

# Status Legal y Regulatorio de la Propiedad del CMM en Países Clave: Consideraciones para los Decisores

---

Julio 2014



## Nota Aclaratoria

*Este informe fue preparado para la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA, para su sigla en inglés). El presente análisis utiliza información disponible al público en combinación con información obtenida por medio de contactos directos y con personal de las minas y del gobierno. La USEPA no:*

*(a) garantiza ni sostiene nada de manera expresa o implícita, con respecto a la precisión, a lo completa, o a la utilidad de la información contenida en el informe, ni que el uso de cualquier aparato, método o proceso revelado en el presente informe no corra el riesgo de violar derechos de propiedad privados;*

*(b) asume ninguna responsabilidad con respecto al uso de, o daños resultantes por el uso de cualesquier información, aparato, método o proceso revelado en el presente informe; o*

*(c) sugiere avalar a ningún proveedor de tecnología, productos o procesos mencionados en el presente informe.*

## Contenidos

Nota Aclaratoria .....	ii
Gráficas .....	iv
Tablas .....	iv
Siglas y Abreviaturas .....	v
Reconocimientos.....	vii
Resumen Ejecutivo.....	viii
1. Antecedentes .....	1
2. Estudio de Casos Internacionales sobre Propiedad de Recursos .....	2
2.1. Estados Unidos.....	4
Estudio de Casos de Proyectos de CMM de Carbón de Minería Subterránea.....	7
Zonas de Administración de Conflicto (CAZ, en inglés) .....	8
Estudio de Caso de Mina No-carbonífera: Minas de Trona en Wyoming.....	10
Políticas e Incentivos para el CMM .....	11
Lecturas Adicionales .....	15
2.2. China .....	16
Propiedad del CBM y del CMM.....	16
Políticas CMM .....	17
Lecturas Adicionales .....	18
2.3. México.....	19
Incentivos y Políticas.....	19
Lecturas Adicionales .....	20
2.4. Ucrania .....	20
Lecturas Adicionales .....	21
2.5. Australia .....	21
Queensland .....	21
Nueva Gales del Sur .....	23
Incentivos y Políticas.....	23
Lecturas Adicionales .....	24
2.6. Canadá .....	24
Alberta.....	24
Columbia Británica.....	25
Nueva Escocia .....	25
Incentivos y Políticas.....	26

Lecturas Adicionales .....	26
2.7. Alemania .....	26
Incentivos y Políticas .....	27
Lecturas Adicionales .....	27
2.8. Resumen de Propiedad y Políticas Internacionales de CMM .....	28
3. Opciones para Legislación o Regulaciones CMM Nuevas o Revisadas .....	30
3.1. Opciones de Propiedad .....	30
3.2. Opciones de Políticas .....	30
Incentivos Financieros.....	31
Estándares de Portafolios Renovables o Alternativos .....	31
Extensión y Educación.....	31
Referencias.....	33
Anexo 1: Memorando Instructivo del BLM sobre Zonas de Administración de Conflictos .....	40

## Gráficas

Gráfica 1: Contribución de Países Máximos Emisores de CMM a las Emisiones Globales de CMM .....	2
Gráfica 2: Tierras Federales de los Estados Unidos .....	6

## Tablas

Tabla 1: Lista Potencial de Partes Interesadas en el Desarrollo de Proyectos CMM.....	ix
Tabla 2: Resumen de Propiedad y Políticas CMM en Países Claves .....	x
Tabla 3: Lista de Partes Interesadas Potenciales en el Desarrollo de Proyectos CMM .....	3
Tabla 4: Resumen de Propiedad y Políticas CMM en Países Claves .....	28

## Siglas y Abreviaturas

acf	Pies cúbicos reales
acm	Metros cúbicos reales
AEPS	Estándar de Portafolio de Energía Alternativa (Pennsylvania, Estados Unidos)
AERS	Estándar de Recurso Energético Alternativo (Ohio, Estados Unidos)
AREPS	Estándar del Portafolio de Energías Alternativas y Renovables (Virginia Occidental, Estados Unidos)
AUD	Dólar australiano
BLM	Buró de Administración de Tierras (Estados Unidos)
CAA	Ley del Aire Limpio (Estados Unidos)
CAD	Dólar canadiense
CAR	La Reserva para la Acción sobre el Clima (Estados Unidos)
CAZ	Zona de Administración de Conflictos (Estados Unidos)
CBM	Metano de Yacimiento de Carbón
CDM	Mecanismo de Desarrollo Limpio
CER	Reducción Certificada de Emisiones
CMM	Metano de Mina de Carbón
CO <sub>2</sub> e	Equivalente de Dióxido de Carbono
DOI	Departamento del Interior (Estados Unidos)
EPCs	Créditos de Desempeño de Emisiones (Alberta, Canadá)
GGAP	Programa de Reducción de Gases Invernadero (Australia)
GHG	Gas Invernadero
GMI	Iniciativa Global del Metano
GRB	Cuenca del Green River (Wyoming, Estados Unidos )
IBLA	Junta Interior de Apelaciones de Tierras (Estados Unidos)
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
JI	Implementación Conjunta
KRCRA	Área Conocida de Recurso Carbonífero Recuperable (Estados Unidos)
KSLA	Área Conocida de concesión de Sodio (Estados Unidos)
kWh	Kilovatio-hora
LRBs	Burós de Tierras y Recursos (China)
MEM	Ministerio de Energía y Minas (Columbia Británica, Canadá)
MLA	Ley de Concesión de Minerales 1920 (Estados Unidos)
MLR	Ministerio Chino de Tierras y Recursos
MMA	Ley de Minas y Minerales (Alberta, Canadá)

MMTA	Área de Minería Mecánica de Trona de un Área Conocida de Concesión de Sodio
MW	Megavatio
NERC	Comisión Nacional Regulatoria de Electricidad (Ucrania)
NSW	Nueva Gales del Sur (Australia)
OGC	Comisión del Petróleo y del Gas (Columbia Británica, Canadá)
PEMEX	Petróleos Mexicanos (compañía petrolera de propiedad del Estado mexicano)
PRB	Cuenca del Río Powder (Wyoming y Montana, Estados Unidos)
PSC	Contrato de Producción Compartida
RECs	Créditos por Energía Renovable
RESA	Ley de Fuentes de Energía Renovable del 2004 (Alemania)
RRR	Compañía Raven Ridge Resources, Inc.
SinoPec	Corporación Petroquímica China
SOE	Compañía de Propiedad Estatal (China)
UAE	Utah American Energy (Estados Unidos)
UNDP	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas
UNFCCC	Marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
US	Estados Unidos
USD	Dólares estadounidenses
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
USFS	Servicio Forestal de los Estados Unidos
VAT	Impuesto al Valor Agregado (IVA)
VCS	Estándar Verificado del Carbón (Estados Unidos)

## Reconocimientos

La presente publicación fue desarrollada a solicitud de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA, para su sigla en inglés), como apoyo a la Iniciativa Global del Metano (GMI, para su sigla en inglés). En colaboración con el Programa de Extensión del Metano de Yacimiento de Carbón (CMOP, para su sigla en inglés), Raven Ridge Resources, los miembros del equipo incorporado Charlee A. Boger, Raymond C. Pilcher, James S. Marshall, y Candice L. M. Tellio hicieron la autoría de este informe con base en información del dominio público.

## Resumen Ejecutivo

El metano es un gas de efecto invernadero 25 veces más potente que el dióxido de carbono<sup>1</sup>. A diferencia de otros gases de efecto invernadero, el metano es el componente principal del gas natural y puede ser convertido en energía utilizable. Por consiguiente, la reducción de emisiones de metano de las minas de carbón sirve como un método efectivo en costos para reducir los gases de efecto invernadero y para aumentar la seguridad energética, incentivar el crecimiento económico, mejorar la calidad del aire y la seguridad de los trabajadores.

Las emisiones mundiales de metano de las minas de carbón totalizaron un equivalente de casi 600 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> (MtCO<sub>2</sub>e) en el 2010 y se proyecta que aumenten a 630 MtCO<sub>2</sub>e para el 2015 (USEPA, 2012a). La Iniciativa Global del Metano (GMI, en inglés) lanzada en el 2004, es una alianza voluntaria multilateral que busca reducir las emisiones globales de metano en las cinco principales fuentes de emisión, incluyendo las minas de carbón. La GMI trabaja para promover la reducción, recuperación y uso del metano como una fuente de energía limpia, creando una red internacional de gobiernos asociados, miembros del sector privado, bancos de desarrollo, universidades y organizaciones no-gubernamentales para así construir capacidades, desarrollar estrategias y mercados, y remover barreras para el desarrollo de proyectos para la reducción de metano en los países Asociados.

En la actualidad, un grupo de países está enfrentado a tomar decisiones sobre legislación y regulaciones referentes a la recuperación y uso del metano de minas de carbón (CMM, para su sigla en inglés), que van desde la propiedad de los recursos gasíferos hasta brindar alivio en las regalías por producción de energía. Varios países claves productores de carbón tienen leyes y políticas vigentes que brindan incentivos a la recuperación y uso de CMM y que mitigan conflictos de propiedad sobre el mismo; sin embargo, algunas de dichas políticas son más efectivas que otras. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA, para su sigla en inglés), ha preparado el presente documento a nombre de GMI, el cual resalta estos problemas para así presentar consideraciones y opciones para el desarrollo de leyes y políticas que eviten conflictos de propiedad, mitiguen los riesgos legales percibidos para los desarrolladores de proyectos y estimulen el uso de CMM.

## Estudios de Casos Internacionales Sobre Propiedad de Recursos

Los recursos minerales, incluyendo el CMM, pueden ser de propiedad de los gobiernos, como en China, Ucrania, México, y Alemania; ser de propiedad de los estados/provincias como en Australia; o de propiedad federal o privada como en los Estados Unidos y Canadá. La administración de recursos minerales puede también llevarse a cabo a nivel federal o estatal/provincial, como en Canadá donde los recursos minerales son en un 90% propiedad federal, pero las leyes y concesiones son administradas a nivel provincial.

Además de las entidades federales y estatales responsables de las concesiones para minerales y para el cobro de regalías, tales como los ministerios, existe un número adicional de partes interesadas. **Tabla 1** contiene una lista de entidades involucradas en el desarrollo de proyectos CMM.

---

<sup>1</sup> Potencial de Calentamiento Global para un horizonte de 100 años. 2007 IPCC Cuarto Informe de Evaluación (AR4), p212. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter2.pdf>



**Tabla 1: Lista Potencial de Partes Interesadas en el Desarrollo de Proyectos CMM**

<b>Entidad</b>	<b>Nivel Gubernamental</b>	<b>Función</b>
<b>Ministerios de energía, del petróleo, de administración de tierras, etc.</b>	Federal o estatal/provincial	Concesión de recursos minerales de propiedad federal o estatal/provincial, requisitos de reclamación
<b>Reguladores de energía</b>	Federal o estatal/provincial	Permisos e inspecciones de gasoductos de gas natural y de infraestructura eléctrica
<b>Departamentos de recursos naturales</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Requisitos y permisos de perforación, requisitos de reclamación, informes de producción, inspecciones de operaciones de minas y petróleos & gas
<b>Departamentos de vida silvestre</b>	Federal o estatal/provincial	Evaluar el impacto de actividades de proyectos sobre la vida silvestre
<b>Ministerios o agencias ambientales, protección ambiental</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Reglas y permisos sobre calidad del aire y agua, reglas de análisis y evaluación de impacto medioambiental, regulaciones sobre materiales peligrosos, requisitos de reclamación, regulaciones/ compromisos/ inventarios de carbón
<b>Empresas electrificadoras</b>	Federal, estatal/provincial, municipal, o privado	Facilitar acceso de la energía producida a la red, compra de electricidad
<b>Comisión de empresas de servicios públicos, comisión de servicios públicos</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Regulan tasas y servicios de empresas de servicios públicos, impone estándares del portafolio de recursos renovables/ alternativos
<b>Ministerios o administraciones de seguridad minera.</b>	Federal o estatal/provincial	Imponen el cumplimiento de seguridad minera y de estándares de salud, incluyendo la concentración de metano en el aire y la aprobación de planes de ventilación, inspecciones
<b>Otras administraciones de seguridad ocupacional</b>	Federal o estatal/provincial	Imponen los requisitos de seguridad ocupacional, llevan a cabo inspecciones
<b>Departamentos de parques o de lugares históricos</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Garantizan la preservación de lugares y artefactos históricos

<b>Entidad</b>	<b>Nivel Gubernamental</b>	<b>Función</b>
<b>Propietarios privados de tierras de superficie</b>	Privado (N/A)	Permisos de acceso a la tierra
<b>Propietarios privados sobre derechos de minerales</b>	Privado (N/A)	Concesión de derechos mineros
<b>Minas de carbón</b>	Federal, estatal/provincial o Privado	Desarrollo de proyectos, acceso a instalaciones/tierras, coordinación de actividades de perforación
<b>Concesionarios existentes de gas</b>	Privado (N/A)	Negocian regalías, colaboración en proyectos, coordinación de actividades de perforación
<b>Grupos ambientalistas</b>	Privado (N/A)	Evaluación de concesiones y cumplimiento de las regulaciones, concientización del público sobre problemas ambientales

Con numerosas partes interesadas involucradas en proyectos CMM, es importante segregar la autoridad al promulgar regulaciones, para evitar conflictos. Desde un punto de vista de desarrollo de proyectos, es esencial reconocer que adquirir la propiedad del recurso CMM, es sólo una faceta de un extenso proceso que va desde la idea inicial hasta su ejecución, además de otras consideraciones tales como la seguridad y regulaciones ambientales, las cuales deben ser tomadas en cuenta al implementar un proyecto CMM.

**Tabla 2** Sintetiza las leyes de propiedad CMM, así como las políticas e incentivos para el desarrollo de proyectos CMM en los países perfilados en este reporte.

**Tabla 2: Resumen de Propiedad y Políticas CMM en Países Claves**

<b>País</b>	<b>Propiedad CMM</b>	<b>Políticas/Incentivos CMM</b>
<b>Estados Unidos</b>	<p>Predominantemente Federal en la parte Oeste; Privado en el Este</p> <p>Históricamente no incluido con carbón; sin embargo una decisión de la IBLA ha permitido a un concesionario de carbón utilizar el CMM si desea</p>	<p>Las emisiones CMM no están limitadas por regulaciones; sin embargo, se requiere informar sobre gases invernadero y se necesitan permisos en algunas instancias; los proyectos pueden proveer compensaciones bajo esquemas voluntarios, así como bajo los esquemas de los programas obligatorios de tope máximo de gases invernadero y de comercio; el CMM es incluido como una fuente de energía alternativa en numerosos portafolios de estándares estatales</p>

<b>País</b>	<b>Propiedad CMM</b>	<b>Políticas/Incentivos CMM</b>
<b>China</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El carbón y el CBM son concesionados por separado pero pueden superponerse; el drenaje pre-minado de superficie requiere de una concesión CBM (administrada como petróleo y gas); la recuperación de aire de ventilación metano, de CMM drenado de la mina o CMM drenado de residuos, etc. no requiere de una concesión CBM</p>	<p>Requerido para usar o quemar CMM drenado en tea &gt;30% CH<sub>4</sub>; subsidios de 0.2 yuanes/metro cúbico para el uso de CMM y un subsidio de 0.25 yuan/kWh para generación de energía producida con CBM/CMM; Exenciones para tarifas de prospectación y concesiones así como de IVA para equipos</p>
<b>México</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>Se permite la recuperación CBM/CMM para su uso in situ por parte de concesionarios de minería de carbón o para ventas de gas a compañías gasíferas de propiedad del gobierno.</p>	<p>Se espera que se implemente un impuesto al carbón por el uso de combustible fósil a inicios del 2014. CERs de proyectos CDM acogidos por México (incluyendo CMM) pueden ser utilizados para evitar el impuesto</p>
<b>Ucrania</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El gobierno puede otorgar concesiones de CMM para nuevas operaciones de minería de carbón a operadores de minas; A las minas existentes se les requiere que obtengan una concesión para la explotación y producción de CMM; Las Minas pueden vender sus derechos sobre CMM</p>	<p>Las ganancias de proyectos CMM no están sujetas a impuestos; las minas están obligadas a limitar las emisiones CMM; cambios recientes al código tributario hicieron que la producción no-convencional de gas, incluyendo CMM, haya sometido dicha producción a un impuesto que hace que los proyectos CMM no sean económicamente viables</p>
<b>Australia</b>	<p>Propiedad estatal</p> <p>Queensland: El uso de CMM por parte de las minas es permitido in situ, las ventas externas requieren de una concesión de petróleo.</p> <p>Nueva Gales del Sur: Los concesionarios de carbón pueden aplicar por la inclusión de petróleo o gas en la concesión de minería, siempre y cuando el área no se encuentre ya bajo una concesión para petróleo.</p>	<p>Queensland: la quema en tea de CMM está prohibida cuando el uso de CMM es económica o técnicamente viable</p> <p>Nueva Gales del Sur: el metano recuperado en conjunto con la minería de carbón está exento de regalías (CBM concesionado por medio de la Ley del Petróleo está sujeta a regalías)</p> <p>El impuesto al carbón requiere que las entidades que emitan más de 25,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e (transporte o agricultura) entreguen permisos de emisiones e incluyan las emisiones por fugas de las minas de carbón</p>

País	Propiedad CMM	Políticas/Incentivos CMM
<b>Canadá</b>	<p>~90% de los recursos mineros son propiedad federal, administrados a nivel de provincia</p> <p>Alberta: Los concesionarios de carbón pueden recuperar CMM con aprobación del gobierno, de ser necesario por motivos de seguridad o de conservación; en caso contrario, CMM/CBM es tratado como gas natural</p> <p>Columbia Británica: Las concesiones de Carbón y CBM pueden superponerse; el gobierno ha delineado procesos para la mitigación de conflictos</p> <p>Nueva Escocia: Los derechos de Carbón y CBM pueden superponerse; el gobierno notificará sobre tenedores de derechos existentes antes de la expedición de derechos que se superpongan y que puedan alterar un concesión existente, a fin de maximizar el desarrollo del recurso</p>	<p>Alberta: El Programa de Reducción de Gases Efecto Invernadero requiere que las instalaciones que emitan &gt; 100,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e/año reduzcan la intensidad de dichas emisiones en un 12%, a partir de julio 1º de 2007</p> <p>Columbia Británica: El impuesto al carbón excluye CMM</p>
<b>Alemania</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El gobierno transfiere los derechos CMM a una compañía carbonera por la duración de la concesión de carbón, con la opción de una concesión para gas después de que se desee la minería del carbón.</p>	<p>Hay un Pago de Tarifas por Energías Renovables de CMM para utilizarlo en generación de energía bajo la Ley de Fuentes de Energías Renovables del 2004</p>

Las siguientes secciones discuten consideraciones y opciones para el desarrollo de leyes y políticas tendientes a evitar conflictos de propiedad, mitigación de percepciones de riesgos legales para los desarrolladores de proyectos, e incentivar la utilización de CMM. Estas opciones están fundamentadas en leyes y políticas exitosas de países claves productores de CMM.

### Opciones de Propiedad

Los derechos de propiedad del gas malamente definidos, la falta de claridad respecto a la propiedad de CBM/CMM y los procesos para permisos en muchos países desarrollados sirven como obstáculos para el desarrollo de proyectos para la utilización de gas (USEPA, 2009c). Como lo muestran el Estudio de Casos, hay numerosas oportunidades para que se susciten conflictos ante la ausencia de reglas claras sobre la propiedad de CBM y CMM, particularmente en aquellos lugares donde los derechos del carbón y del gas se superponen.

Como quiera que los proyectos CMM requieren de la cooperación de las minas de carbón y a que frecuentemente son iniciados por compañías carboníferas, el darle a las minas de carbón prioridad para la exploración y desarrollo de actividades CMM, como lo hacen en Ucrania y Alemania, brinda la solución más directa sobre propiedad. Un paso más hacia el estímulo para el uso de CMM es solicitar áreas de minería de carbón como potenciales concesiones CBM en caso de un declive de la minería de carbón para explorar en búsqueda de y/o desarrollo del recurso después de un tiempo dado.

## Opciones de Políticas

Existe un número de opciones de políticas para estimular la recuperación y utilización de CMM. Varias políticas financieras, tales como el alivio en las regalías, pagos de tarifas por energías renovables e incentivos tributarios han sido exitosas, mientras que políticas tributarias conflictivas tales como las del reciente impuesto ucraniano al gas no convencional, hacen que los proyectos CMM no sean económicamente viables. Los estándares del portafolio renovable que son expandidos a fuentes alternativas tales como CMM también son efectivos para promover la energía con base en CMM.

Una consideración importante en el desarrollo de políticas es garantizar que las regulaciones de seguridad tienen precedencia y que las actividades inseguras sean desestimuladas. Las políticas que requieran la captura y uso de CMM, particularmente por encima de una concentración dada, tal como los estándares de China que requieren que los operadores de sistemas de drenaje de CMM con una concentración de metano por encima del 30%, usen o quemem el gas, puede estimular a los operadores a mantener sus concentraciones de gas por debajo del 30% por dilución, ignorando así las mejores prácticas y los estándares de seguridad.

