos)
- ❖ Reducir costes, aumentar los ingresos potenciales y así reducir el tamaño de las reservas de gas necesarias para el desarrollo comercial
- ❖ Política eficaz y cambios regulatorios, por ejemplo, proporcionar incentivos, claridad en la propiedad del gas asociado, abordar aspectos de recuperación de costos o aumentar el costo de la quema de (multas, impuestos, etc..)
- ❖ Aplicación del Reglamento de medición y monitoreo para saber lo que es quemado.

El taller finalizó con la presentación de Joseph Odhiambo del gobierno canadiense quién compartió con los asistentes sus experiencias en la reducción de las emisiones de metano desde una perspectiva tecnológica. El gobierno canadiense ha venido desarrollando un proyecto para apoyar el objetivo de la coalición en el proceso de reducción de emisiones de contaminantes climáticos de corta vida en el sector petróleo y gas, el cual se centra en la aplicación de tecnologías innovadoras para reducir el venteo y la quema de metano rico de compuestos orgánicos volátiles mediante la recuperación de líquidos de gas natural fácilmente condensable.

### Imagen 9 Presentación de Joseph Odhianmbo



Los objetivos específicos de este proyecto son:

- ❖ Reducir considerablemente las emisiones de carbono negro de la ventilación que se escapa en la quema de petróleo y gas natural;
- ❖ Desarrollo de actividades que aprovechan las finanzas a escala y mejoran la ciencia y el conocimiento a través de demostraciones de tecnología y obtención de datos.
- ❖ Ejecutar proyectos piloto para recuperar los hidrocarburos contenidos en muchas corrientes de gas natural que actualmente son quemados en este sector.

Las regiones para el desarrollo de este proyecto son: África (Nigeria) y Latinoamérica (México y Colombia) y los resultados de esperados son:

- ❖ Aumento significativo de los beneficios ambientales y económicos.
- ❖ Ampliación de la inversión en proyectos de reducción de emisiones de contaminantes climáticos de corta vida
- ❖ Mejores prácticas y políticas;
- ❖ Demostraciones de tecnología y casos de negocio para las partes interesadas, particularmente industria e inversionistas verdes.
- ❖ Desarrollo de un enfoque de inversión verde sostenible en la industria de petróleo y gas.