



La Iniciativa Global del Metano y Natural Gas Star Program: Recursos para Reducir Emisiones de Metano en el Sector de Petroleo y Gas

19 de noviembre de 2012

Carey Bylin

U.S. Environmental Protection Agency



Agenda

- La Iniciativa Global de Metano (GMI)
- El Programa Natural Gas STAR
- Recursos de la Iniciativa Global de Metano y de Natural Gas STAR
- Estudios de Caso
- Conclusiones y Próximos Pasos

Iniciativa Global de Metano

- Inicialmente Asociación Metano a Mercados (M2M) en 2004, la Iniciativa Global del Metano (GMI) es una iniciativa internacional cuyo objetivo es la recuperación voluntaria y rentable de metano y su uso como fuente de energía limpia en 5 sectores:



Petróleo y Gas



Minas de Carbón



Rellenos Sanitarios

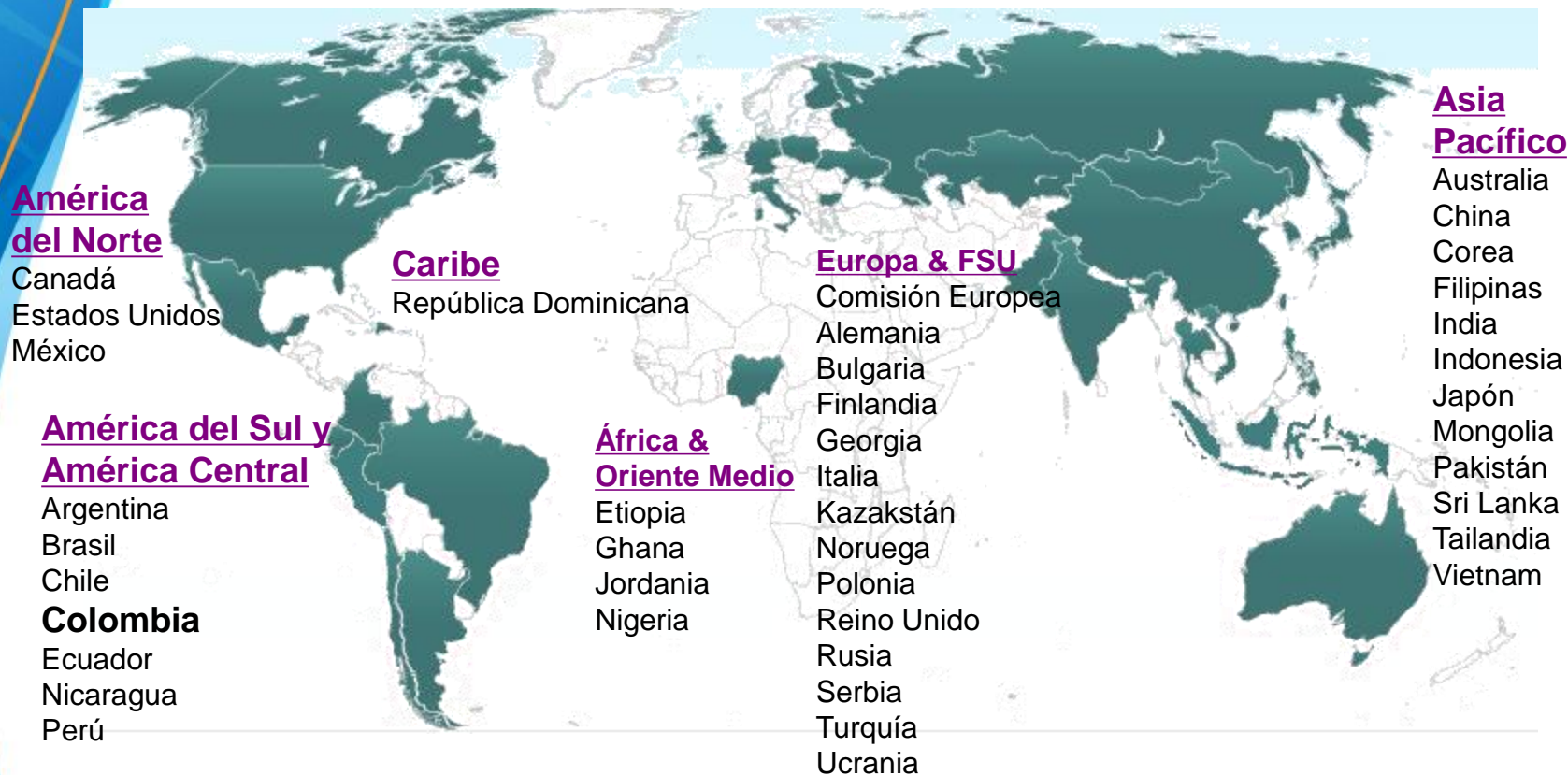


***Agropecuario y
aguas residuales***

- Las metas de la Asociación son la reducción de las emisiones globales de metano para
 - Fomentar el crecimiento económico
 - Incrementar la seguridad energética
 - Mejorar la calidad del aire y la seguridad industrial
 - Reducir emisiones de gases de efecto invernadero
- Desde 2004, GMI ha ayudado a facilitar proyectos que han reducido **151 MtCO₂e de metano**

Países socios y miembros de GMI

41 países socios que producen cerca de 70% de emisiones globales de metano antropogénico, entre ellos los 10 países que emiten más metano



Compañías, bancos de desarrollo multilaterales y otras organizaciones integran la **Red de Proyectos** – actualmente participan más de **1,000 organizaciones**

“Methane Expo 2013”

- 12-15 de marzo, 2013 en Vancouver, Canada
- Principal foro global enfocado en metano, se realiza cada tres años
 - Expos previos en Beijing (2007) y Nueva Delhi (2010) fueron grandes éxitos, con mas de 500 participantes en cada uno
- Sesiones plenarias
- Visitas de sitios
- Session técnica sobre petroleo y gas
- “Posters” para destacar oportunidades de proyectos, proveedores de tecnología y servicios, y casos de éxito



Programa Natural Gas STAR

- Se inició en 1993, se expandió internacionalmente en 2006