Cuando se lleva a cabo drenaje del gas de mina antes de comenzar el proceso de extracción de carbón, no es factible que los sistemas de recolección sean perturbados por el movimiento de tierra, y en caso de que lo fueran, usualmente puede producirse gas con altas purzas relativas. Las concentraciones de 60% de metano y superiores deberían ser factibles de lograrse a partir de métodos de predrenaje, por consiguiente produciendo gases muy por encima del rango explosivo (UNECE, 2010). Incentivos tales como los alivios a la regalías para gas predrenado, podrían ser utilizados para estimular este método de desgasificación por encima de otros métodos. Los alivios a las regalías han sido incentivos exitosos en los Estados Unidos al estimular el drenado de gas con anterioridad al minado de superficie en la Cuenca del Río Powder.

Los pagos de tarifas por energías renovables pueden incentivar proyectos CMM por medio de precios más altos para la producción alternativa de electricidad en este mercado. El pago de tarifas por energías renovables tales como los subsidios chinos a la utilización de CMM y a la generación de energía por medio de CBM/CMM le da acceso a la red a electricidad producida por medio de CMM, haciendo que los proyectos CMM sean más económicos.

Las exenciones tributarias pueden ser un incentivo para desarrollar proyectos CMM. China otorga exenciones de IVA para equipos para proyectos CMM.

La concientización y la diseminación de educación juegan papeles importantes en el desarrollo de proyectos de recuperación y utilización de CMM. Hay cámaras de compensación CMM y centros de información en países tales como China, India y Rusia. Muchas organizaciones como la Iniciativa del Gas Metano (GMI, para su sigla en inglés), la Agencia Internacional de Energía y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, para su sigla en inglés) así como la USEPA han estado participando activamente en la diseminación de información sobre la recuperación y utilización de CMM, por medio de sesiones de información técnica, el desarrollo de documentos y herramientas y la participación en eventos internacionales (USEPA, 2009c).

## 1. Antecedentes

El metano es un gas de efecto invernadero 25 veces más potente que el dióxido de carbono<sup>2</sup>. A diferencia de otros gases de invernadero, el metano es el componente principal del gas natural y puede ser convertido en energía utilizable. Por consiguiente, la reducción de emisiones de metano de las minas de carbón sirve como un método efectivo en costos para reducir los gases de efecto invernadero y para aumentar la seguridad energética, mejorar el crecimiento económico, mejorar la calidad del aire y mejorar la seguridad de los trabajadores.

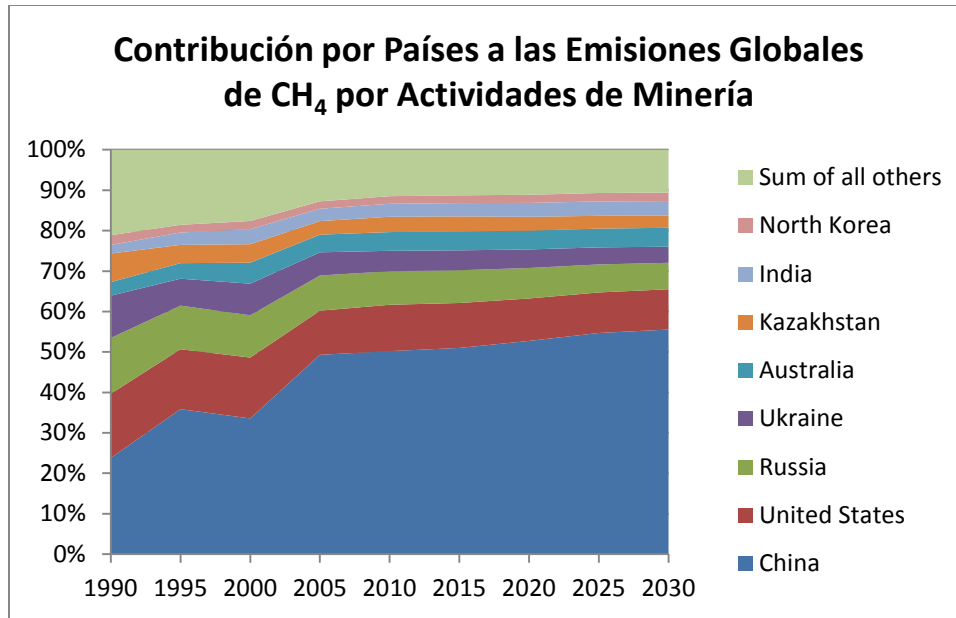
Las emisiones mundiales de metano de las minas de carbón totalizaron un equivalente de casi 600 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> (MtCO<sub>2</sub>e) en el 2010 y se proyecta que aumenten a 630 MtCO<sub>2</sub>e para el 2015 (USEPA, 2012). La Iniciativa Global del Metano (GMI) lanzada en el 2004, es una alianza voluntaria multilateral que busca reducir las emisiones globales de metano en las cinco principales fuentes de emisión, incluyendo las minas de carbón. La GMI trabaja para promover la reducción, recuperación y uso del metano como una fuente de energía limpia, creando una red internacional de gobiernos Asociados, miembros del sector privado, bancos de desarrollo, universidades y organizaciones no-gubernamentales para así construir capacidades, desarrollar estrategias y mercados, y remover barreras para el desarrollo de proyectos para la reducción de metano en los países Asociados.

En la actualidad, un grupo de países están enfrentados a tomar decisiones relacionadas con la legislación y regulaciones referentes a la recuperación y uso del Metano de Minas de Carbón (CMM, para su sigla en inglés), que van desde la propiedad de los recursos gasíferos hasta brindar alivio en las regalías por la producción de energía. Varios países claves productores de carbón tienen leyes y políticas vigentes que brindan incentivos a la recuperación y uso de CMM y que mitigan conflictos de propiedad sobre el mismo; sin embargo, algunas de dichas políticas son más efectivas que otras. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA, para su sigla en inglés), ha preparado el presente documento a nombre de GMI, el cual resalta estos problemas para así presentar consideraciones y opciones para el desarrollo de leyes y políticas que eviten conflictos de propiedad, mitiguen los riesgos legales percibidos para los desarrolladores de proyectos y estimulen el uso de CMM.

El presente documento incluye estudio de casos internacionales que describen el estado legal y de propiedad del CMM en los Estados Unidos (US), China, México, Ucrania, Australia, Canadá y Alemania. Como se muestra en la **Gráfica 1**, China, los Estados Unidos, Ucrania, y Australia contribuyen significativamente a las emisiones globales de CMM y se espera que continúe esta tendencia con base en las proyecciones actuales de producción de carbón (USEPA, 2012a). Estos y otros países claves fueron seleccionados para el perfilamiento ya que son representativos de una variedad de métodos legislativos y de políticas relacionados con CMM.

---

<sup>2</sup> Potencial de Calentamiento Global para un horizonte de 100 años. 2007 IPCC Cuarto Informe de Evaluación (AR4), p212. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-chapter2.pdf>



**Gráfica 1: Contribución de Países Máximos Emisores de CMM a las Emisiones Globales de CMM (USEPA, 2012)**

Cada sección de países brinda una lista de lecturas adicionales opcionales, incluyendo USEPA, GMI y otras referencias relevantes. USEPA ha enfocado sus esfuerzos sobre problemas regulatorios y de propiedad así como a políticas e incentivos relacionados con CMM y ha desarrollado varios documentos claves, tales como:

- Incentivos financieros y regulatorios para proyectos de recuperación de Metano de Yacimiento Carbonífero en los Estados Unidos:  
<http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm-financial-regulatory-incentives.pdf>
- Grandes Registros de Gases Invernadero en los Estados Unidos y sus Reglamentaciones para Proyectos de Metano de Yacimientos de Carbón:  
<http://www.epa.gov/cmop/docs/ghg-registries.pdf>
- Programas Estatales de Energía Renovable:  
<http://www.epa.gov/cmop/docs/state-programs.pdf>
- Perfiles por País de la GMI:  
[https://www.globalmethane.org/tools-resources/coal\\_overview.aspx](https://www.globalmethane.org/tools-resources/coal_overview.aspx)

A continuación de los Estudio de Casos y una discusión sobre opciones para una legislación CMM renovada o nueva y regulaciones que están diseñadas para estimular y controlar el desarrollo de recursos de metano asociados con el carbón. Esta sección describe métodos de propiedad y de concesión, opciones de políticas incluyendo incentivos financieros y un portafolio de estándares alternativos, así como una discusión sobre actividades efectivas de programas de extensión y educación.

## 2. Estudio de Casos Internacionales sobre Propiedad de Recursos

Las siguientes secciones describen la propiedad del CMM en varios países claves productores de carbón, y también identifican políticas y regulaciones que afectan el desarrollo de proyectos CMM. Los recursos minerales incluyendo el CMM pueden ser de propiedad de gobiernos federales, como en China, Ucrania, México, y Alemania; de propiedad de los estados/provincias en Australia; o de propiedad Federal y

privada tal como en los Estados Unidos y Canadá. La administración de recursos minerales también puede tener lugar a nivel federal o estatal/provincial, como en Canadá, donde los recursos minerales son de propiedad federal en un 90%, pero las leyes y las concesiones son administradas a nivel provincial.

Además de las entidades federales y estatales responsables de las concesiones y de cobrar las regalías, tales como ministerios, existe un número adicional de partes interesadas. La **Tabla 3** muestra la lista de entidades involucradas en el desarrollo de proyectos CMM.

**Tabla 3: Lista de Partes Interesadas Potenciales en el Desarrollo de Proyectos CMM**

<b>Entidad</b>	<b>Nivel del Gobierno</b>	<b>Función</b>
<b>Ministerios de energía, del petróleo, de administración de tierras, etc.</b>	Federal o estatal/provincial	Concesión de recursos minerales de propiedad federal o estatal/provincial, requisitos de reclamación
<b>Reguladores de energía</b>	Federal o estatal/provincial	Permisos e inspecciones de gasoductos de gas natural y de infraestructura eléctrica
<b>Departamentos de recursos naturales</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Requisitos y permisos de perforación, requisitos de reclamación, informes de producción, inspecciones de operaciones de minas y petróleos & gas
<b>Departamentos de vida silvestre</b>	Federal o estatal/provincial	Evaluar el impacto de actividades de proyectos sobre la vida silvestre
<b>Ministerios o agencias ambientales, protección ambiental</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Reglas y permisos sobre calidad del aire y agua, reglas de análisis y evaluación de impacto medioambiental, regulaciones sobre materiales peligrosos, requisitos de reclamación, regulaciones/ compromisos/ inventarios de carbón
<b>Empresas electrificadoras</b>	Federal, estatal/provincial, municipal, o privado	Facilitación de acceso de energía producida a la red, compra de electricidad
<b>Comisión de empresas de servicios públicos, comisión de servicios públicos</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Regulan tasas y servicios de empresas de servicios públicos, impone estándares del portafolio de recursos renovables/alternativos
<b>Ministerios o administraciones de seguridad minera.</b>	Federal o estatal/provincial	Imponen el cumplimiento de seguridad minera y de estándares de salud, incluyendo la concentración de metano en el aire y la aprobación de planes de ventilación, inspecciones



<b>Entidad</b>	<b>Nivel del Gobierno</b>	<b>Función</b>
<b>Otras administraciones de seguridad ocupacional</b>	Federal o estatal/provincial	Impone los requisitos de seguridad ocupacional, llevan a cabo inspecciones
<b>Departamentos de parques o de lugares históricos</b>	Federal, estatal/provincial, municipal	Garantizan la preservación de lugares y artefactos históricos
<b>Propietarios privados de tierras de superficie</b>	Privado (N/A)	Permisos de acceso a la tierra
<b>Propietarios privados de derechos sobre minerales</b>	Privado (N/A)	Concesión de derechos mineros
<b>Minas de carbón</b>	Federal, estatal/provincial o Privado	Desarrollo de proyectos, acceso a instalaciones/tierras, coordinación de actividades de perforación
<b>Concesionarios existentes de gas</b>	Privado (N/A)	Negocian regalías, colaboración en proyectos, coordinación de actividades de perforación
<b>Grupos ambientalistas</b>	Privado (N/A)	Evaluación de concesiones y cumplimiento de las regulaciones, concientizan al público sobre problemas ambientales

Con numerosas partes interesadas involucradas en proyectos CMM, es importante segregar la autoridad al promulgar regulaciones, a fin de evitar conflictos. Desde el punto de vista de desarrollo de proyectos, es esencial reconocer que adquirir la propiedad del recurso CMM, es sólo una faceta de un extenso proceso que va desde la idea inicial hasta su ejecución y deben tomarse en cuenta otras consideraciones, tales como la seguridad y regulaciones ambientales al implementar un proyecto CMM.

## 2.1. Estados Unidos

El gobierno federal es dueño de aproximadamente el 28% del total de más de 900 millones de hectáreas de tierra en los Estados Unidos. Cuatro agencias administran las tierras de propiedad federal:

- El Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS, en inglés) en el Departamento de Agricultura, administra las superficies de tierras públicas en los bosques nacionales y las praderas.
- El Servicio de Parques Nacionales en el Departamento del Interior (DOI, en inglés) administra los 401 parques del Sistema Nacional de Parques.
- El Servicio de Pesca y Vida Silvestre en el DOI trabaja por conservar, proteger y resaltar la pesca, la vida silvestre y las plantas en sus hábitats y también administra los 61 millones de acres del Sistema Nacional de Reservas de la Vida Silvestre de los Estados Unidos.

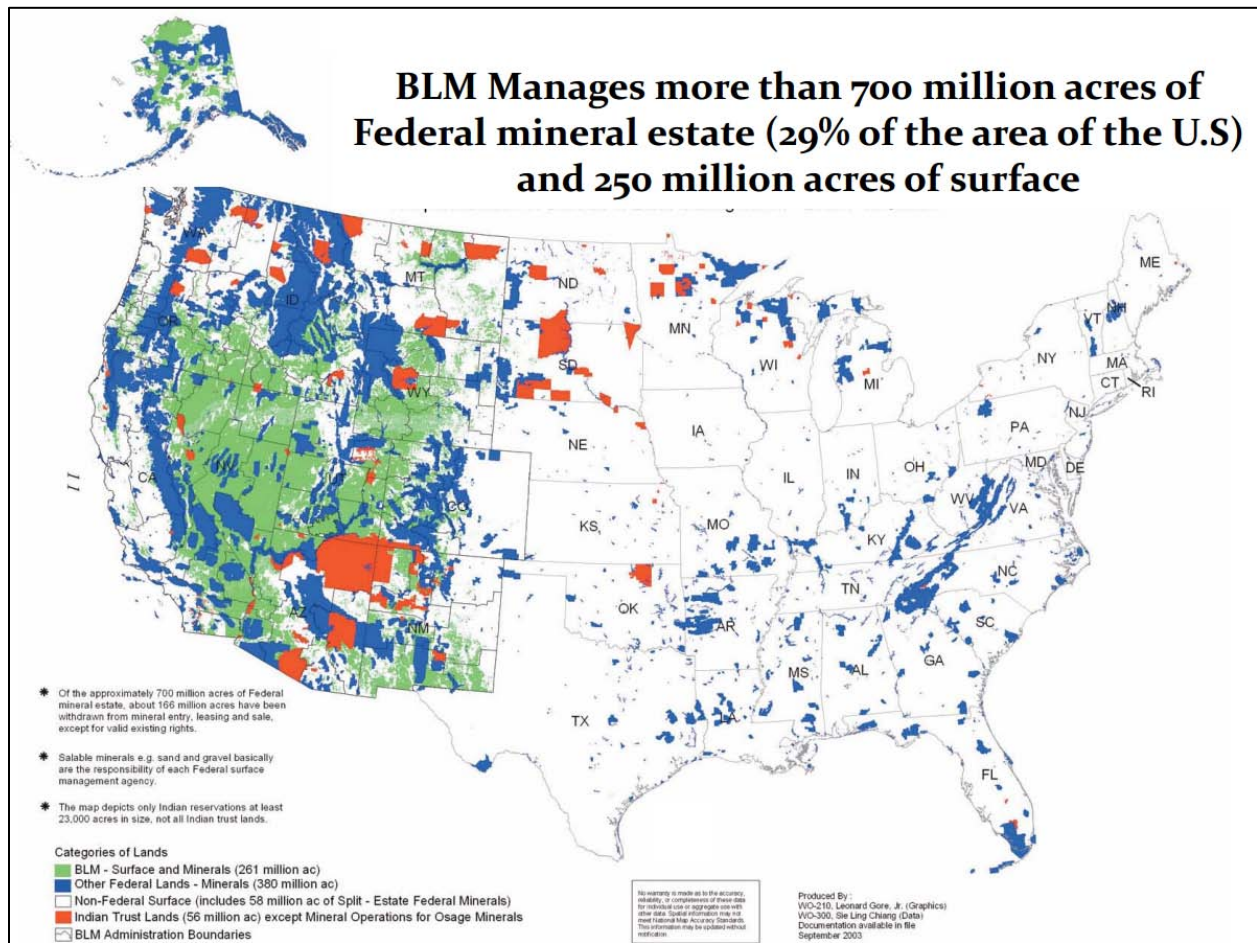
- El Buró de Administración de Tierras Bureau (BLM, en inglés) y el DOI administran más tierra que cualquier otra agencia federal en los Estados Unidos y administran los recursos en tierras públicas para una variedad de usos, tales como desarrollo de energía, pastado de ganado, recreación y aprovechamiento de maderas. El BLM administra tierras de superficie y sus recursos, así como sus recursos subterráneos, tales como el carbón y el gas natural.

La mayoría de las tierras federales se encuentran en el Oeste y en Alaska. Ver **Gráfica 2**. El BLM administra 100 millones de hectáreas de tierras de superficie y es responsable de 283 de hectáreas de recursos minerales subterráneos<sup>3</sup> (Gorte y otros, 2012). Cuando la superficie es de propiedad privada y los recursos minerales subterráneos son de propiedad federal, a esta condición será refiere como “patrimonio dividido.”<sup>4</sup> La **Gráfica 2** muestra tanto la superficie como la parte subterránea propiedad del gobierno de los Estados Unidos.

---

<sup>3</sup> Los minerales utilizados para generación de energía comúnmente son llamados "concesionables de energía", los cuales incluyen petróleo y gas, esquisto bituminoso, carbón y geotérmica, las cuales están disponibles para desarrollo por medio del programa de concesiones del BLM. Las concesiones son otorgadas por períodos específicos de tiempo, y los concesionarios pagan una tarifa por concesión, además de regalías sobre los minerales producidos.

<sup>4</sup> En situaciones de "patrimonio dividido", los derechos de superficie y subsuelos (tales como el derecho a desarrollar minerales) para una porción de tierra son de propiedad de diferentes involucrados. Los derechos de minería son considerados dominantes, significando que tienen precedencia sobre otros derechos de propiedad, incluyendo aquellos asociados a la propiedad de la superficie. Sin embargo, el propietario del mineral debe demostrar la consideración debida a los intereses del propietario de la superficie y ocupar tan sólo aquellas porciones de la superficie que sean razonablemente necesarias para desarrollar el patrimonio mineral. La política del "patrimonio dividido" del BLM aplica sólo a situaciones donde los derechos de superficie sean de propiedad privada y los derechos de desarrollo de los recursos minerales sean de propiedad pública y administrados por el gobierno federal.



**Gráfica 2: Tierras Federales de los Estados Unidos**  
(Martin, 2011)

El BLM tiene la responsabilidad de otorgar las concesiones de carbón en aproximadamente 230 millones de hectáreas donde el patrimonio mineral del carbón es de propiedad del gobierno de los Estados Unidos. El desarrollo de minerales energéticos tales como el carbón y otros, incluyendo el petróleo, gas natural convencional, CBM, y ciertos minerales industriales tales como el sodio en tierras federales es administrado bajo concesiones expedidas de conformidad con la Ley de Concesiones Minerales (MLA, en inglés). Como en el caso del metano dentro de carbón de propiedad federal, pueden encontrarse múltiples minerales en un área dada administrada por el BLM. Las concesiones federales sobre minerales sólo aplican a minerales individuales bajo la MLA; aunque pueden ser aplicables concesiones múltiples para recursos individuales para un área o parcela dada, tales como concesiones separadas para carbón y CBM. La MLA autoriza la expedición de concesiones para extraer y desarrollar depósitos

de CBM<sup>5</sup>; sin embargo, las regulaciones del BLM no prevén específicamente un proceso para que un solicitante obtenga una concesión para CMM<sup>6</sup> (Bassett y otros, 2009). A pesar de ello se han desarrollado proyectos CMM en tierras federales por medio de una variedad de procedimientos de concesión (ver **Estudio de Casos de Proyectos CMM de Carbón Subterráneo**).

Para áreas con múltiples minerales, el BLM puede designar prioridades estatales y locales para un recurso dado. En un área del estado de Colorado, el BLM designó lo que es llamado el Área Conocida de Recurso de Carbón Recuperable Paonia-Somerset (KRCRA, en inglés), la cual da prioridad al desarrollo del carbón en las capas de tierra relevantes por encima de la veta de carbón (Veta-B de los carbones de Mesa Verde) inferiores a 3500 pies (1066 m) (Taylor y Dyer, 2006). Los criterios de excepción del KRCRA (BLM, 2012) dicen:

*Los operadores de petróleo y gas que anticipen operaciones de exploración o desarrollo son alentados a consultar y coordinar sus actividades con los operadores de carbón afectados. En caso de que los operadores de petróleo, gas y carbón sean incapaces de llegar a un acuerdo sobre una propuesta de exploración o desarrollo de petróleo y gas, el funcionario autorizado del BLM intervendrá y utilizará todos los términos, regulaciones y políticas pertinentes de concesión, para determinar cuál es el mejor curso de acción para el interés público. Sin embargo, el BLM bajo ninguna circunstancia aprobará ninguna operación de petróleo y gas que pongan en riesgo la máxima recuperación económica de carbón o la seguridad de las operaciones de minería subterránea.*

## Estudio de Casos de Proyectos de CMM de Carbón de Minería Subterránea

La compañía Oxbow Mining LLC, junto con la Aspen Skiing Company, Gunnison Energy Corporation y Vessels Coal Gas, desarrollaron exitosamente un proyecto de generación de energía alimentada por CMM en la mina subterránea de carbón "Elk Creek" en Colorado. El proyecto de generación de 3 MW comenzó en el 2012 utilizando generadores de energía Guascor alimentados por gas (Aspen Skiing Company, 2012). Tanto la propiedad de petróleo como la de gas en el área, son una combinación de parcelas de propiedad Federal y privada. Oxbow obtuvo derechos de carbón por medio de concesiones federales vía MLA y de contratos privados. Vessels Coal Gas y Oxbow obtuvieron parcelas de gas de

---

<sup>5</sup> El Metano de Yacimiento Carbonífero (CBM), se refiere al metano en las vetas de carbón. Se forma durante el proceso de carbonización --la transformación de material vegetal en carbón. El Metano de Yacimiento Carbonífero también es conocido como "CBM", como metano de veta de carbón virgen, o como gas de veta de carbón. Es ampliamente conocido como una fuente "no-convencional" de gas natural. En los Estados Unidos, el Metano de Yacimiento Carbonífero es un recurso valioso que representa alrededor del 10% del total de producción anual de gas natural de los Estados Unidos.

<sup>6</sup> El Metano de Mina de Carbón (CMM) se refiere a las emisiones de metano de carbón y de los estratos rocosos colindantes debido a actividades mineras. En minas subterráneas, puede crear riesgo de explosión para los mineros de carbón, de modo que es removido por medio de ventilación y en algunos casos, por medio de sistemas de drenaje. En minas abandonadas y en minas a cielo abierto el metano también puede escapar hacia la atmósfera a través de fisuras naturales o de otras fuentes de difusión. Al igual que el CBM, CMM es un subconjunto del metano hallado en vetas de carbón, pero se refiere específicamente al metano encontrado dentro de áreas mineras (p.e., dentro de un plan de minería), mientras que el CBM generalmente se refiere al metano en las vetas de carbón que jamás serán explotadas. El metano que es drenado desde ventosas de superficie antes de iniciar cualquier actividad de extracción es conocido como "CBM", sólo en la Metodología Consolidada del Mecanismo de Desarrollo Limpio para Metano de Yacimiento Carbonífero, *metano de mina de carbón y captura de metano de ventilación por aire y su uso para energía (eléctrica o motriz) y calefacción y/o destrucción por llama u oxidación sin llama (ACM0008)* (<http://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/OA37XAW7E19WHJVZ97RGH2EZ5S9E93>).

propiedad privada, dividiendo los derechos al gas a partes iguales entre sí (COGCC, 2011). Gunnison Energy, una subsidiaria de Oxbow, previamente había obtenido concesiones sobre parcelas de gas de propiedad Federal desde comienzos del 2001<sup>7</sup> expedidos bajo la MLA (BLM, 2001). Ya con los derechos tanto al carbón como al gas, Oxbow puede utilizar el CMM para generar energía así como para oxidar metano utilizando un incinerador para reducir las emisiones de gases invernadero.

Aunque el precedente del BLM anteriormente sostenía que toda captura de gas metano en tierras federales debía hacerse en cumplimiento de la concesión federal de gas expedidas bajo la MLA, una decisión administrativa del 2008, *Vessels Coal Gas, Inc., 175 I.B.L.A. 8, 9–10*, desafió con éxito este estándar. La mina de carbón subterráneo Aberdeen en Utah, operada por Utah American Energy (UAE, para su sigla en inglés) liberaba el gas metano en la atmósfera a medida que desarrollaba su concesión federal de carbón de conformidad con las regulaciones de la Administración de Seguridad Minera y Salud (MSHA, en inglés). La UAE se asoció con un desarrollador de proyectos, Oso Energy, en un proyecto para capturar gas metano purgado, a fin de obtener ganancias a partir de su uso como fuente de alta concentración de metano. La UAE y Oso solicitaron una licencia para gas al BLM, el cual determinó que se requería una venta por licitación bajo la MLA. Eventualmente se expidió una concesión a Oso por el “derecho exclusivo de captura en superficie de gas de mina purgado en superficie, conocido como gas purgado de mina, de la mina de carbón Aberdeen.” Las estipulaciones de la concesión incluyeron una cláusula restrictiva que decía: “La presente concesión no otorga el derecho a perforación en busca de, minado, extracción, remoción y desecho de todo el petróleo y gas de las tierras descritas en el presente documento.” Una tercera persona, Vessels Coal Gas, Inc. desafió la venta por considerarla anticompetitiva, argumentando que dichas estipulaciones evitaban que una compañía distinta de Oso ganase la concesión. Después de un extenso litigio, la Junta Interior de Apelaciones de Tierras (IBLA, en inglés), consideró que el metano de mina liberado en el medio ambiente por causa de la minería de carbón desde ventosas perforadas por el operador de la mina de carbón bajo instrucciones de la MSHA para la protección de los mineros, no era el tipo de “depósito” de petróleo y gas cubierto bajo la MLA (Haderlie, 2010; Bassett y otros, 2009).

Subsecuentemente, esta decisión facultó al BLM para enmendar la concesión federal de carbón de lámina subterránea de carbón West Elk de Colorado, permitiéndole a la mina capturar y utilizar CMM a pesar de la falta de una concesión federal para petróleo y gas. Aunque la enmienda de la concesión autoriza a West Elk para capturar metano, no lo requiere. El operador de la West Elk, Arch Coal, estudió la factibilidad económica de la captura o quema en tea de metano, y reportaron encontrar que ninguno de los dos métodos era económicamente viable (Webb, 2010).

### **Zonas de Administración de Conflicto (CAZ, en inglés)**

Como se indicó anteriormente, la MLA autoriza la expedición de contratos de concesión para extraer y desarrollar depósitos de CBM. Una porción de tierra dada también puede ser concesionada para minerales múltiples por medio de concesiones separadas. La Cuenca del Río Powder de Wyoming es un extenso recipiente de depósitos de carbón y CBM. Más del 90% del patrimonio del carbón de la Cuenca del Río Powder es de propiedad Federal y representa un tercio del total de producción de carbón de los Estados Unidos, por medio de grandes minas a cielo abierto. Alrededor del 45% del patrimonio de petróleo y gas (incluyendo CBM) en la Cuenca del Río Powder es de propiedad Federal.

Por lo común en la Cuenca del Río Powder, la propiedad del recurso es un tema de “patrimonio dividido”, donde el propietario de la superficie puede no ser propietario de los derechos de minería del

---

<sup>7</sup> COC 65117, API # 05-051-06050 (COGCC, 2002; BLM, 2001)

subsuelo, conllevando a conflictos entre los concesionarios del carbón y los desarrolladores de petróleo & gas. Muchos de los derechos mineros en la cuenca son de propiedad del BLM y son concesionados a compañías privadas. La mayoría de las concesiones de petróleo y gas en la Cuenca del Río Powder concluyen y por consiguiente son más antiguas que las concesiones de carbón; sin embargo, en el momento de la superposición de concesiones, no se anticipaba un extenso desarrollo CBM. En el pasado, los conflictos tradicionales de petróleo y gas y carbón generalmente involucraban recursos de petróleo y gas contenidos en reservorios mucho más profundos que el carbón, permitiendo por consiguiente el desarrollo del carbón sin pérdida para el desarrollo de petróleo y gas. Debido a que el CBM está atrapado dentro de las vetas de carbón y que era considerado un gas sin valor que escapaba del carbón, más que una parte valiosa del combustible de carbón en sí, las compañías de carbón rutinariamente liberaban el gas en la atmósfera. El creciente interés en la exploración y desarrollo de CBM como resultado de nuevas tecnologías, una mejor comprensión del recurso y una creciente demanda energética ha creado una situación de conflicto mineral concerniente a las concesiones federales.

A fin de optimizar la producción de carbón y de CBM en tierras federales, el BLM ha establecido zonas de administración de conflicto (CAZ), las cuales sirven para incentivar a los operadores de petróleo y gas para que produzcan gas con antelación a la extracción de carbón, redundando en una reducción de liberación de metano durante el minado a cielo abierto. Por lo general el CAZ incluye áreas localizadas justo al occidente, o en dirección a la cuenca de minas de carbón existentes a cielo abierto en la Cuenca del Río Powder, las cuales el BLM ha identificado como las que tienen el mayor potencial de conflictos entre el desarrollo de CBM y el desarrollo de la minas de carbón a cielo abierto. La CAZ incluye áreas donde las minas a cielo abierto estarán extrayendo carbón dentro de los siguientes 10 años y donde el desarrollo de CBM está en curso o se ha anticipado. Cada CAZ es revisada anualmente para ajustar sus fronteras. El BLM creó las CAZ para:

- Evitar conflictos futuros en trechos de carbón que pudieran ser concesionados;
- Notificar a tiempo a los concesionarios u operadores carboníferos y de CBM con antelación a sus planes de desarrollo carbonífero o de CBM para darles tiempo suficiente para resolver conflictos futuros sobre trechos de carbón que pudieran ser concesionados; y
- Optimizar el desarrollo de carbón y gas federal.

Una vez que la CAZ es identificada, los concesionarios u operadores de CBM son notificados del hecho de que sus concesiones de petróleo y gas se encuentran dentro de la CAZ y quedan informados sobre futuras actividades mineras. El BLM requiere el desarrollo apropiado y a tiempo de los recursos concesionados, el apropiado abandono de los pozos, evitar desperdicios, y la disponibilidad de incentivos tales como reducciones en las tarifas de la regalías para estimular el desarrollo. Una vez que una CAZ ha sido identificada, el BLM procede a:

- Revisar el status de todas las concesiones de petróleo y gas dentro de la CAZ para el desarrollo de CBM;
- Brindar direccionamiento relacionado con el desarrollo de los recursos;
- Mitigar conflictos entre la minería de carbón a cielo abierto y las operaciones de CBM; y
- Supervisar los impactos sobre la salud pública y la seguridad ambiental.

El BLM ofrece una reducción en las tarifas de regalías a concesionarios de petróleo y gas y permite la perforación de pozos en centros de 40 acres. El espaciado de los pozos perforados para CBM en la Cuenca del Río Powder son por lo general centros de 80 acres. Esto brinda drenaje adicional de gas en lapsos de tiempo más cortos. El BLM ofrece este incentivo para incentivar a los operadores de CBM a

que perforen pozos drenen tanto CBM como sea posible dentro del tiempo disponible con antelación al minado, garantizando a la vez las operaciones ininterrumpidas de minería de carbón. Esta política de CAZ no aplica para pozos de petróleo y gas que producen en zonas más profundas. Para calificar para una reducción de las tarifas de regalías, los concesionarios de petróleo y gas deben aceptar lo siguiente:

- Acelerar la producción de CBM en forma tal que maximice la recuperación del recurso antes del abandono requerido;
- Cesar las operaciones de producción y abandonar los pozos y las instalaciones a solicitud del BLM con anterioridad al inicio de las operaciones de minería en el área de los pozos de CBM; y
- El BLM notificará a los operadores de petróleo y gas con una antelación mínima de 180 días, de la fecha en que el pozo debe ser abandonado.

Los concesionarios de CBM con concesiones localizadas en propiedades federales de petróleo y gas dentro de una CAZ quienes acepten estas condiciones son elegibles para una reducción de tarifa de regalías del 50% sobre la producción de CBM por el resto de la vida útil de cada pozo. El BLM ha establecido que sin las reducciones a las regalías, la recuperación de valiosos recursos de CBM dentro del CAZ no sería maximizada<sup>8</sup>.

### **Estudio de Caso de Mina No-carbonífera: Minas de Trona en Wyoming**

La trona es un mineral natural identificado químicamente como sesquicarbonato de sodio. El carbonato de sodio o bicarbonato de sodio, se hacen mediante el procesamiento de trona y nahcolita, un mineral encontrado frecuentemente en los depósitos de trona. En el 2009, las minas de trona de Wyoming producían el 95% del carbonato de sodio en los Estados Unidos y el 24% de la producción mundial del mismo. El depósito de trona cerca de Green River, Wyoming, que se extiende dentro de Utah es el yacimiento mejor conocido, donde cuatro minas extraen aproximadamente 17 millones de toneladas por año. Casi el 50% de la trona de Wyoming es de propiedad federal (BLM, 2011). La ubicación de los depósitos de trona en el área de Green River está designada como la Cuenca de Green River (GRB, en inglés) Área Conocida de Concesión de Sodio (KSLA, en inglés) por el BLM e incluye 700,000 acres donde los depósitos de trona son de más de 4 pies (1.2 metros) de espesor.

Esquisto que contiene petróleo y gas subyace bajo cada capa de trona en el depósito de Green River. Gran parte de la KSLA ha sido concesionada para la producción de petróleo y gas por parte del BLM y dueños privados del mineral. En los años noventa, el conflicto potencial entre el desarrollo de recursos subterráneos de trona y operaciones de perforación para petróleo y gas fue estudiado por un comité conjunto del sector de la industria conformado por todas las partes interesadas en el área (Bassett y otros, 2009). En 1993, el BLM estableció un Área para la Minería Mecánica de Trona (MMTA, en inglés), dentro de la KSLA y comenzó a asignar concesiones existentes de petróleo y gas dentro de los límites en suspensión, en medio de preocupaciones de que las perforaciones de petróleo y gas que estaban dentro de la KSLA cuenca podrían ocasionar colapsos accidentales, inundaciones o filtraciones de gas dentro de las minas subterráneas de trona en la cuenca, como también que los mineros pudiesen encontrar pozos recubiertos abandonados de petróleo y gas con efectos desastrosos (Gearino, 2004). La Oficina de Avanzada Kemmerer, que es la oficina del BLM con jurisdicción en el área, declaró en su Registro del Plan de Decisión para la Administración del Recurso del 2008: “Las concesiones existentes de petróleo y

---

<sup>8</sup> Los detalles del programa pueden encontrarse en el Memorando Instructivo No. 2006-153, Mayo 18, 2006 (BLM, 2006) adjunto en el Anexo 1: Memorando de Instrucciones BLM sobre Zonas de Administración de Conflictos.

gas están suspendidas en el MMTA. El MMTA no está disponible administrativamente para nuevas concesiones de fluidos minerales hasta tanto el recurso de petróleo y gas pueda ser recuperado sin poner en riesgo la seguridad de los mineros subterráneos” (BLM, 2010).

A pesar de la falta de concesión de gas, la Mina de Trona de Green River en Wyoming operada por Solvay Chemicals, Inc., ha implementado un proyecto para recuperar y utilizar el metano que se origina en las capas intermedias de los esquistos de petróleo que contienen metano, el cual debe ser retirado para mantener la seguridad de los mineros. Solvay presentó una solicitud de enmienda de su concesión federal de trona al BLM, lo que les permitiría la captura y uso (o destrucción) del metano de mina en conjunto con sus operaciones de minería bajo las concesiones. La enmienda solicitada se fundamenta en las cláusulas autorizadas por el BLM en la enmienda de la mina **West Elk** mencionada arriba (Bassett y otros, 2009). El BLM aprobó el uso del metano y el proyecto comenzó en el 2010 (Refsdal and Dean, 2012).

## Políticas e Incentivos para el CMM

### *Sentencia de la Corte Suprema de los Estados Unidos: Los Gases de Efecto Invernadero son Contaminantes*

La regulación federal de gases invernadero en los Estados Unidos es dejada en firme mediante sentencia de la Corte Suprema en *Massachusetts vs. EPA*, 549 U.S. 497 (2007). En el caso mencionado, la Corte sopesó si se requería que la USEPA respondiera a una petición para que hiciese una regla acerca de la amenaza presentada por los gases invernadero para la salud pública y el bienestar de la sociedad.

La Corte encontró que los gases invernadero son contaminantes del aire incluidos en la Ley de Aire (CAA, en inglés)<sup>9</sup>, y que por consiguiente la USEPA debe determinar si las emisiones de gases invernadero de vehículos automotores nuevos causan o contribuyen o no, a la polución del aire, “lo cual se puede anticipar razonablemente en el sentido si pone en peligro la salud o el bienestar públicos,”<sup>10</sup> o si la ciencia es demasiado incierta para tomar una decisión razonada.

### *Hallazgo de Puesta en Peligro*

El 17 de abril del 2009, el Administrador de la USEPA firmó los hallazgos de “poner en peligro” y de “ocasionar o contribuir” con los gases invernadero emitidos por los motores de vehículos nuevos, bajo la CAA. La USEPA sostuvo un período para comentarios del público de 60 días y recibió más de 380,000 comentarios del público. El 7 de diciembre de 2009 el administrador firmó dos hallazgos finales inequívocos con respecto a los gases invernadero:

**Hallazgos sobre Puesta en Peligro:** El Administrador encuentra que las concentraciones actuales y las proyectadas de los seis gases invernadero entremezclados — dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs), y exafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) — en la atmósfera amenazan la salud y el bienestar públicos de la presente y futuras generaciones.

---

<sup>9</sup> La ley de Aire Limpio (CAA) es una ley federal de los Estados Unidos diseñada para controlar la polución del aire a nivel nacional. Esta requiere que la USEPA desarrolle y haga cumplir regulaciones para proteger al público de contaminantes en el aire que se sabe son peligrosos para la salud humana. La versión de 1963 de dicha legislación estableció un programa de investigación, que fue expandido en 1967. Hubo grandes enmiendas a la ley, requiriendo controles regulatorios a la polución del aire, las cuales fueron aprobadas en 1970, 1977 y 1990

<sup>10</sup> Sección 202(a)(1), 42 USC 7521(a)(1) de la Ley de Aire Limpio.



**Hallazgos sobre Causa o Contribución:** El Administrador encuentra que las emisiones combinadas de estos gases invernadero entremezclados de vehículos automotores nuevos y de motores nuevos para vehículos contribuyen a la contaminación de gas, la cual amenaza la salud y el bienestar públicos (USEPA, 2013a).

El hallazgo de puesta en peligro en sí no impuso ningunos requisitos a la industria o a otras entidades.

### *Estándares de Emisión de Vehículos*

El hallazgo de la USEPA de que las emisiones de gases invernadero de vehículos automotores nuevos contribuyen a poner en peligro la salud y el bienestar público disparó los requisitos de la USEPA bajo la CAA para regular estas emisiones. En colaboración con la Administración Nacional para la Seguridad del Tráfico en las Autopistas (NHTSA, en inglés), la USEPA finalizó estándares de eficiencia en combustibles para vehículos de trabajo liviano (modelos de los años 2012-2016) en mayo del 2010 y para vehículos de trabajo pesado (modelos de los años 2014-2018) en agosto del 2011 (USEPA, 2013a). El Presidente le ha dado instrucciones a la USEPA y a la NHTSA de desarrollar y expedir la siguiente fase de estándares para eficiencia de combustibles y emisiones de gases invernadero para vehículos medianos- y vehículos de trabajo pesado para marzo del 2016. Bajo este cronograma, se espera que las agencias expidan una Notificación de Redacción de Reglas Propuestas para marzo del 2015 (La Casa Blanca, 2014).

### *Reportes sobre Gases Invernadero*

A inicios del 2010, el Programa de Reporte de Gases Invernadero de la USEPA<sup>11</sup> ha requerido que grandes fuentes y proveedores de una variedad de industrias monitoreen e informen sus emisiones y suministro de gases invernadero. Los propietarios u operadores de instalaciones subterráneas de minas de carbón que de hecho liberen 36,500,000 pies cúbicos (acf<sup>12</sup>) (1,033,056 metros cúbicos (acm)) de metano (CH<sub>4</sub>) o más por año (equivalentes a 100,000 acf (2,832 acm) de CH<sub>4</sub> o más por día) deben reportar sus emisiones de gases invernadero. Bajo dicho Programa de Reporte, las minas de carbón subterráneas estadounidenses que están sujetas a la regla de reporte comenzaron a monitorear sus emisiones de gases invernadero en el 2011 y a reportar sus emisiones en el 2012. Los datos de instalaciones son publicados anualmente en el sitio de Internet de la USEPA.