- Colaboración *voluntaria y flexible* entre la EPA y las compañías de petróleo y gas natural
- Diseñado para reducir *de manera rentable* las emisiones de metano derivadas de las operaciones del petróleo y gas
- Las compañías firman un memorándum de entendimiento voluntario
 - Buscar oportunidades para reducción de emisiones
 - Implementar esas oportunidades cuando sean factibles
 - Informar al Programa, con carácter confidencial, sobre sus actividades y las reducciones de emisiones correspondientes

Programa Natural Gas STAR

- Más de 120 compañías socias en EE.UU. y 14 internacionales han
 - Identificado más de 60 tecnologías y prácticas para reducir emisiones de metano
 - Reducido emisiones por más de 1,100 mil millones de pies cúbicos (30 mil millones de m³), valorado en más de US\$3,000 millones



bp

ExxonMobil

devon



ConocoPhillips



TransCanada
In business to deliver



Recursos de la Iniciativa Global de Metano y de Natural Gas STAR

Recursos para promover proyectos rentables para reducir las emisiones metano del sector petróleo y gas:

- Transferencia de tecnología, entrenamiento, y fortalecimiento de capacidades:
 - **Documentos técnicos** y de **investigación** delineando más de 60 opciones de mitigación, incluyendo análisis de los beneficios económicos, medio ambientales y operacionales
 - **Talleres y conferencias**
- **Asistencia personalizada** para ayudar a las compañías a identificar y evaluar oportunidades de proyectos
 - Estimaciones de **inventarios de emisiones** de metano
 - Estudios de **pre-factibilidad y viabilidad**
 - Estudios de **medición**
- Todos los servicios y recursos se proveen gratuitamente y sin ninguna obligación



Más de 60 Oportunidades Para Reducir Metano Rentablemente

Recommended Technologies and Practices | Natural Gas STAR Program | U.S. EPA - Windows Internet Explorer provided by EPA

US EPA http://www.epa.gov/gasstar/tools/recommended.html

File Edit View Favorites Tools Help

US EPA Recommended Technologies and Practices | Natural G...

Pneumatics/Controls

Document Title	Capital Costs	Production	Gathering and Processing	Transmission	Distribution
Estimated Payback: 0-1 year					
Convert Gas Pneumatic Controls to Instrument Air Lessons Learned (PDF) (12 pp, 314K)	> \$50,000	X	X	X	X
Estimated Payback: 1-3 years					
Options for Reducing Methane Emissions From Pneumatic Devices in the Natural Gas Industry Lessons Learned (PDF) (12 pp, 201K) Presentation (PDF) (20 pp, 384K) November 2011	< \$1,000	X	X	X	X
Convert Pneumatics to Mechanical Controls PRO Fact Sheet #301 (PDF) (3 pp, 204K)	\$1,000-\$10,000				
Convert Natural Gas-Driven Chemical Pumps PRO Fact Sheet #202 (PDF) (3 pp, 130K)	\$1,000-\$10,000				
Replacing Gas-Assisted Glycol Pumps with Electric Pumps Lessons Learned (PDF) (17 pp., 197K)	\$1,000-\$10,000				

↑ Top of page

Tanks

Document Title	Capital Costs
Convert Water Tank Blanket from Natural Gas to Produced CO ₂ Gas	\$1,000-\$10,000

- Bajos costos de implementación
 - 50% con costo <US \$5,000
 - 25% con costo < US \$1,000
- Plazos de recuperación rápidos (US\$3/MPC)
 - 50% plazo de recuperación <1 año
 - 67% plazo de recuperación <2 año
- Bajos costos por MPC o tCO₂e reducida
 - 70% costo < US \$3 / MPC reducido
 - 70% costo < US \$10 / tCO₂e reducida

Done

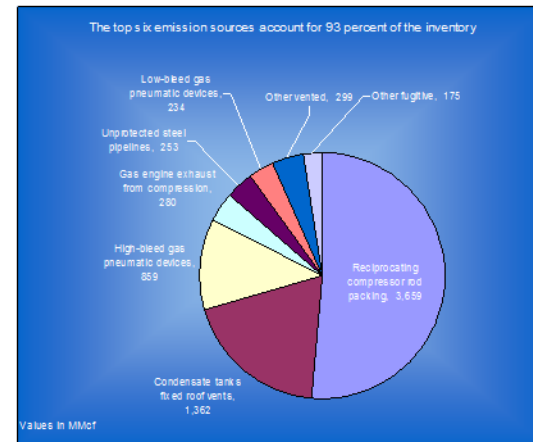
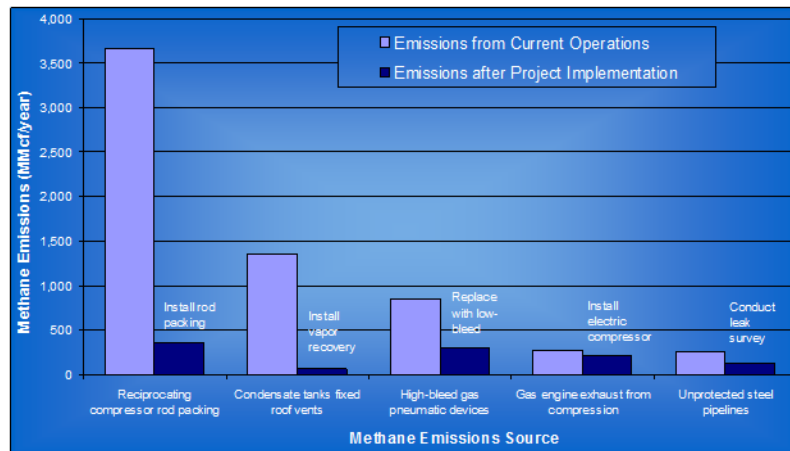
start Mail - Inbox - IBM Lot... Presentations, Resou... Recommended techn...