### *El Plan de Acción del Clima del Presidente Obama*

En junio 25 del 2013, el Presidente Obama anunció una serie de acciones del ejecutivo para reducir la contaminación del carbón, preparar a los Estados Unidos para los impactos del cambio climático y para liberar los esfuerzos internacionales para responder al cambio climático global. Como parte de este Plan de Acción sobre el Clima<sup>13</sup>, el Presidente Obama expidió un Memorando Presidencial dándole instrucciones a la USEPA de trabajar de manera expedita para completar los estándares de contaminación del carbón para el sector energético (USEPA, 2014a). En septiembre 20 del 2013 la USEPA propuso estándares de desempeño para nuevas plantas de energía con base en combustibles fósiles, a ser construidas en el futuro.<sup>14</sup> Los estándares propuestos para nuevas plantas de energía son los primeros límites nacionales uniformes sobre la cantidad de contaminación de carbón que se les permitirá emitir a las futuras plantas de energía. La USEPA propuso fijar estándares separados para turbinas alimentadas por hornos de gas y para unidades alimentadas por hornos de carbón. La agencia recibió muchos comentarios sobre la

---

<sup>11</sup> <http://www.epa.gov/ghgreporting/index.html>

<sup>12</sup> Mediciones de los volúmenes de gas a temperaturas y presiones de operación

<sup>13</sup> <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/image/president27sclimateactionplan.pdf>

<sup>14</sup> <http://www2.epa.gov/carbon-pollution-standards/2013-proposed-carbon-pollution-standard-new-power-plants>

propuesta durante el período formal de recepción de comentarios del público y se encuentra en el proceso de revisión y de respuesta a dichos comentarios.

El 2 de junio del 2014, la USEPA propuso estándares de desempeño para las plantas de energía existentes.<sup>15</sup> La propuesta de la agencia es flexible — reflejando las diferentes necesidades de diferentes Estados. Dicha propuesta está en el período formal de comentarios, antes de su finalización.

### *Plan de Acción sobre el Clima – Estrategia para la Reducción de las Emisiones de Metano*

El 28 de marzo del 2014, la Casa Blanca lanzó la “Estrategia para la Reducción de Emisiones de Metano.”<sup>16</sup> El plan describe los pasos para reducir aún más las emisiones de metano de rellenos sanitarios, minería de carbón, agricultura y sistemas de petróleo y gas por medio de acciones voluntarias efectivas en costos. Para el sector de minería del carbón, la estrategia incluye tanto un elemento voluntario por medio del Programa de Extensión de Yacimiento Carbonífero (CMOP, en inglés) de la USEPA y un componente resaltando una potencial acción regulatoria en tierras federales, bajo la jurisdicción del Buró de Administración de Tierras del Departamento del Interior. En abril del 2014, el BLM lanzó un Adelanto de Notificación de una Propuesta de Reglamentación (ANPRM, en inglés) para recoger las opiniones del público sobre el desarrollo de un programa para la captura y venta, o la eliminación de metano de mina de desecho<sup>17</sup> sobre tierras concesionadas por el gobierno federal (Utech, 2014; BLM, 2014). El BLM está aceptando comentarios del público acerca de la ANPRM durante junio del 2014.

### **Programas Voluntarios**

El CMOP ha trabajado en una asociación voluntaria con la industria de la minería del carbón y con otras partes interesadas desde 1993 para incentivar la recuperación y uso de metano de las minas de carbón, de manera efectiva en costos. El programa brinda información técnica, análisis y herramientas para compartir las mejores prácticas de recuperación del CMM. Desde el inicio del programa en 1994, la reducción acumulada de emisiones de metano está por encima de los 140 millones de toneladas métricas de equivalente a dióxido de carbono.

El CMM está incluido en un número de esquemas voluntarios de reducción de emisiones. Por ejemplo, la Reserva de Acción sobre el Clima (CAR, en inglés), ha desarrollado protocolos para el desarrollo de proyectos y para la cuantificación de créditos de compensación en mercados voluntarios para varios sectores (de industria). La CAR ha adoptado el Proyecto de Protocolo de Metano de Mina de Carbón que fija estándares y cuantifica la reducción de emisiones asociada con la destrucción de metano que en contrario habría sido liberado en la atmósfera por carbón subterráneo y por minas gasificadas de trona de Categoría III en los Estados Unidos y sus territorios.

Los Estándares Verificados de Carbón (VCS) es otro programa voluntario de compensación de carbón que permite el uso de metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM, en inglés), así como también nuevas metodologías propuestas por los desarrolladores de proyectos. El VCS en la actualidad incluye proyectos de minas a cielo abierto, minas abandonadas y en minas subterráneas, como también un proyecto desarrollado bajo la *Intercepción y Destrucción de Metano Salido de Fugas de Metano de Yacimiento Carbonífero (CBM), metodología v1.0*.

---

<sup>15</sup> <http://www2.epa.gov/carbon-pollution-standards/clean-power-plan-proposed-rule>

<sup>16</sup> [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/strategy\\_to\\_reduce\\_methane\\_emissions\\_2014-03-28\\_final.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/strategy_to_reduce_methane_emissions_2014-03-28_final.pdf)

<sup>17</sup> Términos usados por el BLM que significan metano emitido por minas de carbón, o CMM

## Incentivos Estatales

Varios estados han establecido portafolios de estándares renovables que incluyen metano de mina de carbón y un estado (California), ha establecido un tope para gases invernadero y un programa de intercambio que incluye proyectos de metano de mina de carbón como fuente de compensaciones de emisiones.

En el 2006 el estado de California aprobó el Proyecto de Ordenanza 32 (AB 32), la Ley Estatal de Soluciones para el Calentamiento Global del 2006, el cual llevó a la adopción de la regulación de tope-e-intercambio del 2011. Dicha regulación cubre las mayores fuentes de emisores de gases invernadero en California, tales como refinерías, plantas de energía, instalaciones industriales y combustibles para el transporte. El programa de tope-e-intercambio incluye la puesta en vigor de un tope a las emisiones que declinará con el tiempo. California no tiene minas de carbón activas y por consiguiente no le pone un tope a las emisiones CMM; sin embargo, la Junta de Recursos de Aire ha desarrollado y adoptado un protocolo para proyectos CMM para proveer créditos de compensación por cumplimiento. El protocolo de Captura de Metano de Mina (MMC) está dirigido a dos fuentes principales de fuentes de metano provenientes de minas subterráneas activas: metano liberado por medio de ventosas y metano liberado por sistemas de drenaje. El protocolo también cubre las emisiones de metano provenientes de minas subterráneas abandonadas así como también de minas activas a cielo abierto. Los créditos de compensación por cumplimiento son reducciones de emisiones de gases invernadero que cumplen con criterios regulatorios y pueden ser utilizados por una entidad para cumplir con su obligación de cumplimiento anual del 8% bajo el programa de tope-e-intercambio. El protocolo MMC reúne los protocolos Forestales, Forestales Urbanos, Ganado y Sustancias Dañinas para la Capa de Ozono, como una fuente potencial de compensaciones bajo el programa de tope-e-intercambio de California (ARB, 2014).

En el 2004, Pennsylvania fue el primer estado en incluir el CMM como un combustible de energía alternativa en su Portafolio de Estándares de Energía Alternativa (AEPS, en inglés). El AEPS requiere que cierto porcentaje de toda la energía eléctrica vendida a clientes minoristas se derive de fuentes “alternativas” de energía. El nivel de energía alternativa requerido aumenta gradualmente de conformidad con un cronograma a quince años, que propugna por un punto comparativo de referencia del 8% para recursos Tier I, el cual incluye un requerimiento solar de 0.5 y un punto comparativo de referencia del 10% para recursos Tier II, el cual incluye CMM, para el 2020 (PUC, nd).

La legislación de Ohio requiere que las empresas de servicios públicos de distribución de energía eléctrica y las compañías de servicios eléctricos consigan una porción de sus aprovisionamientos de fuentes de energía alternativa. Para el año 2025, 25 por ciento de la electricidad vendida por cada empresa de servicios públicos en Ohio deberá ser generada de fuentes de energía alternativas. Por lo menos el 12.5 por ciento deberá ser generado de fuentes de energía renovables que incluyan “gas metano emitido por una mina de carbón abandonada” (Ohio PUC; Código Revisado de Ohio, Título 49, Capítulo 4928).

En junio del 2009, Virginia Occidental promulgó el Portafolio de Estándares de Energías Alternativas y Renovables (AREPS, en inglés), requiriendo que las empresas de servicios públicos que sean propiedad de inversionistas privados con más de 30,000 clientes residenciales suministren el 25% de las ventas de electricidad a minoristas de fuentes de energías alternativas y renovables para el 2025. Con vigencia a partir del 1 de enero de 2015, las empresas electrificadoras de servicios públicos son requeridas a partir de entonces deberán ser propietarias de créditos por energías alternativas y renovables en cuantías iguales a los porcentajes de electricidad vendidos durante el año precedente. Dichos créditos podrán ser adquiridos o generados de fuentes de energías alternativas y renovables. La AREPS no establece una contribución mínima de fuentes de energía renovables, y la frase “recursos de energía alternativa” es

definido de manera más amplia que el término “energía alternativa” en otros estados. Los recursos de energía alternativa incluyen CBM y energía reciclada tales como “gas de desecho, combustible de desecho u otras formas de energía que en contrario serían quemadas, incineradas desechadas o liberadas en el aire”, como el CMM. La AREPS fue enmendada en noviembre del 2009, permitiendo que el estándar del portafolio se ha cumplido únicamente por medio de recursos de energías alternativas sin requerir que provengan de recursos renovables (DSIRE, 2012; Legislatura de Virginia Occidental, 2009).

En marzo del 2008, Utah estableció una meta de portafolio renovable en la “Ley de Iniciativa del Recurso energético Y de Reducción de Emisiones de Carbón”, la cual es similar a estándares del portafolio renovable de otros estados. Bajo dicha ley, hasta donde sea efectivo en costos hacerlo, las empresas de servicios públicos propiedad de inversionistas privados, las empresas de servicios públicos municipales y las cooperativas de servicios públicos deben utilizar fuentes de energías renovables y elegibles, de modo que totalicen el 20% de sus ventas de electricidad a minoristas ajustadas al 2025. Las empresas de servicios públicos pueden cumplir con estas metas o bien produciendo electricidad de una fuente elegible de energía renovable o comprando certificados de energía renovable (RECs, en inglés). En el 2010 la legislatura de Utah aprobó la H.B. 192 “Energía Renovable – Gas Metano”, la cual enmendó la definición de “fuente de energía renovable” para incluir “gas metano de una mina de carbón abandonada o una operación de desgasificado de carbón asociada a una concesión de minería aprobada por el Estado”, como parte gas de desperdicio o calor de desperdicio capturados o recuperados para su uso como fuentes de energía en una instalación de generación de electricidad. La enmienda entró en vigencia a partir del 11 de mayo de 2010 (Legislatura Estatal de Utah, 2010).

## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en internet brindan información adicional:

Legislación y Políticas de los Estados Unidos referidas a la Captura de Gas Metano (Holland & Hart LLP):  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sept09/02bassett\\_white\\_paper.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sept09/02bassett_white_paper.pdf)

Mercados de Compensación de Carbón y Metano de Mina de Carbón (Point of Carbon):  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_oct10/Felt.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_oct10/Felt.pdf)

Metano de Mina de Carbón: El Gas Verdaderamente No-Convencional, Una Encuesta sobre Problemas Relacionados con la Propiedad, Control y Desarrollo de Proyectos de Reducción de Emisiones (Ruby Canyon Engineering):  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_oct10/Kennedy.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_oct10/Kennedy.pdf)

Desarrollos de la Política del Cambio Climático:  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_oct10/Kruger.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_oct10/Kruger.pdf)

Créditos de Gases Invernadero e Incentivos de Energías Renovables para Proyectos de Metano de Mina de Carbón:  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_oct11/Cote.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_oct11/Cote.pdf)

Análisis de Oportunidades y Desafíos para los Proyectos Estadounidenses de Metano de Mina de Carbón:  
[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sep12/02\\_Kennedy.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sep12/02_Kennedy.pdf)

Perfil País de los Estados Unidos Bajo la GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch36.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch36.pdf)

## 2.2. China

### Propiedad del CBM y del CMM

Los recursos minerales de China son de propiedad estatal. Todas las actividades de exploración y minería deben ser aprobadas por el Ministerio de Tierras y Recursos (MLR, en inglés), o por burós provinciales de tierras y recursos (LRBs, en inglés), para obtener derechos de exploración o minería. Las grandes minas de carbón con reservas superiores a 100 millones de toneladas métricas deben obtener concesiones ante el MLR; sin embargo, minas más pequeñas pueden obtener permisos de los LRBs provinciales, como resultado de la reestructuración del gobierno a fines de los 70. Las actividades del petróleo y gas deben ser registradas ante el MLR, ya que el gobierno central no transfirió la administración de la energía a niveles locales, como sí lo hizo con la industria del carbón. La Ley de Recursos Minerales de China fue aprobada en 1986 y no incluyó al CBM independientemente, como un recurso mineral hasta que ésta fue enmendada en 1996, aclarando que CBM es uno de los 34 recursos minerales de China, entre otros temas. La exploración y minería del CBM está registrada de la misma manera en que lo están el petróleo y el gas convencionales, y desde 1998 tres empresas estatales controladas desde el nivel central (SOEs, en inglés), la China United Coalbed Methane Co., Ltd, la China National Petroleum Corporation y la China Petroleum and Chemical Corporation se registraron para obtener derechos de exploración de bloques de CBM en aproximadamente 65,000 m<sup>2</sup>, que incluyen más de la mitad del total de bloques CBM, mientras que otras SOEs tales como la China Petro-Chemical Corporation (SinoPec, sigla en inglés), se registraron para porciones más pequeñas (Lin, 2011).

Debido a que se otorgan concesiones para muchas minas a nivel local, mientras que las concesiones para CBM se obtienen al más alto nivel administrativo del MLR, ocurre una superposición modificativa entre las concesiones de carbón y la CBM. Para fines del 2007, 86 del total de 98 concesiones de minería para CBM tenían el problema de concesiones superpuestas; por consiguiente, 86 concesiones de CBM se entrecruzaban con 1406 concesiones de minería de carbón, cubriendo un área de 12,534 km<sup>2</sup>. Esto ha conllevado a un importante conflicto, principalmente en la provincia Jincheng Shanxi donde en el 2003, SinoPec presentó una queja ante el MLR, en contra de las concesiones de carbón del Grupo Jincheng Coal, como resultado de la recuperación de metano por parte de la subsidiaria del Grupo Jincheng Coal Qinshui Lanyan CBM Co. Ltd. en el área. Las quejas dieron como resultado la formación de un grupo de investigación interministerial que concluyó que el grupo Jincheng Coal llevó a cabo el “drenaje ilegal de gas”. El Grupo Jincheng Coal argumentó que el metano tenía que ser manejado como un problema de seguridad para los mineros, así como el Capítulo 35 de la Ley del Carbón de China, la cual estipula que “el Estado estimula a las compañías de carbón para que... de manera integral utilicen el CBM, ganga, arcilla de carbón y lodos.” El problema no fue resuelto y el Consejo de Estado expidió “Conceptos sobre la Aceleración de Extracción y Utilización de CBM” (Oficina General del Consejo de Estado [2006] No. 47), estipulando que para las nuevas concesiones exploratorias, el CBM y los recursos carboníferos deben ser prospectados y evaluados, y sus reservas deben ser establecidas. Si la densidad del gas por tonelada en el yacimiento carbonífero sobrepasa el del estándar regulado y es apropiado para su desarrollo, se debe implementar un plan de desarrollo CBM y de carbón, y no se permite la actividad de producción de carbón sin que haya un sistema de drenaje CMM (Lin, 2011; IEA, 2009). Dicha política también estableció que las minas de carbón deben implementar actividades de medición y monitoreo de CMM.

Otro equipo investigador estableció que el Grupo Jincheng Coal llevó a cabo “drenaje ilegal de gas;” sin embargo, no se sancionó a Jincheng y el MLR expidió una notificación en el sentido de que las concesiones superpuestas serán administradas por medio de negociaciones desde abril del 2007 “Notificación sobre el Fortalecimiento de la Administración y Minería Integrales de Carbón y de CBM” (MLR [2006]96) (Lin, 2011).

La legislación de China no diferencia entre CBM y CMM desde el punto de vista legal; sin embargo, el metano recuperado por medio del drenaje en superficie antes del minado generalmente es considerado como CBM y el metano recuperado a través de la captura subterránea es considerado como CMM. CMM fue diferenciado del CBM por el MLR en su notificación mencionada [2006]96, la cual brinda métodos para resolver derechos superpuestos de minería de carbón y CBM/CMM:

*Las concesiones de minería de carbón deberán solicitar una concesión para CBM si lo extraen por medio de drenaje en superficie dentro de su área de minería; pero no se requiere concesión para el drenaje de CBM para la recuperación del gas subterráneo (CMM).*

*En los casos de concesiones superpuestas de carbón y de CBM, los concesionarios de carbón y de CBM deberán negociar un contrato de cooperación o de producción con base en el principio “Primero drenaje del CBM, minado del carbón segundo”; por ende, llevando a cabo una prospectación y minado integrales del carbón y del CBM. En caso de que las partes no llegasen a un acuerdo, el MLR llevará a cabo una mediación. Si ambas partes aceptan la mediación, una de las partes compensará a la otra por sus inversiones en el recurso. Si la mediación fracasa, el buró de tierras y recursos naturales actuará en concordancia con ‘el principio de integración de drenaje del gas y minado del carbón, apoyando la prospectación y minado integrales de los recursos CBM por parte de las empresas carboníferas en el área del proyecto.’ (Lin, 2011)*

## Políticas CMM

El Ministerio de Protección Ambiental de China expidió un Estándar de Emisiones de CBM/CMM en el 2008 para nuevas minas de carbón y sistemas de drenaje. El estándar requiere que los operadores de sistemas de drenaje CMM con concentraciones de metano superiores al 30% utilicen o quemem el gas. Desde el 2012, la evidencia anecdótica evidenciaba que esta política estaba creando un incentivo perverso para mantener las concentraciones de gas por debajo del 30% por dilución, dejando de lado las mejores prácticas y los estándares de seguridad (USEPA, 2012c).

El Undécimo Primer Plan Quinquenal del Gobierno Chino estimulaba el desarrollo de CBM/CMM con una meta nacional de producción de 10 millardos de metros cúbicos para el 2010. El plan incluía la administración de precios para el CMM transportado por medio de gasoductos urbanos y le daba prioridad a la electricidad en la red, generada por medio de con un precio subsidiado, y establecía sustanciales subsidios financieros para el uso residencial in situ así como de materias primas químicas (Franklin, 2010).

El CBM y el CMM son un componente significativo para el desarrollo del gas natural en el Décimo Segundo Plan Quinquenal del gobierno. El plan busca que el CMM sea utilizado primordialmente como un combustible local, de modo que el número de usuarios residenciales se doble aproximadamente a 3.3 millones de hogares entre el 2010 y el 2015, y que la capacidad de generación de energía se cuadruplique a 2850 MW en la medida en que la utilización general de CMM aumente en 5.5 millardos de metros cúbicos (USEPA, 2012c). El plan le apunta a una producción total de CMM de 30 millardos de metros cúbicos para el 2015 (Huang, 2012).

Existe un número de políticas distintas preferentes para CMM, que buscan estimular la recuperación y uso del CMM. El gobierno otorga un subsidio de 0.2 yuanes/metro cúbico por la utilización de CMM y un subsidio de 0.25 yuanes/kWh para la generación de energía alimentada con CBM/, el cual el mismo subsidio ofrecido por la generación de energía con biomasa. Desde el 2007, el gobierno central ha otorgado subsidios por 1.839 millardos de yuanes para apoyar el desarrollo de CBM/CMM, los cuales totalizaron 9.195 millardos de metros cúbicos (Huang, 2012).

Además de lo anterior, los desarrolladores están exentos de pagar la tarifa de prospectación y de la concesión para el desarrollo de CBM, y no se le aplican regalías al CBM hasta el 2020. El Impuesto al Valor Agregado (IVA) pagado por las minas de carbón que recuperan y utilizan CBM/CMM es devuelto a las compañías carboníferas, y las empresas que desarrollen tecnologías para la recuperación y uso de CMM. También hay exenciones de impuestos a las importaciones e IVA para operaciones de exploración y desarrollo CMM y para equipamiento. Los propietarios de minas de carbón o los desarrolladores que inviertan capital en proyectos CMM financiados con préstamos o emisiones de bonos de financiamiento pueden reclamar en el 40 del valor del capital para compensar los impuestos sobre la renta (Huang, 2012; IEA, 2009).

Éstas políticas tienen el potencial de estimular proyectos de desarrollo de CMM; sin embargo, es de anotar que para obtener los subsidios y las exenciones de impuestos mencionados arriba, los desarrolladores deben solicitarlas en el nivel apropiado, con seguimientos periódicos.

Como parte no incluida en el Anexo I del Protocolo de Kioto, anteriormente China dominaba el sector CMM de la CDM, como anfitriona de 79 proyectos registrados CMM (UNFCCC, 2013). En julio de 2010, la zona económica especial de Shenzhen, la municipalidad de Chongqing, las ciudades de Beijing, Shanghai, Tianjin y las provincias de Guangdong y Hubei fueron seleccionadas como los primeros lugares para el programa de bajas emisiones de carbono de China, por parte de la Comisión Nacional para el Desarrollo y La Reforma. Fue seguida por la fundación de Intercambio de Emisiones de China y fue lanzado el primer programa piloto de intercambio de carbono en Shenzhen en junio del 2013 (China Daily, 2013).

## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Los mercados emergentes de China: Las Provincias de Anhui, Chongqing, Henan, Mongolia Interior y Guizhou:

<http://www.epa.gov/cmop/docs/2012ChinaEnergyMarket.pdf>

El Metano de Mina de Carbón en China: Un Activo en Ciernes con el Potencial de Florecer (Agencia Internacional de Energía):

[http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/china\\_cmm\\_report.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/china_cmm_report.pdf)

Incentivos Financieros y Regulatorios para Proyectos de Recuperación de Metano de Mina De Carbón en los Estados Unidos (page 15):

<http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm-financial-regulatory-incentives.pdf>

Perfil País de China a la luz del GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch7.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch7.pdf)

### 2.3. México

El artículo 27 de la constitución de México de 1917 declara que todos los recursos naturales, incluyendo los hidrocarburos, son propiedad de la nación. La ley de minería reglamenta el mencionado Artículo 27 y el artículo 4º de dicha Ley establece una lista: “El carbón mineral en todas sus variedades y el gas asociado con los depósitos del mismo”, así como “los minerales o sustancias que constituyan depósitos en vetas, estratos, masas o yacimientos, distintos a los componentes del suelo” (Ley de Minería Mexicana, 2006). Petróleos Mexicanos (PEMEX), la compañía petrolera de propiedad del Estado, históricamente ha mantenido autoridad exclusiva sobre la exploración, recuperación, procesamiento y ventas de petróleo y gas, incluyendo el metano de yacimiento y de mina de carbón. PEMEX es administrada por una junta directiva designada por la Rama Ejecutiva del Gobierno Mexicano, la cual tiene el mandato de buscar “la creación de valor económico para beneficio de la sociedad mexicana”, así como otros objetivos que incluyen la seguridad ambiental y energética (APEC, 2012).

Después de una explosión relacionada con el metano en la mina Pasta de Conchos en febrero del 2006, el Congreso Mexicano y el Senado enmendaron la Ley de Minería, permitiendo la recuperación y uso de CBM/CMM para su uso in situ por parte de los concesionarios de minas de carbón o para su venta a PEMEX (Kelefant, 2011). Donde antiguamente la ley reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución establecía que las minas de carbón legalmente no podían vender CMM ni usarlo para generar calefacción ni electricidad in situ, debido a que la exploración, producción, procesamiento y venta de todos los hidrocarburos eran exclusivos de PEMEX, las enmiendas a la ley ahora permiten que las minas de carbón recuperen y utilicen CBM y CMM de sus operaciones para autoconsumo o incluso su venta, aunque exclusivamente a PEMEX por medio de un contrato vinculante (Wallace, 2008). En el 2011, el Ministerio de Energía (SENER) presentó enmiendas a la ley que agregan requisitos para la obtención de permisos CBM. Dichas enmiendas establecen que las solicitudes de concesionarios mineros para obtener concesiones de producción CBM deben incluir una descripción del alcance del proyecto y de las instalaciones para la extracción, medición y uso del metano de yacimiento de carbón, así como una especificación sobre la intención de uso del metano (p.e., Autoconsumo, entrega a PEMEX o ambos). Las enmiendas también establecen que para el caso de los proyectos de gas para ser entregado a PEMEX, el ministerio podrá rehusarse a expedir una concesión, con ciertos fundamentos -por ejemplo, cuando considere que el proyecto no es factible o que la infraestructura del mismo es inadecuada para cumplir con las condiciones técnicas y cualitativas requeridas en el punto de entrega (López-Velarde y Almaraz, 2011).

### Incentivos y Políticas

En la actualidad México está en el proceso de aprobar un proyecto de ley que le impondrá un gravamen al carbón por su uso como combustible fósil. El impuesto al carbón tiene por objeto ayudarle a México a cumplir con su meta de recortar las emisiones de gases invernadero en un 30% para el 2020 y en un 50% para el 2050. El proyecto de ley requeriría que las compañías paguen aproximadamente \$5 dólares estadounidenses por tonelada métrica de dióxido de carbono que éstas emitan, o que entreguen una cuantía equivalente de Certificados de Reducción de Emisiones (CERs, en inglés), de proyectos CDM en territorio mexicano, comenzando en el 2014. Se planea que los CERs de proyectos CMM sean usados por la compañía minera “Minerales Monclova” para evitar el impuesto (Point of Carbon, 2013).



## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Perfil País de México a la luz de la GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch21.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch21.pdf)

## 2.4. Ucrania

Típicamente el estado es propietario de las minas y de los recursos de carbón, pero muchas minas exitosas son concesiones o están privatizadas (USEPA, 2010b). Desde el 2012, 155 mines operaban en Ucrania, 110 de las cuales son de propiedad estatal y 45 son de operación privada (Yashchenko, 2013). El CMM en Ucrania está en la categoría de recurso mineral que es regulado por y de propiedad de la nación, por lo que está incluido en el Código Ucraniano de Recursos Minerales (USEPA, 2009c).

A principios del 2009, el Parlamento de Ucrania aprobó la primera versión de la Ley Sobre el Gas (Metano) de Yacimientos Carboníferos. En junio del 2009 el Presidente ucraniano Viktor Yuschenko firmó la ley que establece que el gobierno de Ucrania puede otorgar concesiones CMM junto con las nuevas concesiones de carbón a los operadores de las minas. Se requiere de las minas existentes que obtengan una concesión para la exploración y producción de CMM. La misma también le permite a los mineros vender sus derechos para CMM, pero no les exige que lo hagan (USEPA, 2009b; Evans, 2009; Maciw y otros, 2009). La ley especifica que los propietarios de CMM pueden vender su gas al sistema de transmisión de gas natural cuando dicho gas cumpla con los requisitos del sistema y también incluye una exención tributaria para proyectos ucranianos de CMM (USEPA, 2009a). Comenzando en el 2010 y continuando hasta enero de 2020, las ganancias provenientes de la producción y uso del CMM, obtenida por empresas ucranianas, ya no estará sujeto a impuestos. Adicionalmente, la Comisión Nacional Regulatoria de Electricidad de Ucrania (NERC, en inglés), está autorizada para fijar límites de precios para metano, si su producción es financiada por el presupuesto nacional.

Final y controversialmente, la Ley sobre el Gas de Yacimientos Carboníferos requiere que las minas limiten sus emisiones de CMM conforme a las normas y establece multas por incumplimiento. Anteriormente esto suscitó preocupaciones adicionales respecto del proyecto CMM, para esquemas de reducción de carbono tales como la Implementación Conjunta (JI, en inglés), previamente al declive en los precios del carbono (Unidades de Reducción de Emisiones<sup>18</sup>). La JI había sido instrumental en el gran número de proyectos implementados de Ucrania (Evans, 2009; Evans, 2010; Evans, 2013).

Ucrania ha implementado varias políticas con un impacto negativo en el potencial de proyectos CMM. En el 2012 el Parlamento ucraniano modificó el código tributario, para que la producción no convencional de gas, incluyendo proyectos CMM, es que ahora sujeta a un impuesto de producción, haciendo que los proyectos CMM sean marginalmente económicos. Varios proyectos de ley están siendo circulados en la actualidad dentro del parlamento, los cuales quizás resuelvan este problema.

El 25 de septiembre de 2008, el parlamento aprobó la Ley de Tarifas Verdes la cual entró en vigencia el 22 de abril de 2009. La ley establece incentivos para la electricidad producida a partir de fuentes

---

<sup>18</sup> La Unidad de Reducción de Emisión (ERU, en inglés), es una unidad de emisiones expedidas bajo un proyecto de Implementación Conjunta en términos del Protocolo de Kioto. Una ERU representa una reducción de gases invernadero bajo el mecanismo de Implementación Conjunta, en la cual representa la reducción equivalente de una tonelada de CO<sub>2</sub>.

alternativas que irían a incluir el CMM; sin embargo, la ley actual excluye electricidad producida a partir de. La ley habría garantizado el acceso a la red por parte de instalaciones de energía CMM, e igualmente habría provisto una tarifa de inserción de energía CMM durante 20 años, lo cual es alrededor de cuatro veces el precio promedio de venta mayorista. Después de aprobar la Ley de Tarifa Verde, la NERC expidió regulaciones permitiéndole a las compañías solicitar concesiones bajo la ley, lo cual hizo la mina de carbón Zasyadko antes de que la presente versión de la ley excluyera el CMM.

En un esfuerzo de armonizar las políticas ucranianas con la política de energías renovables de Europa, Ucrania está considerando legislación para eliminar la categoría de energía alternativa moviéndose hacia tan sólo renovables, lo cual limitaría los beneficios tributarios para proyectos relacionados con CMM (USEPA, 2009a; Evans, 2010; CoMeth, 2012; Evans, 2013).

## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Desarrollos en Ucrania y “Mejores Prácticas” para Políticas Regulatorias (Laboratorio Nacional Pacific Northwest):

[https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal\\_evans.pdf](https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal_evans.pdf)

Actividades de Metano de Carbón de Mina en Ucrania (Pacific Northwest National Laboratory):

[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sept09/16evans.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sept09/16evans.pdf)

Política Estatal de Ucrania sobre la Captura y Utilización del Metano de Carbón de Mina (Ministerio de Energía de Ucrania y la Industria Carbonera de Ucrania):

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/coal/cmm/8cmm\\_nov2013/7\\_Ucrania\\_e.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/coal/cmm/8cmm_nov2013/7_Ucrania_e.pdf)

Perfil País de Ucrania bajo la GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch34.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch34.pdf)

## 2.5. Australia

En Australia los recursos son administrados por los gobiernos estatales y territoriales. Los gobiernos estatales son dueños de todos los recursos costa-dentro dentro de sus jurisdicciones y otorgan concesiones de exploración y concesiones de minería a las compañías mineras bajo los permisos de minerales/carbón y petróleo/gas. Las disposiciones varían en cada Estado pero en lo esencial, los tenedores concesiones de petróleo/gas tienen propiedad sobre el CBM, excepto donde los operadores de minas de carbón extraen el metano como parte de sus operaciones de minería de carbón (CMM). Hay varios una variedad de disposiciones regulatorias y procedimentales vigentes para diseccionar las concesiones superpuestas de petróleo y carbón (Karas, 2006). Los proyectos CMM están primordialmente en Queensland y Nueva Gales del Sur (NSW) (GMI, 2013).

### Queensland

En noviembre del 2002, el gobierno de Queensland lanzó un nuevo régimen regulatorio para resolver los problemas que se suscitan allí donde puedan suceder actividades de exploración y producción de CBM y carbón bajo diferentes concesiones otorgadas para una misma área. A fin de formalizar las medidas, una nueva ley del Petróleo y del Gas (Producción y Seguridad Industrial), la número 1000 fue aprobada en el 2004 para reemplazar la Ley del Petróleo de 1923. Subsecuentemente, la Ley de Recursos Minerales de

1989, que administra las concesiones de carbón ha sido enmendada para aclarar una variedad de problemas, incluyendo la administración de recursos carboníferos y del gas. En Queensland, una concesión minera para carbón otorga algunos derechos sobre CMM; sin embargo, por lo general la producción de CMM es administrada bajo la Ley del Petróleo y del Gas (Producción y Seguridad Industrial) del 2004, requiriendo una licencia de producción, la cual puede coexistir con una concesión de minería que cubra la misma zona (GMI, 2011).

La Ley de Recursos Minerales de 1989 establece que los tenedores de concesiones para minería del carbón pueden extraer, producir, liberar o desechar CMM si es: 1) un resultado necesario del minado del carbón, 2) necesario para garantizar el ambiente de trabajo dentro de la mina, o 3) necesario para minimizar las emisiones de fuga de metano durante el transcurso de las operaciones del minado de carbón. Los concesionarios de minería de carbón tan sólo pueden utilizar el gas para usos del beneficio relacionados con el minado, tales como la generación de energía para su uso in situ o para calefacción. El CMM no puede ser vendido, procesado, usado para generar energía para la venta ni ser transportado por fuera del área concesionada para minería. Si los concesionados de minería de carbón desean utilizar el CMM para un propósito no relacionado con la minería, tal como para su venta, pueden solicitar una concesión para petróleo bajo la Ley del Petróleo y del Gas (Producción y Seguridad Industrial) del 2004, siempre y cuando la zona de minería no se superponga con una concesión de petróleo existente (Ley de Recursos Naturales de Queensland de 1989, Div 8, C18CM, C18CN). Si el tenedor de la concesión minera de carbón no desea utilizar el CMM para su propio uso y las zonas de minado no se superpone con una concesión petrolera, la mina podrá darle al tenedor de la concesión petrolera una notificación escrita en el sentido de que el CMM está disponible. El tenedor de la concesión petrolera tendrá entonces 20 días hábiles para aceptarla por escrito. El término “tarde” conlleva que no se recibirá pago alguno. Si el tenedor de la concesión petrolera no desea el gas, el tenedor de la concesión minera podrá entonces quemarlo en tea o ventearlo, siempre y cuando la situación cumpla con ciertos requisitos.

La Ley de Recursos Minerales impone restricciones al quemado en tea y al venteo de CMM. La quema en tea de CMM está prohibida cuando es comercial o técnicamente posible usar el CMM para los propósitos de beneficio de minería mencionados con anterioridad bajo las concesiones de minería o cuando sea factible utilizarlo para otros propósitos bajo una concesión petrolera que las compañías mineras puedan obtener. El venteo de CMM está autorizado cuando no sea seguro o técnicamente practicable utilizar el gas para el minado quemarlo en tea. También se permite ventear el CMM si éste está siendo utilizado bajo un esquema de reducción de efecto invernadero<sup>19</sup> y el beneficio directo o indirecto para el concesionario de minería podría obtenerse de otra manera, ya que el uso del gas bajo el esquema sería reducido (Ley de Recursos Minerales de Queensland de 1989, Div 8, C18CO).

A pesar del nuevo régimen regulatorio de la Ley del Petróleo y del Gas (Producción y Seguridad Industrial) y de las enmiendas a la Ley de Recursos Minerales, Queensland está proponiendo reemplazar las cinco leyes vigentes del Estado con la sala Ley de Recursos Comunes para el 2016. Dicha Ley incluirá regulaciones específicas para los recursos y absorberá la Ley de Recursos Minerales, la Ley del Petróleo y del Gas, la Ley del Petróleo, la de Almacenamiento de Gases Invernadero y la Ley de Energía Geotérmica (Smith y Cansdale, 2013).

---

<sup>19</sup> Mediod del esquema de reducción del efecto invernadero (a) la Ley de Suministro de Electricidad de 1995 (NSW), parte 8A; o (b) el Programa de Reducción de Gases Invernadero de la Commonwealth; o (c) otro esquema sobre reducción de gases invernadero prescrito bajo una regulación.

## Nueva Gales del Sur

La Ley de Minería de 1992 es la principal legislación que gobierna la exploración de minerales en NSW (sigla en inglés de Nueva Gales del Sur). La Ley establece que los concesionarios del carbón pueden solicitar la inclusión de petróleo o gas en la concesión minera. Dicha solicitud puede ser rechazada si la zona está sujeta a una concesión de exploración petrolera como a una concesión minera para petróleo bajo la legislación petrolera de NSW, la Ley del Petróleo (Costa Adentro) de 1991 (la Ley de Minería de NSW de 1992, Parte 5, División 4, Sección 78). La Ley de Minería estipula que deben pagarse regalías sobre el petróleo recuperado por el tenedor de una concesión de minería de carbón que solicite con éxito la inclusión de petróleo en su concesión minera (Ley de Minería de 1992 de NSW, Parte 14, Div 3, Sección 286). La derogada Ley Regulatoria de Minas de Carbón de 1982 establecía la facultad de los mineros de extraer metano de las vetas de carbón para propósitos asociados con el minado del mineral (Breaden y Alexander, 2002); sin embargo, la Ley de Salud y Seguridad en Minas de Carbón del 2002 y la Regulación de Salud y Seguridad para Minas de Carbón del 2006 no dicen nada al respecto. Tanto la Ley de Minería de 1992 como la Ley del Petróleo (Costa Adentro) de 1991 especifican que las regalías pagaderas sobre petróleo recuperado por medio de una concesión minera de carbón no son aplicables al metano recuperado en conjunción con las operaciones de minado del carbón, indicando que el CMM está exento de regalías en NSW mientras que el CBM es concesionado por medio de la Ley del Petróleo y sujeto al pago de regalías (Ley del Petróleo (Costa Adentro) de 1991, Parte 7, Sección 85; Ley de Minería de NSW de 1992, Parte 14, Div 3, Sección 286).

## Incentivos y Políticas

Australia implementó el Programa de Reducción de Gases Invernadero (GGAP, en inglés) en el 2000 reservaba \$400 millones a lo largo de 4 para ayudarle a Australia a cumplir su compromiso bajo el Protocolo de Kioto. El GGAP estableció subvenciones de hasta \$43.47 millones de dólares australianos para apoyar las estaciones de energía CMM (Karas, 2010; Franklin, 2010).

Con vigencia a partir del 1º de julio del 2012, Australia implementó un impuesto al carbón por medio de la Ley de Energía Limpia del 2011. El esquema requiere que las entidades que emitan más de 25,000 toneladas anuales de CO<sub>2</sub>e y que no sean de los sectores del transporte o de la agricultura, entreguen permisos de emisión. El precio inicial de un permiso para una tonelada métrica de carbono se fijó en \$23 dólares australianos para el año fiscal 2012–13, con disponibilidad ilimitada de permisos del gobierno. El precio fijo se ha elevado a \$24.15 dólares australianos para 2013-14. El gobierno ha anunciado una transición hacia un esquema flexible de precios de comercialización de emisiones en 2014–15, donde las licencias disponibles serán limitadas conforme al tope de polución (CER, 2013). Las emisiones de metano por fuga, de minas de carbón activas están incluidas en el tope.

En agosto del 2012 el gobierno australiano y la Comisión europea anunciaron su intención de conectar sus esquemas de comercialización de emisiones. Un vínculo interino de una vía está programado para comenzar en julio 1º del 2015, bajo el cual las entidades responsables australianas podrán entregar certificados de la Unión Europea para cumplir con sus responsabilidades australianas de precios del carbono. Lo anterior será seguido por un vínculo pleno de doble vía a partir del 1º de julio de 2018 (Gobierno australiano, 2013).

## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Incentivos Financieros y Regulatorios para Proyectos de Recuperación de Metano de Minas de Carbón Estadounidenses (página 14):

<http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm-financial-regulatory-incentives.pdf>

Actualización del Sector Carbonífero Australiano durante la 18ª Sesión del Subcomité GMI del Carbón:

[https://www.globalmethane.org/documents/4\\_Australia-%20Coal%20Subcommittee.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/4_Australia-%20Coal%20Subcommittee.pdf)

Políticas y Programas para Resolver la Fuga de Emisiones de Minería en Australia (Gobierno Australiano, Departamentos de Recursos, Energía y Turismo):

[https://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal\\_01\\_Murphy.pdf](https://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal_01_Murphy.pdf)

Perfil de País de Australia a la luz del GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch2.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch2.pdf)

## 2.6. Canadá

Los derechos de superficie y minería en Canadá venían con la adquisición de la tierra hasta inicios del siglo XX. Desde entonces, los derechos de minería han sido de propiedad del gobierno y no pueden ser comprados, sino concesionados, por parte de individuos y compañías. Como resultado de lo anterior, los derechos de minería de más del 90% de las tierras del Canadá son de propiedad gubernamental (propiedad de la Corona).

En Canadá al igual que en Australia, los recursos son administrados por los gobiernos provinciales. Todavía no hay proyectos CMM en Canadá; sin embargo, han comenzado actividades CBM en Alberta, Columbia Británica y Nueva Escocia y también existen depósitos de carbón que contienen gas en Saskatchewan. En las tres provincias activas el CBM es administrado por medio de una concesión petrolera.

### Alberta

En Alberta, todas las concesiones para minerales y petróleo son administradas por medio de la Ley de Minería y Minerales (MMA, en inglés) (Estatutos Revisados de Alberta 2000, Capítulo M-17).

En 1991, la Junta de Servicios Públicos Energéticos de y el Departamento de Energía de Alberta publicaron la *IL-91-11*, una circular de información conjunta sobre el CBM. La IL 91-11 establece el concepto de que el CBM es una forma de gas natural y que bajo la MMA, el gas natural y el carbón son tratados como sustancias distintas y que son concesionadas por separado. El gas natural puede existir en una variedad de reservorios rocosos, incluyendo en vetas de carbón. En el 2003, el gobierno de Alberta enmendó la MMA para que se enfocara de manera específica sobre el CBM en el subsuelo de tierras de propiedad del gobierno (tierras de la Corona). La sección 67(1) agregada al MMA declara que una “concesión de carbón otorga el derecho al carbón propiedad de la Corona en la locación de conformidad con los términos y condiciones de la concesión, pero como lo establece la subsección (2), no otorga ningún los derechos al gas natural, incluyendo CBM.” Problemas sobre la propiedad entre intereses carboníferos y de gas natural persistieron en tierras de propiedad privada o tierras “vitalicias”. El gobierno de Alberta aprobó el proyecto de ley 26 convirtiéndolo en ley el 2 de diciembre de 2010. El

proyecto de ley 26 le agregó la sección 10.1 al MMA y establece que el CBM “por la presente es declarado que es y siempre ha sido gas natural” (Salmon y Wong, 2011).

Sin embargo, la sección 67(2) estipula que “El ministro, con base en una recomendación del Regulador de Energía de Alberta en el sentido de que es necesario hacerlo por motivos de seguridad (industrial) o de conservación (ambiental), podrá autorizar a los concesionarios carboníferos para que recuperen el gas natural, incluyendo el metano de yacimiento de carbón, contenido en la veta de carbón de la locación de la concesión de carbón” (Estatutos Revisados de Alberta 2000, Capítulo M-17, Sección 67(2)).

## Columbia Británica

En el 2003, la Columbia Británica promulgó la Ley de Yacimientos de Carbón, la cual estipula que el CBM es un gas natural de propiedad de la parte que tenga los derechos de gas natural (Woodside, 2011; BC Ley de Yacimiento Carbonífero, 2003). El Ministerio de Minas y Energía de la Columbia Británica (MEM, en inglés), ha expedido una circular de información, *Títulos 05-02: Administración de Derechos Coexistentes de Carbón, Petróleo y Gas Natural*, que delinea la política para la reducción de conflictos y administrar el desarrollo en los lugares donde las concesiones de carbón y de CBM (tenencias) se superpongan. La política establece que el MEM le informará a los tenedores de tenencias coexistentes con carbón o CBM, al expedir nuevas concesiones, para hacer que los tenedores de concesiones estén al tanto de posibles conflictos y para permitirles planear para la exploración y desarrollo. Toda actividad de exploración y desarrollo, incluso de minerales de propiedad privada (vitalicios), requieren de aprobación regulatoria para carbón por parte del MEM y de la Comisión del Petróleo Gas (OGC, en inglés) para CBM. Antes de solicitar aprobación para actividades de carbón, petróleo y gas, los tenedores de derechos de la Corona y vitalicios, deben hacer esfuerzos razonables para confirmar la existencia de tenedores coexistentes de derechos. Donde existan derechos de carbón y CBM coexistentes, los tenedores de dichos derechos deberán hacer esfuerzos razonables para negociar y desarrollar la exploración compatible del recurso, y programas de desarrollo y producción entre ellos mismos. En los casos en los cuales las partes no puedan desarrollar programas de trabajo colaborativo o resolver conflictos, un panel de revisión de tres miembros del MEM y del OGC examinarán los problemas hechos asociados con el desarrollo de los recursos y recomendarán una decisión al tomador de decisiones apropiado, que es el Director de la Rama de Evaluación de Proyectos del OGC para aplicaciones CBM y el Inspector en Jefe de Minas del MEM, para permisos de actividades carboníferas (BC MEM, 2005).

## Nueva Escocia

Nueva Escocia administra las concesiones de carbón bajo la autoridad de la Ley de Recursos Minerales de 1990. Los contratos de petróleo, o aceite, el gas natural y el CBM o gas de carbón son administrados bajo la Ley de Recursos Petroleros de 1989.

Nueva Escocia define el “gas de carbón” como metano de ocurrencia natural *en vetas de carbón y estratificaciones asociadas e incluye el metano obtenible por medio de extracción de metano* en la Ley de Recursos Petroleros de 1989. Para el caso de las concesiones existentes en un área dada, antes de formalizar un contrato de gas de carbón, el gobierno notificará a todos los tenedores de derechos<sup>20</sup> dentro de o en el área adyacente al área otorgada, permitiéndoles apelar en lo concerniente al contrato

---

<sup>20</sup> Los derechos otorgados bajo la Ley del Petróleo, la Ley de Recursos Minerales (carbón, por ejemplo) y/o la Ley de Exploración y Almacenamiento de Gas

de gas de carbón propuesto. El gobierno podrá agregar, cambiar o retirar cualesquier términos o condiciones de cualquiera de las concesiones de almacenamiento de petróleo, mineral o gas para coordinar y maximizar el beneficio público gracias al desarrollo del recurso petrolero y mineral (Ley de Recursos Petroleros de Nueva Escocia. R.S., c. 342, s. 17).

Con respecto a la minería de carbón, la Ley prohíbe a los operadores de carbón deshacerse de ningún gas de carbón sin la aprobación escrita del gobierno. El gobierno también podrá anexar términos a la aprobación, tales como condiciones para la conservación y utilización del gas (Ley de Recursos Petroleros de Nueva Escocia. R.S., c. 342, s. 18).

## Incentivos y Políticas

Bajo el Programa de Reducción de Gases Invernadero de Alberta, esta última requiere que las instalaciones que emitan más de 100,000 toneladas de gases invernadero por año, reduzcan la intensidad de dichas emisiones en un 12%, a partir del 1º de julio de 2007. Dichas reducciones pueden lograrse mediante el mejoramiento de sus operaciones, la compra de créditos de compensación con base en, contribuciones al Fondo para el Cambio Climático y la Administración de Emisiones, adquiriendo o usando Créditos de Desempeño de Emisiones (EPCs, en inglés). Los EPCs son generados por instalaciones que han sobrepasado la intensidad de reducción obligatoria del 12%. Los pagos efectuados al Fondo para el Cambio Climático y la Administración de Emisiones serán invertidos en proyectos y tecnología para la reducción de emisiones de gases invernadero en Alberta (Gobierno de Alberta, 2013).

Columbia Británica aprobó la Ley del Impuesto al Carbón en mayo del 2008. La ley le fija un precio a las emisiones de gases invernadero, dando un incentivo para opciones sostenibles que produzcan menos emisiones. Columbia Británica comenzó a escalar gradualmente los ingresos neutrales del impuesto al carbón el 1 de julio de 2008. Cuando fue introducido en el 2008, el impuesto fue fijado inicialmente en \$10 dólares canadienses por tonelada equivalente de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>e). Fue diseñado para aumentarlo en \$5 dólares anuales de ahí en adelante hasta que llegue a \$30 por tonelada en el 2012, cuando será congelado durante cinco años (Elgie y McClay, 2013). Se estima que el impuesto cubrirá el 70% de las emisiones de gases invernadero de la Columbia Británica; sin embargo, el impuesto excluye las emisiones de fugas, tales como las emisiones de CMM, argumentando que estas “no pueden ser medidas con precisión en la actualidad”.

## Lecturas Adicionales

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Perfil de País Canadá bajo el GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch6.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch6.pdf)

## 2.7. Alemania

De conformidad con el marco adoptado a nivel federal en Alemania, la Autoridad Federal de Minería es responsable de la administración de actividades relacionadas con la exploración, extracción y procesamiento de CMM. La propiedad sobre los derechos CMM son transferidos a la compañía minera carbonífera por el término de duración de la concesión de minería de carbón, después de la cual la captura y utilización de CMM requiere de una licencia de gas por el período de 30 años subsiguientes (USEPA, 2010b). La Autoridad Federal de Minería toma en consideración las solicitudes de concesiones

después de que el solicitante ha presentado un programa de utilización que claramente demuestre que “las actividades planificadas sean suficientes y dentro de un marco de tiempo aceptable para el tipo, alcance y propósito de la extracción de metano”. Las concesiones pueden ser rechazadas o retiradas si se encontrare que éstas son inadecuadas con respecto a factores legislativamente fijos, incluyendo la disponibilidad de fondos suficientes, la factibilidad de una tecnología de extracción propuesta dentro de un marco de tiempo dado y los intereses del público (Banco Mundial, 2007).

## **Incentivos y Políticas**

La política primaria de incentivo de Alemania para proyectos de recuperación y uso de CMM es a través de una tarifa de inserción de CMM utilizado para generar energía bajo la Ley de Fuentes de Energías Renovables del 2004 (RESA, en inglés). La RESA requiere que los operadores del sistema de red eléctrica conecten las plantas generadoras de electricidad producida con gas de mina a sus sistemas y que garanticen prioridad en la compra y transmisión de toda la electricidad de tales plantas. La RESA provee una tarifa fija garantizada de devolución de pagos por 20 años por medio de tarifas de inserción o de tarifas pagadas por electricidad producida a partir de gas de mina (USEPA, 2011).

## **Lecturas Adicionales**

Los siguientes vínculos en la red brindan información adicional

Incentivos Financieros y Regulatorios para Proyectos Estadounidenses de Recuperación de Metano de Mina de Carbón en los Estados Unidos (page 15):

<http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm-financial-regulatory-incentives.pdf>

Renovables y Metano de Carbón de Mina en la Legislación Alemana: Recomendaciones para Ucrania

[https://www.globalmethane.org/documents/Backhaus\\_CMM-Utilisation\\_Alemania\\_eng.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/Backhaus_CMM-Utilisation_Alemania_eng.pdf)

Perfil de País Alemania bajo el GMI:

[https://www.globalmethane.org/documents/toolsres\\_coal\\_overview\\_ch14.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_coal_overview_ch14.pdf)



## 2.8. Resumen de Propiedad y Políticas Internacionales de CMM

Tabla 4: Resumen de Propiedad y Políticas CMM en Países Claves

País	Propiedad CMM	Políticas/Incentivos CMM
<b>Estados Unidos</b>	<p>Predominantemente Federal en la parte Oeste; Privado en el Este</p> <p>Históricamente no incluido con carbón; sin embargo una decisión de la IBLA ha permitido a un concesionario de carbón utilizar el CMM si desea</p>	<p>Las emisiones CMM no están limitadas por regulaciones; sin embargo, se requiere informar sobre gases invernadero y se necesitan permisos en algunas instancias; los proyectos pueden proveer compensaciones bajo esquemas voluntarios, así como bajo los esquemas de los programas obligatorios de tope máximo de gases invernadero y de comercio; el CMM es incluido como una fuente de energía alternativa en numerosos portafolios de estándares estatales</p>
<b>China</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El carbón y el CBM son concesionados por separado pero pueden superponerse; el drenaje pre-minado de superficie requiere de concesión CBM (administrada como petróleo y gas); la recuperación de VAM, de CMM drenado dentro de la mina o CMM drenado por el gobierno, etc. no requiere de una concesión CBM</p>	<p>Requerido para usar o quemar CMM drenado en tea &gt;30% CH<sub>4</sub>; subsidios de 0.2 yuanes/metro cúbico para el uso de CMM y un subsidio de 0.25 yuan/kWh para generación de energía producida con CBM/CMM; Exenciones para tarifas de prospectación y concesiones así como de IVA para equipos</p>
<b>México</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>Se permite la recuperación CBM/CMM para su uso in situ por parte de concesionarios de minería de carbón o para ventas de gas a compañías gasíferas de propiedad del gobierno.</p>	<p>Se espera que se implemente un impuesto al carbón por el uso de combustible fósil a inicios del 2014. CERs de proyectos CDM acogidos por México (incluyendo CMM) pueden ser utilizados para evitar el impuesto</p>
<b>Ucrania</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El gobierno puede otorgar concesiones de CMM para nuevas operaciones de minería de carbón a operadores de minas; A las minas existentes se les requiere que obtengan una concesión para la explotación y producción de CMM; Las Minas pueden vender sus derechos sobre CMM</p>	<p>Las ganancias de proyectos CMM no están sujetas a impuestos; las minas están obligadas a limitar las emisiones CMM; cambios recientes al código tributario hicieron que la producción no-convencional de gas, incluyendo CMM, han sometido dicha producción a un impuesto que hace que los proyectos CMM no sean económicamente viables</p>
<b>Australia</b>	<p>Propiedad estatal</p> <p>Queensland: El uso de CMM por parte de las minas es permitido in situ, las ventas</p>	<p>Queensland: la quema en tea de CMM está prohibida cuando el uso de CMM es</p>

País	Propiedad CMM	Políticas/Incentivos CMM
	<p>externas requieren de una concesión de petróleo .</p> <p>Nueva Gales del Sur: Los concesionarios de carbón pueden aplicar por la inclusión de petróleo o gas en la concesión de minería, siempre y cuando el área no se encuentre ya bajo una concesión para petróleo.</p>	<p>económica o técnicamente viable</p> <p>Nueva Gales del Sur: el metano recuperado en conjunto con la minería de carbón está exento de regalías (CBM concesionado por medio de la Ley del Petróleo Petroleum está sujeta a regalías)</p> <p>El impuesto al carbón requiere que las entidades que emitan más de 25,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e (transporte o agricultura) entreguen permisos de emisiones e incluyan las emisiones por fugas de las minas de carbón</p>
<b>Canadá</b>	<p>~90% de los recursos mineros son propiedad federal, administrados a nivel de provincia</p> <p>Alberta: Los concesionarios de carbón pueden recuperar CMM con aprobación del gobierno, de ser necesario por motivos de seguridad o de conservación; en caso contrario, CMM/CBM es tratado como gas natural</p> <p>Columbia Británica: Las concesiones de Carbón y CBM pueden superponerse; el gobierno ha delineado procesos para la mitigación de conflictos</p> <p>Nueva Escocia: Los derechos de Carbón y CBM pueden superponerse; el gobierno notificará sobre tenedores de derechos existentes antes de la expedición de derechos que se superpongan y que puedan alterar un concesión existente, a fin de maximizar el desarrollo del recurso</p>	<p>Alberta: El Programa de Reducción de Gases Efecto Invernadero requiere que las instalaciones que emitan &gt; 100,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e/año reduzcan la intensidad de dichas emisiones en un 12%, a partir de julio 1º de 2007</p> <p>Columbia Británica: El impuesto al carbón excluye CMM</p>
<b>Alemania</b>	<p>Propiedad federal</p> <p>El gobierno transfiere los derechos CMM a una compañía carbonera por la duración de la concesión de carbón, con la opción de una concesión para gas después de que se desee la minería del carbón.</p>	<p>Hay un Pago de Tarifas por Energías Renovables de CMM para utilizarlo en generación de energía bajo la Ley de Fuentes de Energías Renovables del 2004</p>

### **3. Opciones para Legislación o Regulaciones CMM Nuevas o Revisadas**

Las siguientes secciones discuten consideraciones y opciones para el desarrollo de leyes y políticas que eviten los conflictos sobre propiedad, mitiguen los riesgos legales percibidos para los desarrolladores de proyectos, e incentiven la utilización del CMM. Dichas opciones están fundamentadas en leyes y políticas exitosas en países claves productores de CMM.

#### **3.1. Opciones de Propiedad**

Los derechos de propiedad del gas malamente definidos, la falta de claridad respecto de la propiedad del CBM/CMM y los procesos de Concesión en muchos países desarrollados son obstáculos para el desarrollo de proyectos de utilización del gas (USEPA, 2009c). Como lo demuestran los estudios de casos internacionales, hay numerosas oportunidades para que se susciten conflictos ante la ausencia de claras reglas de propiedad CBM y CMM, particularmente donde se entrecruzan derechos al carbón y al gas. Como lo demuestra la situación en Jincheng, los conflictos en China pueden demorarse años en resolverse.

Debido a que los proyectos CMM requieren de la cooperación de las minas de carbón y frecuentemente son iniciados por las compañías carboníferas, dándoles a las compañías mineras prioridad para actividades de exploración y desarrollo CMM, como en Ucrania y Alemania, brindando así la solución de propiedad más directa. Un paso adicional para impulsar aún más la incentivación para el uso del CMM es solicitar las áreas de minas de carbón como concesiones potenciales de CBM, en los casos en que las minas decidan no explorar y/o no desarrollar el recurso después de un tiempo provisional.

#### **3.2. Opciones de Políticas**

Existen varias opciones de políticas para estimular la recuperación y utilización del CMM. Varias políticas financieras tales como alivios en las regalías, tarifas de inserción e incentivos tributarios han sido exitosos mientras que políticas tributarias contradictorias, tales como el reciente impuesto de Ucrania al gas no convencional hace que los proyectos CMM no sean económicamente viables. Los estándares de portafolios renovables que son extendidos a fuentes alternativas tales como el CMM también son efectivos para promover la energía con base en CMM.

Una consideración importante al desarrollar políticas es garantizar que las regulaciones de seguridad (industrial), tengan precedencia y que las actividades inseguras sean desestimuladas. Políticas que requieran la captura y uso del CMM, particularmente por encima de cierta concentración, tales como el estándar de China que requiere que los operadores de sistemas de drenaje CMM con concentraciones de metano superiores al 30% utilicen o quemem el gas con tea, pueden incentivar a los operadores a mantener las concentraciones del gas por debajo del 30% por dilución, dejando de lado las mejores prácticas y los estándares de seguridad.

## Incentivos Financieros

### Regalías

Además de las regulaciones de seguridad para problemas tales como las concentraciones de metano en el aire de las minas, existen opciones para estimular prácticas más seguras para el desarrollo del CMM. El predrenaje es el único medio de reducir el flujo de gas directamente de la veta trabajada, lo cual puede ser importante si la veta que está siendo extraída es la principal fuente emisora del gas. Debido a que el drenaje es llevado a cabo antes del minado, no es factible que los sistemas de recolección sean perturbados por movimientos del suelo, y, de ser factible, usualmente puede ser extraído gas de altas purezas. Debería ser posible lograr concentraciones de metano de 60% y superiores a partir de los métodos de predrenaje, produciendo por consiguiente gas muy por fuera del rango explosivo (UNECE, 2010). Podrían administrarse incentivos tales como rebajas en las regalías para gas de predrenaje, para estimular este método de desgasificado, por encima de otros métodos. La rebaja en las regalías han sido un incentivo exitoso en los Estados Unidos, estimulando el predrenaje del gas con anterioridad al minado a cielo abierto en la Cuenca del Río Powder.

### Tarifas de Inserción

El pago de Tarifas para Energías Renovables puede promover proyectos CMM por medio de precios más altos para la electricidad alternativa en el mercado eléctrico. El pago de Tarifas para Energías Renovables tales como la Ley de Tarifas Verdes de Ucrania, si incluyen el CMM, y los subsidios de China por la utilización del CMM y la generación de energía impulsada por CBM/CMM, proveyendo acceso a la red para electricidad con base en CMM, hacen que los proyectos CMM sean más económicos.

### Incentivos Tributarios

Las exenciones tributarias pueden ser incentivos para el desarrollo de proyectos CMM. China otorga exenciones de IVA a equipamiento para proyectos CMM y Ucrania otorga exenciones tributarias a las ganancias sobre proyectos CMM.

## Estándares de Portafolios Renovables o Alternativos

A medida que los países, los estados y las provincias trabajan para cumplir con las metas del cambio climático, muchos han adoptado estándares de portafolios renovables o alternativos, que requieren que cierta porción de la energía venga de fuentes renovables, tales como solares y eólicas. Varios de estos estándares incluyen fuentes de energía alternativa tales como el CMM. Al considerar el CMM como una fuente de energía alternativa en futuros estándares de portafolio le da un valor adicional a los proyectos CMM para servicios públicos.

## Extensión y Educación

La educación y la diseminación de información juegan un papel importante en el desarrollo de proyectos de recuperación y de utilización del CMM. Hay cámaras de compensación para el CMM y centros de información en países tales como China, India y Rusia. En 1994, el gobierno chino y la USEPA fundaron la primera de estas instituciones, la Cámara de Compensación de Metano de Yacimiento de China, localizada dentro del Instituto de Información sobre el Carbón de China. El Centro de Investigación Ruso para el Carbón y el Metano (Uglemetan, en inglés), comenzó operaciones en el 2002 y la Cámara de Compensación de CMM de la India, en el 2008. Las instituciones polacas que juegan importantes papeles en las prácticas de diseminación sobre el CMM, incluyen el Instituto Central de Minería de

Katowice, la Universidad AGH de Ciencia & Tecnología, y el Instituto de Investigaciones Económicas para Minerales & Energía de la Academia Polaca de las Ciencias. Muchas organizaciones como la GMI, la Agencia Internacional de Energía y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, en inglés), así como la USEPA han estado participando activamente en el desarrollo de prácticas de diseminación de recuperaciones de CMM por medio de sesiones de información única, el desarrollo de documentos y herramientas y la participación en eventos internacionales (USEPA, 2009c). Eventos tales como la Conferencia Anual Estadounidense de CMM de la USEPA reúne a las minas de carbón, a los desarrolladores de proyectos, a representantes del gobierno y a proveedores de tecnología para impulsar ideas para el desarrollo del proyecto CMM.