Methane Initiative

Apoyo para los Socios de Natural Gas STAR

Estudio de Pre-Factibilidad/Desarrollo de Inventario Estimado

- Las empresas proporcionan datos operacionales a la EPA
- EPA estime las emisiones de metano de un nivel de equipos y proponga las correspondientes oportunidades de reducción de emisiones
- La EPA ayuda a priorizar las oportunidades



Apoyo para los Socios de Natural Gas STAR

Estudios de Medición en Sitio

- Para las compañías que contemplan seriamente la implementación de proyectos de reducción de emisiones la EPA realiza estudios de medición en sitio
- Se usan equipo de detección y medición para cuantificar las emisiones de metano
 - Cámara infrarroja
 - Medidor de turbina
 - Hi-flow sampler
 - Bolsas calibradas
- La EPA entrega en un reporte los hallazgos encontrados y las correspondientes recomendaciones de mitigación

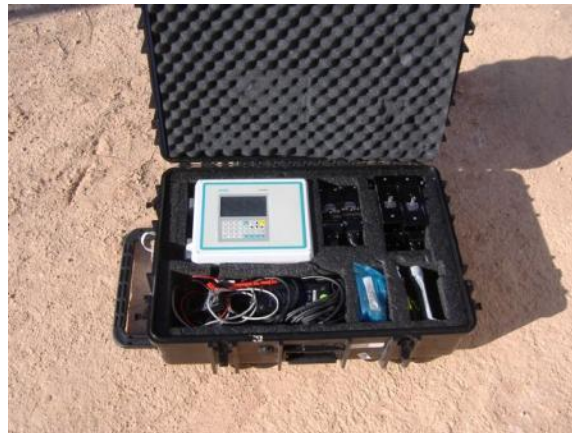


Equipo para Estudios de Medición– Identificación y Medición

Identificación:
Cámara Infrarroja FLIR



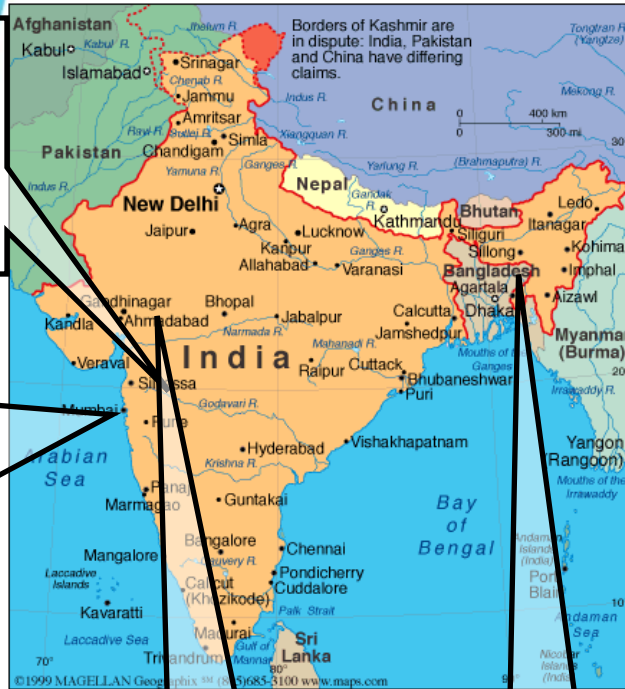
Medición: Medidor a Turbina (Daniels), Medidor Ultrasónico, Hi-Flow® Sampler, Bolsas Calibradas



Estudio de Caso: ONGC en la India

Planta de
Procesamiento
de Petróleo y
Gas (Región
Mumbai)

Plataforma de
Producción
Offshore, Alto
Campo
Mumbai (Mar
Árabe)



Producción y
Procesamiento
de Petróleo y
Gas
(Ahmedabad)

Producción y
Procesamiento
de Petróleo y
Gas
(Assam)