## Referencias

- APEC (2012): Problemas en Permisos Relacionados con la Captura y Almacenamiento de Carbono para Proyectos de Plantas de Energía con Base en Carbón, en Economías en Desarrollo de la APEC (Sigla en Inglés de la Cooperación Económica del Asia-Pacífico), Grupo de Trabajo de Energía de la Cooperación Económica del Asia-Pacífico, 2012.  
<http://www.egcfe.ewg.apec.org/projects/Issues%20Related%20to%20Carbon%20Capture%20and%20Storage%20for%20Coal-Based.pdf>
- ARB (2014): La Junta de Recursos del Aire (ARB, en inglés), aprueba las enmiendas que fortalecen la regulación de máximo-canjeable de California, agrega un nuevo protocolo de compensación, Junta de Recursos del Aire de California, 25 de abril de 2014  
<http://www.arb.ca.gov/newsrel/newsrelease.php?id=602>
- Aspen Skiing Company (Compañía de Ski de Aspen) (2012): Proyecto de Energía de Metano, 9 de noviembre de 2012  
<https://www.facebook.com/media/set/?set=a.10151247204932042.487276.106030702041&type=3>
- Gobierno Australiano (2013): Comienzo de Intercambio de Emisiones el 1 de julio de 2014. Sinopsis de la Política, julio del 2013.  
<http://www.climatechange.gov.au/sites/climatechange/files/files/reducing-carbon/carbon-pricing-policy/cef-policy-summary-moving-ets.PDF>
- Bassett y otros (2009): Legislación y Políticas Estadounidenses Referentes a la Captura de Gas Metano, Robert A. Bassett, James H. Holtkamp, Rebecca Ryon, Holland & Hart LLP, Presentado en la Conferencia del Metano de Mina de Carbón del 2009 Conferencia Estadounidense del Metano de Mina de Carbón, 30 de septiembre de 2009.  
[http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sept09/02bassett\\_white\\_paper.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sept09/02bassett_white_paper.pdf)
- BC (Columbia Británica) Ley del Gas de Yacimiento Carbonífero (2003): Ley del Gas de Yacimiento Carbonífero [SBC 2003] Capítulo 18.  
[http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws\\_new/document/ID/freeside/00\\_03018\\_01](http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_03018_01)
- BC MEM (2005): Títulos 05-02: Administración de Derechos Coexistentes de Carbón, Petróleo y Gas Natural, Ministerio de Energía y Minas de la Columbia Británica, 18 de abril del 2005.  
<http://www.empr.gov.bc.ca/TITLES/OGTITLES/INFOLETTERS/ISSUEDATE/Pages/TITLES-05-02.aspx>
- BHP (2012): Mina de San Juan. Título V Paquete de Aplicación – 20.2.70.200.A NMAC. 29 de junio del 2012. Disponible del Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México, Buró de Calidad del Aire.  
[http://www.nmenv.state.nm.us/aqb/permit/documents/App\\_SJCoal\\_with\\_Rev\\_P260\\_30Jan14.pdf](http://www.nmenv.state.nm.us/aqb/permit/documents/App_SJCoal_with_Rev_P260_30Jan14.pdf)
- BLM (2001): Resultados de la Venta de una Concesión Competitiva de Petróleo y Gas llevada a cabo por la oficina estatal de Colorado, Buró de Administración de Tierras, 9 de agosto del 2011.  
[http://www.blm.gov/pgdata/etc/medialib/blm/co/programs/oil\\_and\\_gas/Lease\\_Sale/2000-2004/sale\\_results.Par.70841.File.dat/August%202001.pdf](http://www.blm.gov/pgdata/etc/medialib/blm/co/programs/oil_and_gas/Lease_Sale/2000-2004/sale_results.Par.70841.File.dat/August%202001.pdf)
- BLM (2003): Política y Guía sobre Conflictos entre Gas Natural de Yacimiento Carbonífero (CBNG, en inglés) y el Desarrollo de Mina de Carbón a Cielo Abierto en la Cuenca del Río Powder, Buró de Administración de Tierras, 21 de agosto del 2003.  
<http://www.blm.gov/wy/st/en/programs/energy/CAZ/im2003-253.print.html>
- BLM (2006): Política y Guía sobre Conflictos entre Gas Natural de Yacimiento Carbonífero (CBNG, en inglés) y el Desarrollo de Mina de Carbón a Cielo Abierto en la Cuenca del Río Powder, Buró de Administración de Tierras, 18 de mayo del 2006.  
[http://www.blm.gov/wo/st/en/info/regulations/Instruction\\_Memos\\_and\\_Bulletins/national\\_instruction/2006/im\\_2006-153.html](http://www.blm.gov/wo/st/en/info/regulations/Instruction_Memos_and_Bulletins/national_instruction/2006/im_2006-153.html)
- BLM (2010): Registro de la Decisión y Plan Aprobado de Administración del Recurso Kemmerer. Plan de Administración del Recurso, Buró de Administración de Tierras, mayo del 2010.

- [http://www.wyomingoutdoorcouncil.org/html/what\\_we\\_do/public\\_lands/pdfs/armp\\_rod.pdf](http://www.wyomingoutdoorcouncil.org/html/what_we_do/public_lands/pdfs/armp_rod.pdf)
- BLM (2011): Trona, Oficina de Campo de Kemmerer Wyoming, Buró de Administración de Tierras, 7 de febrero del 2011. [http://www.blm.gov/wy/st/en/field\\_offices/Kemmerer/trona.html](http://www.blm.gov/wy/st/en/field_offices/Kemmerer/trona.html)
- BLM (2012): Evaluación Ambiental Preliminar de Venta de Concesión de Petróleo y Gas de Agosto, Buró de Administración de Tierras, marzo del 2012. Anexo F. [http://www.blm.gov/pgdata/etc/medialib/blm/co/information/nepa/uncompahgre\\_field/12-09\\_august\\_og\\_lease.Par.0849.File.dat/12-09%20AUG%20Lease%20Sale%20EA%20Draft%20EA%2007Mar2012.pdf](http://www.blm.gov/pgdata/etc/medialib/blm/co/information/nepa/uncompahgre_field/12-09_august_og_lease.Par.0849.File.dat/12-09%20AUG%20Lease%20Sale%20EA%20Draft%20EA%2007Mar2012.pdf)
- BLM (2014): El BLM Examinará los Pasos para Reducir el Metano de las Operaciones de Minería en Tierras Públicas, Buró de Administración de Tierras, 24 de abril del 2014. [http://www.blm.gov/ut/st/en/info/newsroom/2014/april/blm\\_to\\_examine\\_steps.html](http://www.blm.gov/ut/st/en/info/newsroom/2014/april/blm_to_examine_steps.html)
- Breaden y Alexander (2002): Proyecto de Financiamiento para Desarrollo de Metano de Veta de Carbón – Perspectiva de un banco australiano, Phil Breaden y John Alexander, Westpac Institutional Bank, Presentado en la conferencia australiana de Veta de Carbón y Metano de Mina, junio 25-26, 2002. <http://www.hpconsult.com.au/DLoad/CSM%20Conference%202002.pdf>
- CER (2013): Acerca del Mecanismo de Precios del Carbono, Regulador de Energía Limpia del Gobierno Australiano, 15 de enero del 2013. <http://www.cleanenergyregulator.gov.au/Carbon-Pricing-Mechanism/About-the-Mechanism/Pages/default.aspx>
- China Daily (2013): El mercado del carbono ayuda a recortar las emisiones, China Daily, Vol. 33, No. 10367, 29 de julio del 2013.
- COGCC (2002): Hawksnest Federal 13-90 #1-2, API # 05-051-06050, Datos de Locación de Superficie, Comisión de Conservación del Petróleo y del Gas de Colorado. <http://oil-gas.state.co.us/cogis/FacilityDetail.asp?facid=05106050&type=WELL>
- COGCC (2011): Oxbow Mining LLC #1, API # 05-051-06111, Mapa de Configuración de la Unidad, Comisión de Conservación del Petróleo y del Gas de Colorado. <http://ogccweblink.state.co.us/DownloadDocument.aspx?DocumentId=2933991>
- CoMeth (2012): Legislación de Energía de Ucrania, Aspectos Legales para Proyectos CMM, “Metano de Mina de Carbón -Nuevas Soluciones para el Uso de CMM - Reducción de emisiones GHG (CoMeth) Wiki, junio 2012. [http://wiki.umsicht.fraunhofer.de/cometh-wiki/images/4/4c/Ucrania\\_energy\\_laws.pdf](http://wiki.umsicht.fraunhofer.de/cometh-wiki/images/4/4c/Ucrania_energy_laws.pdf)
- DSIRE (2012): Incentivos/Políticas para Renovables & Eficiencia, 2000 Estándar de Portafolio para Energía Alternativa y Renovable, Base de Datos de Incentivos Estatales para Renovables y Eficiencia, 29 de noviembre del 2012. [http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive\\_Code=WV05R&re=0&ee=0](http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive_Code=WV05R&re=0&ee=0)
- Elgie y McClay (2013): Cambios al Impuesto al Carbono de la Columbia Británica Después de Cinco Años: Resultados, Dr. Steward Elgie y Jessica McClay, University of Ottawa, julio del 2013. <http://www.sustainableprosperity.ca/dl1026&display>
- Evans (2009): Actividades de Metano de Mina de Carbón en Ucrania, Meredydd Evans, Presentado en la Conferencia Estadounidense de Metano de Mina de Carbón del 2009, 1o de octubre del 2009. [http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sept09/16evans.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sept09/16evans.pdf)
- Evans (2010): Desarrollos en Ucrania y “Mejores Prácticas” para Políticas Regulatorias, Meredydd Evans, Presentado en la Exposición de Metano para los Mercados, Nueva Delhi, India, 3 de marzo del 2010. [https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal\\_evans.pdf](https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal_evans.pdf)
- Evans (2013): Comunicación personal con Meredydd Evans. Agosto del 2013.
- Evans y Roshchanka (2013): Energizando el Mercado de la Electricidad con Metano, Meredydd Evans y Volha Roshchanka, Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), Presentado en la Reunión del Subcomité del Carbón Durante la Exposición del GMI, marzo del 2013.

- [http://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal\\_11\\_Evans\\_Presentation.pdf](http://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal_11_Evans_Presentation.pdf)
- Franklin (2010): Vistazo General a las Políticas que Afectan la Recuperación y Uso del Metano de Mina de Carbón (CMM), Presentado por Pamela Franklin, Asociación de Metano para los Mercados – Taller Sobre el Proyecto de Desarrollo CMM de Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia, agosto 30-31, 2010. [http://www.globalmethane.org/documents/events\\_coal\\_20100830\\_franklin.pdf](http://www.globalmethane.org/documents/events_coal_20100830_franklin.pdf)
- Gearino (2004): Una propuesta suspendería las perforaciones de petróleo y gas en área de trona, Jeff Gearino, Casper Star Tribune, 16 de abril del 2004. [http://trib.com/news/state-and-regional/proposal-would-suspend-oil-gas-drilling-in-trona-area/article\\_2e434ef0-888a-5f88-ac50-4c18e0048542.html](http://trib.com/news/state-and-regional/proposal-would-suspend-oil-gas-drilling-in-trona-area/article_2e434ef0-888a-5f88-ac50-4c18e0048542.html)
- Gorte y otros (2012): Propiedad de Tierras Federales: Vista General y Datos, Ross Gorte, Carol Hardy Vincent, Laura A. Hanson, Marc R. Rosenblum, Servicios de Investigación Congressional, 8 de febrero del 2012. <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R42346.pdf>
- Gobierno de Alberta (2013): Programa de Reducción de Gases Invernadero, 2013. <http://environment.alberta.ca/01838.html>
- GMI (2011): Plan Australiano de Acción del Carbón, Iniciativa Global del Metano, 2011. [https://www.globalmethane.org/documents/coal\\_cap\\_australia.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/coal_cap_australia.pdf)
- GMI (2013): Metano Global Internacional. Base de dato de proyectos de Metano de Mina de Carbón. Accesada en julio, 2013. <http://www2.ergweb.com/cmm/index.aspx>
- Haderlie (2010): CASE NOTE LEY DE ENERGÍA — Buscando la Autoridad Apropiaada para Concesión de Metano de Mina Federal de Carbón; Vessels Coal Gas, Inc., 175 I.B.L.A. 8 (2008), Nicholas T. Haderlie, Escuela de Leyes de la University of Wyoming, Wyoming Law Review Volume 10, No. 2, 2010. <http://www.uwyo.edu/law/wyoming-law-review/archives.html>
- Huang (2012): Política Preferencial y Acción Internacional del Desarrollo de CBM/CMM en China, Huang Shengchu, Instituto de Información del Carbón de China, Presentado en el Seminario sobre Reducción de Metano de Mina de Carbón, Australia, septiembre 4-5, 2012. [https://www.globalmethane.org/documents/events\\_coal\\_120904\\_qinggang.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/events_coal_120904_qinggang.pdf)
- IEA (2009): Metano de Mina de Carbón en China: Un Activo en Ciernes con Potencial para Florecer, Agencia Internacional de Energía, febrero del 2009. [http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/china\\_cmm\\_report.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/china_cmm_report.pdf)
- Karas (2006): Información recibida de John Karas, Administrador, Sección de la Industria del Carbón, Departamento Australiano de Industria, Turismo y Recursos, 2006
- Karas (2010): La Experiencia de Australia y su Impacto en el Desarrollo de Proyectos de Metano de Mina de Carbón, John Karas, Presentada en la Exposición de Sociedades de Mercado del Metano, Nueva Delhi, India marzo 2-5, 2010. [https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal\\_karas.pdf](https://www.globalmethane.org/expo-docs/india10/postexpo/coal_karas.pdf)
- Kelefant (2011): Perspectivas para el CMM en México y Colombia, presentado por John Kelefant, Advanced Resources International y la Conferencia Estadounidense del CMM 2011, Park City, UT, octubre 19-20, 2011. [http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_oct11/Kelafant.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_oct11/Kelafant.pdf)
- KOGAS (2010): Boletín Global KOGAS 2010. Gas coreano. Vol 4 No 3. 25 de agosto del 2010. [http://www.kogas.or.kr/kogas\\_eng/down/news\\_201008.pdf](http://www.kogas.or.kr/kogas_eng/down/news_201008.pdf)
- Lin (2011): Evolución de la Gobernabilidad Energética de China: Un Estudio de Caso de Disputas por Derechos Mineros, Estudio de Caso sobre Gobernabilidad Energética #14, Lin Yanmei, Centro sobre Asia y la Globalization, Escuela de Políticas Públicas Lee Kuan Yew, Universidad Nacional de Singapur, diciembre 2011. <http://www.spp.nus.edu.sg/docs/energy-case/%2314-China.pdf>
- López-Velarde y Almaraz (2011): Nuevas Regulaciones para Permisos de Metano de Manto Carbonífero, Rogelio López-Velarde y Rubén Almaraz, Oficina Legal Internacional, 27 de junio del 2011.



<http://www.internationallawoffice.com/newsletters/detail.aspx?g=191e141d-cdfd-4583-8181-54723feec18f>

Maciw y otros (2009): Ucrania: Nuevo Régimen para Metano de Yacimiento Carbonífero, Christina Maciw, Tetyana Budyakova, Vitaliy Radchenko e Inna Saakova, 15 de junio del 2009.

<http://www.mondaq.com/x/81176/Oil+Gas+Electricity/New+Regime+For+Coalbed+Methane>

Martin (2011): Resumen y Estado del Programa de Reducción de Desperdicio de Metano de Mina del Buró de Administración de Tierras, Presentado por Frank Martin en la Conferencia Estadounidense de Metano de Mina de Carbón 2011, 18 de octubre del 2011.

<http://www.epa.gov/cmop/conf/index.html>

Ley de Minería de México 2006.

[http://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/industria\\_comercio/ley\\_minera\\_mining\\_law.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/ley_minera_mining_law.pdf)

NMENV (2013): Aviso Público para Permisos de Operación de Calidad del Aire para la Mina San Juan de BHP Billiton - San Juan Coal Company. Departamento Ambiental de Nuevo México, Buró de Calidad del Aire. 26 de noviembre del 2013.

[http://www.nmenv.state.nm.us/aqb/permit/documents/Public\\_Notice\\_BHP\\_San\\_Juan\\_Coal\\_Mine\\_P260\\_26Nov13.pdf](http://www.nmenv.state.nm.us/aqb/permit/documents/Public_Notice_BHP_San_Juan_Coal_Mine_P260_26Nov13.pdf)

Ley de Recursos Petroleros de Nueva Escocia Act. R.S., c. 342.

<http://nslegislature.ca/legc/statutes/petrol.htm>

NSW [Ley del Petróleo de Nueva Gales del Sur (Costa Adentro)] 1991.

<http://www.legislation.nsw.gov.au/maintop/view/inforce/act+84+1991+cd+0+N>

NSW (Ley de Minería de Nueva Gales del Sur) 1992.

<http://www.legislation.nsw.gov.au/maintop/view/inforce/act+29+1992+cd+0+N>

Ohio PUC (sigla en inglés de la Comisión de Servicios Públicos) Estándar de Portafolio de Energía Renovable y Avanzada de Ohio.

<http://www.puco.ohio.gov/puco/index.cfm/industry-information/industry-topics/ohioe28099s-renewable-and-advanced-energy-portfolio-standard/>

Ohio (Código Revisado), Título 49, Capítulo 4928. 4928.01 Definiciones de servicio competitivo minoristas de electricidad. <http://codes.ohio.gov/orc/4928.01>

Perciasepe (2013): Denegación de la petición de EarthJustice por parte de la EPA. 30 de abril del 2013.

[http://www.eenews.net/assets/2013/05/01/document\\_gw\\_02.pdf](http://www.eenews.net/assets/2013/05/01/document_gw_02.pdf)

Point of Carbon (2013): El Senado mexicano acepta permitir a las firmas pagar el impuesto al CO2 con compensaciones. Mercado del Carbono Norteamérica. Volumen 08 Issue 41. 1 de noviembre del 2013.

PUC (nd): Hoja de datos de la AEPS. Comisión de las Empresas de Servicios Públicos que cotizan en bolsa de Pensilvania.

[http://www.puc.state.pa.us/general/consumer\\_ed/pdf/AEPS\\_Fact\\_Sheet.pdf](http://www.puc.state.pa.us/general/consumer_ed/pdf/AEPS_Fact_Sheet.pdf)

Qld (Ley de recursos minerales de Queensland) 1989.

<https://www.legislation.qld.gov.au/LEGISLTN/CURRENT/M/MineralReA89.pdf>

Quiñones (2013): El nuevo sistema de permisos de la EPA avanza de manera dubitativa para las minas de carbón. Manuel Quiñones, E&E Publishing. 5 de diciembre de 2013.

<http://www.eenews.net/stories/1059991363>

Refsdal y Dean (2012): Proyecto Gubernativo de Venteo de Gas de la Solvay Chemicals, presentado por Larry Refsdal y Daniel Dean, Solvay Chemicals, en la Conferencia Estadounidense de Metano de Mina de Carbón del 2012, 24 de septiembre del 2012.

[http://epa.gov/cmop/docs/cmm\\_conference\\_sep12/07\\_Refsdal.pdf](http://epa.gov/cmop/docs/cmm_conference_sep12/07_Refsdal.pdf)

Estatutos revisados de Alberta 2000, Capítulo M-17.

[http://www.qp.alberta.ca/1266.cfm?page=m17.cfm&leg\\_type=Acts&isbncln=9780779755608&display=html](http://www.qp.alberta.ca/1266.cfm?page=m17.cfm&leg_type=Acts&isbncln=9780779755608&display=html)

Salmon y Wong (2011): EnCana Corporation vs. ARC Resources Ltd.: propiedad del CBM dentro de las tierras de tenencia vitalicia de Alberta, Karen A. Salmon y Adrienne Wong, Borden Ladner Gervais LLP, 19 de julio del 2011.

<http://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=bf0567eb-4c60-4e8d-b7a2-db3c080c5a25>

SEC [Comisión de la Bolsa y Valores de los Estados Unidos] (2005): Storm Cat Energy Formulario 6-K Informe del Expedidor Foráneo de Conformidad con la Regla 13<sup>a</sup>-16 y 15d-16 bajo la Ley de la Comisión de Valores de 1934. Comisión de la Bolsa y Valores de los Estados Unidos. Julio del 2005.

<http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1178818/000121716005000124/stormcat6kforjuly2005.htm>

Smith y Cansdale (2013): Australia: Grandes reformas propuestas para la legislación de recursos de Queensland, Andrew Smith y Ben Cansdale, Clayton Utz, 5 de febrero del 2013.

<http://www.mondaq.com/australia/x/219362/Oil+Gas+Electricity/Major+reforms+to+Queenslands+resources+legislation+proposed>

Suñé (2006): información recibida del Dr. Francisco Querol Suñé, Director General de Promoción Minera, Coordinación General de Minería, Secretaría de Economía, 2006.

Taylor (2013): Tony Abbott insiste en que el impuesto al carbón terminará el 1 de julio – incluso si el Senado bloquea la reforma. Lenore Taylor, theguardian, 15 de octubre del 2013.

<http://www.theguardian.com/environment/2013/oct/15/tony-abbott-insists-carbon-tax-will-end-on-1-july-even-if-senate-blocks-repeal>

Taylor y Dyer (2006): Concesiones de Metano en Tierras Federales, Ryan Taylor de la USFS y Desty Dyer del BLM, Presentado Durante el Segundo Taller de Recuperación de Metano de Mina de Carbón de los Estados Occidentales de los Estados Unidos, 26 – 27 de septiembre del 2006.

<http://www.epa.gov/cmop/conf/index.html>

UNECE [Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa] (2010): Guía de Mejores Prácticas para el Drenaje Efectivo de Metano y su Uso en Minas de Carbón. ECE ENERGY SERIES No.31. Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y Metano para los Mercados. Nueva York y Ginebra. Febrero del 2010.

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/cmm/pub/BestPractGuide\\_MethDrain\\_es31.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/cmm/pub/BestPractGuide_MethDrain_es31.pdf)

USEPA (2009a): Ucrania progresa en legislación CMM y en la legislación de tarifas de electricidad verde CBM Extra mayo del 2009, pp.1–3. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Programa de Extensión de Metano de Yacimiento de Carbón.