- Más de 1,000 MMPC (30 MM m³) de emisiones de metano identificadas en 7 instalaciones
 - EPA patrocinó 7 estudios
 - Equipo interno de mediciones ONGC continúa los estudios
- Reducción de emisiones de metano de 400 MMPC (11 MM m³) a la fecha
 - Actividades de mantenimiento
 - Cambio de empaquetaduras de vástago de compresores reciprocantes
 - Instalación de unidades de recuperación de vapores (URVs)
 - Instalación de sistemas de aire de instrumentos
- Recuperación de más de US\$3.4 millones en valor de metano, gas combustible y otros hidrocarburos

Estudio de caso: Chesapeake

Readaptación de Dispositivos Neumáticos

- Dispositivos neumáticos que utilizan gas natural se pueden encontrar por todas partes del sector de petróleo y gas natural
- Opciones para reducir emisiones incluyen:
 - Readaptación
 - Reemplazo
 - Convertir a aire comprimido para instrumentación
- Chesapeake readaptó controladores con componentes Mizer de bajo venteo
- Total de 2.670 readaptaciones hechas hasta 31 de marzo, 2009
 - \$1.447.140 en costos
 - 636 MMPC (18MMcm) en ahorros de gas
 - Retorno en 7 meses utilizando un valor de \$3.50/MMBtu



Fisher 2500, 2506
Readaptación con Mizer,
soporte, tubería & relay
plug

Estudio de caso: Implementación de URV en ConocoPhillips

- URVs con compresores rotativos de paletas debido a la gran variación de volúmenes de gas y baja presión de descarga
- Proyecto para 9 baterías de tanques
 - Precio de compra para 9 URVs: \$475.000
 - Costo de instalación estimado: \$237.500
 - Total de costos capitales: \$712.500
- Ingresos de gas, aproximados
 - $1.050 \text{ MPCD} \times \$6/\text{MPC}^* \times 30 \text{ días} = \$189.000/\text{mes}$
 - Plazo de recuperación: < 4 meses
 - Se instalaron en 2005 y a principios del 2006; todas las instalaciones siguen generando ingresos incrementales y conforme con las metas ambientales



Baker, MT ConocoPhillips instalación de URV
Fotos cortesía de Hy-bon Engineering



* Valor de gas con altos Btus en 2005 y 2006

Estrategias para Manejo de Emisiones de Metano

Desarrollo de
LÍNEA BASE
de emisiones

Evaluación de mejores
OPORTUNIDADES
DE REDUCCION

IMPLEMENTACIÓN
DE PROYECTOS de
reducción

Documentación y
COMUNICACIÓN DE
ÉXITOS

- Desarrollo de inventario específico por fuente y proceso
- Uso de factores de emisión, cálculos de ingeniería, software y medición directa
- Priorización de fuentes más grandes y proyectos de reducción más rentables
- Realización de estudios de medición y análisis detallados para confirmar volúmenes y alcances de proyectos de reducción
- Implementación de los mejores proyectos de reducción
- Proyectos piloto o a escala operacional
- Documentación y comunicación de lecciones aprendidas
- Cuantificación de resultados operacionales, económicos, y ambientales
- Divulgación de resultados a grupos de interés

Beneficios significantes de los proyectos de reducción de emisiones de metano

Beneficios económicos

- Aumento de ingresos por ventas de gas natural
- Uso de gas natural para generación de energía
- Reducción de costos de operación, mantenimiento y combustible

Beneficios ambientales

- Reducción de emisiones de GEI
- Mejora en calidad del aire

Beneficios operacionales

- Aumento en eficiencia energética en instalaciones de petróleo y gas
- Reducir desperdicio de combustible valioso y fuente de energía local
- Mejora en seguridad industrial
- Avance hacia objetivos corporativos

Información de Contacto

Carey Bylin

Líder de Programas Internacionales, Petróleo y Gas

U.S. EPA

Iniciativa Global de Metano

Natural Gas STAR Internacional

bylin.carey@epa.gov, +1-202-343-9669

<http://www.globalmethane.org/>

<http://www.epa.gov/gasstar/>

<http://www.epa.gov/gasstar/tools/recommended.html>