[http://www.epa.gov/cmop/docs/spring\\_2009.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/spring_2009.pdf)

USEPA (2009b): Ucrania aprueba legislación sobre Metano de Mina de Carbón, CBM Extra septiembre del 2009, p.8. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Programa de Extensión de Metano de Yacimiento de Carbón.

[http://www.epa.gov/cmop/docs/september\\_2009.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/september_2009.pdf)

USEPA (2009c): Análisis de Mejores Prácticas Internacionales para la Recuperación y Utilización de Metano de Mina de Carbón, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, enero del 2009.

[http://www.epa.gov/cmop/docs/analysis\\_best\\_practices.pdf](http://www.epa.gov/cmop/docs/analysis_best_practices.pdf)

USEPA (2010<sup>a</sup>): Otorgamiento de Permisos bajo la Ley del Aire Limpio para Emisiones de Gases Invernadero – Hoja de Datos para Reglamentos Finales. 23 de diciembre de 2010.

<http://www.epa.gov/NSR/ghgdocs/20101223factsheet.pdf>

USEPA (2010b): Perfiles de País de Metano de Mina de Carbón, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, diciembre de 2010.

[https://www.globalmethane.org/tools-resources/coal\\_overview.aspx](https://www.globalmethane.org/tools-resources/coal_overview.aspx)

USEPA (2011): Incentivos Financieros y Regulatorios para Proyectos Estadounidenses de Recuperación

de Metano de Mina de Carbón, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, agosto del 2011. <http://www.epa.gov/cmop/docs/cmm-financial-regulatory-incentives.pdf>

USEPA (2012a): Emisiones Globales Antropogénicas de Gases Invernadero Distintos al CO<sub>2</sub>: 1990-2030, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, diciembre del 2012. <http://www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/economics/nonco2projections.html>

USEPA (2012b): Declaración de apertura de REGINA McCarthy, Administradora Asistente para el Aire y la Radiación, Medio Ambiente de los Estados Unidos, Audiencia sobre las Regulaciones de la EPA de Gases Invernadero, del Subcomité de Electricidad y el Comité de Energía y Comercio de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos. 29 de junio del 2012. [http://www.epa.gov/ocir/hearings/pdf/2012\\_GHG\\_testimony\\_final.pdf](http://www.epa.gov/ocir/hearings/pdf/2012_GHG_testimony_final.pdf)

USEPA (2012c): Mercados de Energía de China: Provincias de Anhui, Chongqing, Henan, Mongolia Interior, y Guizhou, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, diciembre del 2012. <http://www.epa.gov/cmop/docs/ChinaEnergyMarketsUpdate-Dec2012.pdf>

USEPA (2013a): Hallazgos sobre Causa o Contribución a la Puesta en Peligro debido a Gases Invernadero bajo la Sección 202(a) de la Ley del Aire Limpio. Noviembre del 2013. <http://www.epa.gov/climatechange/ endangerment/>

USEPA (2013b): Iniciativas Regulatorias. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Septiembre del 2013. <http://www.epa.gov/climatechange/EPAactivities/regulatory-initiatives.html>

USEPA (2013c): Información Básica sobre la Prevención del Deterioro Significativo (PSD, en inglés). 11 de diciembre del 2013. <http://www.epa.gov/NSR/psd.html>

USEPA (2013d): Conteo de Fugas de Emisiones de GHG (sigla en inglés de Gases de Invernadero), en la Solicitud de Concesiones. Oficina de Planificación y Estándares de la Calidad del Aire. 19 de diciembre de 2013. <http://www.epa.gov/Region7/air/nsr/nsrmemos/ghgfeqa.pdf>

USEPA (2014a): Entérese sobre la Polución del Carbón de las Plantas de Energía. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. 27 de enero del 2014. <http://www2.epa.gov/carbon-pollution-standards/learn-about-carbon-pollution-power-plants#CAP>

USEPA (2014b): Estándares de Polución del Carbón: Lo Que la EPA Está Haciendo. 16 de marzo del 2014. <http://www2.epa.gov/carbon-pollution-standards/what-epa-doing>

Utah, Legislatura Estatal de (2010): Proyecto de Ley 19 Energía Renovable -Gas Metano —Watkins, C. <http://le.utah.gov/~2010/htmldoc/hbillhtm/hb0192.htm>

Utech (2014): Una Estrategia para Recortar las Emisiones de Metano. Dan Utech, Asistente Especial del Presidente para la Energía y el Cambio Climático. 28 de marzo del 2014. <http://www.whitehouse.gov/blog/2014/03/28/strategy-cut-methane-emissions>

Wallace (2009): El Carbón en México, Robert-Bruce Wallace, Informa Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Edición 359, julio-agosto 2009. Inglés. <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/economiainforma/pdfs/359/brucelish.pdf>

Waxman y Whitehouse (2013): El Representante Waxman y el Senador Whitehouse Urgan a la EPA que Reconsidere su Decisión de no Regular las Emisiones de Metano de las Minas de Carbón. 7 de mayo de 2013. <http://democrats.energycommerce.house.gov/index.php?q=news/rep-waxman-and-sen-whitehouse-urge-ep-a-to-reconsider-decision-not-to-regulate-methane-emissions>

Webb (2010): el Metano: Un Problema Utilizable, Dennis Webb, Grand Junction Daily Sentinel, 14 de marzo del 2010. [http://www.rmcstores.com/FOC\\_031410\\_06A\\_N.pdf](http://www.rmcstores.com/FOC_031410_06A_N.pdf)

White House [La Casa Blanca] (2014): HOJA DE DATOS: Una Oportunidad para Todos: Mejoramiento de la Eficiencia de los Combustibles de los Camiones Estadounidenses – Apuntalamiento de la Seguridad Energética, Reducción de la Polución de Carbón, Ahorrar Dinero Apoyando la Innovación Manufacturera, la Casa Blanca, 18 de febrero del 2014. <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/02/18/fact-sheet-opportunity-all-improving-fuel-efficiency-american-trucks-bol>

Woodside (2011): Sin Necesidad de un Canario, Alberta Define el Metano de Yacimiento Carbonífero!

David M. Woodside, Miller Thompson LLP, 16 de febrero del 2011.

<http://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=8354cf3d-cfae-4db8-861c-d83ee3b93a9d>

World Bank [Banco Mundial] (2007): Una Estrategia para el Metano de Yacimiento Carbonífero (CBM) y para el Desarrollo y Utilización del Metano de Mina de Carbón (CMM) en China, Programa de Asistencia para la Administración del Sector Energético, 2007, Informe Formal 326/07, Banco Mundial, Washington, DC.

WV [Legislatura de Virginia Occidental] (2009): H.B. 408, §24-2F-3, §24-2F-4, §24-2F-5 y §24- 2F-9 del Código de Virginia Occidental, Aprobado el 20 de noviembre del 2009.

[http://www.legis.state.wv.us/Bill\\_Status/bills\\_text.cfm?billdoc=hb408%20ENR.htm&yr=2009&sessty pe=4X&i=408](http://www.legis.state.wv.us/Bill_Status/bills_text.cfm?billdoc=hb408%20ENR.htm&yr=2009&sessty pe=4X&i=408)

Yashchenko (2013): Estado de la Desgasificación y Utilización del Metano de Mina de Carbón en Ucrania, Igor Yashchenko, Presentado en la Exposición del Metano 2013, Vancouver Canadá, marzo 12-15, 2013.

[https://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal\\_09%20Ucrania.pdf](https://www.globalmethane.org/expo-docs/Canadá13/coal_09%20Ucrania.pdf)

## Anexo 1: Memorando Instructivo del BLM sobre Zonas de Administración de Conflictos

DEPARTAMENTO DEL INTERIOR DE LOS ESTADOS UNIDOS  
BURÓ DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS  
WASHINGTON, D.C. 20240  
11 de mayo del 2006

Al Responder Referirse a:  
3100 (310) P  
EMS TRANSMISSION 05/18/2006  
Memorando de Instrucción No. 2006-153  
Expira: 09/30/2007  
Para: Directores Estatales, Wyoming y Montana

De: Director

Tema: Política y Guía sobre Conflictos entre Gas Natural de Yacimiento de Carbón (CBNG) y el Desarrollo de Minas de Carbón a Cielo Abierto en la Cuenca del Río Powder

**Área del Programa:** Desarrollo del gas natural de yacimiento de carbón y minado de carbón a cielo abierto en la Cuenca del Río Powder

**Propósito:** Brindar direccionamiento en lo concerniente a conflictos en desarrollo entre las operaciones de minería a cielo abierto y operaciones CBNG sobre concesiones federales en la Cuenca del Río Powder y aclarar las acciones que el Buró de Administración de Tierras (BLM) puede tomar y tomará, de ser necesario.

**Política/Acción:** El BLM tratará de lograr las siguientes metas de resolver conflictos de desarrollo entre CBNG y la minería de carbón a cielo abierto con base en concesiones federales de carbón, petróleo y gas. Esta política se sobrepone a todas las otras directivas sobre el tema.

- Optimizar la recuperación de ambos recursos en un esfuerzo por asegurar los máximos retornos de ingresos para el público y para la producción de energía.
- Prevenir los desperdicios evitables de los recursos públicos utilizando la autoridad bajo los estatutos y regulaciones vigentes, junto con los términos de las concesiones.
- Honrando los derechos de cada concesionario, sujetos a los términos de las concesiones y a los principios saludables de conservación de recursos.
- Proteger la salud y la seguridad públicas y mitigar los impactos ambientales.

Es la política del BLM estimular a las compañías de petróleo, gas y carbón adquiere resuelvan sus conflictos entre sí y cuando le sea solicitado, el BLM ayudará a facilitar los acuerdos entre las compañías. El BLM también ejercerá la autoridad prevista en las concesiones, los estatutos aplicables y en las regulaciones para administrar el desarrollo mineral federal salvaguardando de la mejor manera los intereses del público.

**Contratos de Resolución de Conflictos o de Desarrollos Cooperativos:** La política enunciada en el presente memorando requiere, de ser solicitado por los concesionarios, que un Oficial Autorizado (AO, en inglés), revise y/o apruebe los contratos de resoluciones de conflictos o de desarrollos cooperativos entre concesionarios de petróleo, gas y carbón. El BLM asesorará, revisará y/o aprobará tales convenios, sólo después de revisar todos los términos y condiciones de los contratos, para constatar que las cláusulas serán consistentes con esta política, con las regulaciones aplicables y con los estatutos. La aprobación del BLM le brinda garantías a las partes de que el contrato es consistente con las obligaciones de la concesión, con las regulaciones, con los estatutos, con los requisitos de conservación de los recursos y con las cláusulas de la presente política. La aprobación del contrato por parte del BLM, reduce el riesgo de demoras, de la negación de permisos, o la expedición de órdenes de operación inconsistentes con las acciones requeridas bajo el contrato.

**Zonas de Administración de Conflicto:** El BLM establecerá una Zona de Administración de Conflicto (CAZ, en inglés), alrededor del área de cada mina de carbón o de cada Concesión-por-Solicitud (LBA, en inglés), que tenga potencial para conflicto con el desarrollo de CBNG; a fin de notificar a los concesionarios u operadores de CBNG a tiempo. Esto dará más certeza a los concesionarios u operadores de petróleo, gas y carbón sobre la necesidad de previsión y resolución de tales conflictos potenciales.

- A. El BLM establecerá una zona de veda de minado de 10 años de duración, alrededor de cada mina a cielo abierto donde ya está en curso o se anticipa que habrá desarrollo de CBNG. La zona será utilizada para designar una CAZ.
- B. El BLM podrá incluir una LBA aprobada, en forma total o parcial dentro de una CAZ. El propósito es anticipar y mitigar, e incluso evitar, conflictos futuros sobre trechos de carbón que pudieren ser concesionados.
- C. Cada CAZ deberá ser revisada anualmente para ajustar sus límites.

Una vez que la CAZ queda identificada, los concesionarios u operadores de CBNG serán notificados inmediatamente acerca del hecho de que sus concesiones de petróleo y gas están dentro de una CAZ. Específicamente, los concesionarios u operadores de petróleo y gas serán notificados acerca de actividades de minado en el futuro cercano, sobre la autoridad del BLM para requerir el desarrollo apropiado y a tiempo de recursos concesionados, evitar los desperdicios y el apropiado abandono de pozos, así como la potencial disponibilidad de incentivos tales como reducciones en las regalías para estimular el desarrollo. Al momento de establecer una CAZ alrededor de una mina de carbón, de una modificación de concesión, o de un trecho de LBA, el BLM revisará el Estado de todas las concesiones de petróleo y gas dentro de la CAZ referentes al desarrollo de CBNG y llevará a cabo las siguientes acciones:

- A. Para cada concesión de petróleo y gas que esté produciendo CBNG, el Oficial Autorizado (AO) enviará una carta de notificación al concesionario y operador en el sentido de que la concesión se encuentran dentro de la CAZ.
- B. Para concesiones que no estén produciendo CBNG o para concesiones que no estén siendo desarrolladas diligentemente para CBNG, el AO solicitará a cualquiera de los dos de manera inmediata en la carta de notificación, que perfore de manera inmediata y que presente tortas las Solicitudes de Permiso para Perforar (APDs, en inglés) aprobadas anteriormente, que presente APDs para su aprobación de manera inmediata, o que demuestren la justificación de por qué no debería requerirse que el concesionario u operador produzca CBNG en forma tal que maximice la recuperación de gas natural federal, con antelación a la remoción del carbón. Dicha carta de notificación también deberá requerir que el concesionario u operador de respuesta escrita a AO dentro de un marco de tiempo designado.
- C. Los concesionarios u operadores que contesten argumentando que no es económicamente viable perforar uno o más pozos CBNG en la concesión y que por consiguiente, no tienen la intención de desarrollar los recursos CBNG, deberán suministrar pruebas satisfactorias al AO, sustentando dichas aseveraciones. Esta evidencia deberá ser un factor a considerar para una reducción de regalías del 50%.
- D. Los concesionarios u operadores que no respondan dentro del marco de tiempo requerido o que no puedan demostrar que la perforación de los pozos CBNG es económicamente inviable, recibirán la orden de perforar los pozos, de manera consistente con las buenas prácticas económicas de operación, de conformidad con la 43 CFR 3162.2-1(b) y con las cláusulas de la concesión que requieren evitar desperdicios. Los concesionarios u operadores que incumplan la orden de perforar los pozos, quedarán expuestos a una amplia gama de sanciones por incumplimiento de una orden del AO.

El pronto cumplimiento acelerará la recuperación de los costos de perforar y operar un pozo y maximizarán el retorno (de la inversión) al concesionario. A todas las APDs presentadas dentro de una CAZ, se les dará alta prioridad para su procesamiento. Esto permitirá la máxima extracción posible del recurso CBNG antes de un conflicto con la mina que esté haciendo avances.

**Incentivo para Acelerar la Producción de Gas Natural:** A fin de evitar pasar por alto recursos carboníferos federales, para evitar desperdicio de y para conservar los recursos CBNG, el BLM podrá ofrecer una reducción en las tasas de regalías a los concesionarios de petróleo y gas. Dicho incentivo

tiene por objeto estimular a los operadores de CBNG para que perforen pozos y extraigan tanto CBNG como sea posible durante el tiempo disponible, para permitir las operaciones de minado del carbón ininterrumpidas. Esta política de conflicto no es aplicable a pozos de petróleo y gas que producen en zonas más profundas que las de las vetas de carbón que están siendo minadas.

Para aplicar para una reducción de tasa de regalías, el concesionario de petróleo y gas deben aceptar acelerar la producción de CBNG en forma tal que maximice la recuperación del recurso, antes del abandono requerido, y a cesar operaciones y abandonar los pozos e instalaciones a solicitud del BLM con antelación a la llegada de las operaciones de minería en el área de los pozos. El BLM notificará a los operadores de petróleo y gas con una antelación de por lo menos 180 antes de la fecha en que el pozo deberá ser abandonado. Cualquier reducción en la tasa de regalías ofrecida de conformidad con la presente política, tendrá por objetivo la optimización de la recuperación tanto del carbón como del CBNG. A los concesionarios de petróleo y gas que acepten estas condiciones se les otorgará lo siguiente:

- A. Cualesquier pozo CBNG ubicado dentro de una concesión federal de petróleo y gas y que éste dentro de una CAZ, incluyendo pozos existentes, serán elegibles para una reducción de tasa de regalías del 50% sobre la producción de CBNG por el resto de la vida útil del pozo. El BLM ha determinado que en ausencia de tales reducciones de regalías, es factible que el CBNG recuperable dentro de una CAZ no se ha producido y aún más, que tales reducciones sean necesarias para maximizar la recuperación de valiosos depósitos de carbón.
- B. Para recibir tal reducción, el solicitante deberá:
  1. Someter a consideración del BLM un plan aceptable para la máxima y eficiente producción de CBNG durante el período precedente al que se anticipa que se dará inicio a las operaciones de minado del carbón; y
  2. Aceptan que, al recibo de la orden del AO, cesarán operaciones para permitir el comienzo de las operaciones de minado del carbón, y que tomarán las medidas necesarias para sellar las perforaciones de los pozos, retirar las production pads y retirar el equipo de producción de la manera requerida por el AO.

**Abandono Provisional:/Reclamación:** El abandono y reclamación de pozos, de production pads e instalaciones auxiliares relacionadas deben ser aprobados por el AO en coordinación con el concesionario de carbón. En la mayoría de los casos, la reclamación permanente de los sitios de los pozos, el acceso a caminos, servidumbres de los ductos, etc. puede no ser requeridos, sino tan sólo estabilizaron suficientemente para evitar la erosión u otros impactos ambientales negativos.

**Existencia de Alivio en las Regalías:** nada dentro del presente documento tiene la intención de limitar la disponibilidad de reducciones sobre las regalías a los concesionarios de petróleo, ni de gas, ni de carbón que bajo otras circunstancias calificarían para recibir dicha reducción bajo regulaciones e ideas existentes.

1. Reducción de la Tasa de Regalías de Carbón: Las solicitudes para la reducción de regalías por parte de los concesionarios de carbón, como resultado de costos asociados a la resolución de conflictos CBNG con desarrollos de minas de carbón a cielo abierto, serán manejados caso por caso de manera consistente con las guías actuales para operaciones no exitosas o para la expansión, recuperación/extensión de la vida útil de la mina: las categorías de pruebas financieras en el Manual 3485 del BLM.
2. Reducción de Tasas de Regalías para Petróleo y Gas: Las regulaciones y guías para la reducción de regalías para petróleo y gas bajo regulaciones vigentes, pueden ser encontradas en 43 CFR 3103.4 y 43 CFR 3103.4-1.

**Antecedentes:** En la medida en que el desarrollo de CBNG acelera conflictos inherentes con minado cercano de carbón a cielo abierto y que estos continuarán existiendo. En una mayoría de los casos en la Cuenca, las concesiones de petróleo y gas fueron expedidas inicialmente con una reserva del derecho del gobierno "a disponer de cualquier recurso en tales tierras en forma tal que no interfiera de manera no razonable con las operaciones bajo dicha concesión". En tales casos, las concesiones de carbón fueron expedidas sujetas a condición de que el minado del carbón no interfiriese de manera no razonable con las operaciones bajo una concesión preexistente de petróleo y gas. El BLM expidió un Memorando Instructivo (IM, en inglés) 2000-081, el 22 de febrero del 2000, para ayudarle a las oficinas del BLM a manejar este problema; sin embargo, continúan las preocupaciones de peligros

potenciales y vigentes. Es importante que todos los concesionados y operadores sean conscientes de que el BLM tiene autoridad legal y regulatoria sobre todas las fases de producción de petróleo y gas y sobre la Recuperación Económica Máxima en la producción Federal de carbón, y que el BLM ejercerá y a cumplir su autoridad, hasta e incluyendo la cancelación de las concesiones, en caso de que los términos y regulaciones de dicha concesión no sean cumplidos. Las acciones del BLM mantendrán las metas primordiales de conservar el recurso y de maximizar el retorno al público tanto en ingresos como en producción de energía y proteger la salud pública y la seguridad, reduciendo a la vez los impactos ambientales. Dicha política podrá ser considerada en el futuro para otras cuencas de carbón. Los conflictos con minas de carbón subterráneas también podrán ser considerados en el futuro.

**Marco de tiempo:** el presente memorando instructivo entra en vigencia inmediatamente.

**Impacto Presupuestal:** Es posible que se requiera el re direccionamiento del personal de la oficina de campo del BLM, lo cual podría tener un impacto sobre las cargas de trabajo prioritarias existentes.

**Secciones Afectadas del Manual/Guía:** Ninguna.

**Coordinación:** El presente fue coordinado con las Oficinas Estatales del BLM de Wyoming y Montana: las Oficinas del BLM en Washington para Minerales Fluidos, Minerales Solidos, y con la Oficina Legal del Departamento del Interior.

**Contacto:** El Asistente del Director, Minerales Patrimoniales y Protección de Recursos en el teléfono: (202) 208-4201.

Firmado por:  
Lawrence E. Benna  
Director Encargado

Autenticado por:  
Robert M. Williams  
División de Gobernabilidad del IRM,WO-560