

Jornada “Presente y Futuro de la Energía” 6 de Noviembre de 2009

PANEL 3: USO EFICIENTE DE LA ENERGIA

Mesa 3.2

Moderador Ing. Mario Brugnoli – GEA-FIUBA

Ing. Mariela Beijansky

Mecanismo para un desarrollo limpio MDL. Bonos de carbono

Temas a desarrollar:

- Conceptos del MDL
- ¿Qué tipos de proyectos vinculados con energía pueden obtener bonos de carbono?
- ¿Cómo se cuantifican las reducciones o bonos de carbono?
- Posibles ingresos por venta de bonos de carbono.

Mecanismos para un desarrollo limpio

Es uno de los 3 mecanismos de flexibilización establecidos en el Protocolo de Kyoto.

- Propósitos del MDL:
 - Ayudar a los países en desarrollo a lograr su desarrollo de manera sustentable.
 - Ayudar a los países desarrollados a lograr el cumplimiento de sus compromisos cuantitativos de limitación y reducción de emisiones.

Cuáles son los beneficios que tiene un proyecto MDL:

- Permite que el mercado remunere por un servicio al ambiente de carácter global.
- Las reducciones de emisiones de Gases de Efecto Invernadero que produzca el proyecto a lo largo de 10 ó 21 años (según el período de crédito que se elija) permiten generar bonos de carbono.
- Los ingresos provenientes de la venta de los bonos son independientes de circunstancias locales y en moneda estable.
- Mejora la tasa interna del proyecto, se puede financiar parte de la inversión
- Es posible acceder a líneas de crédito más convenientes. “Líneas de crédito verdes” o blandas que en definitiva también a todos los proyectos que se encuadran dentro del MDL les permite tener acceso a líneas de crédito con tasas de interés diferenciales y mucho más interesantes para que el desarrollo de esos proyectos se concrete.

Un bono de carbono es 1 tonelada de CO₂ equivalente evitada por un proyecto MDL = 1 bono de carbono o CER (Reducción de emisión certificada)

- Los bonos de carbono de un proyecto pueden venderse en cualquier % y en cualquier etapa del proyecto.

Yo puedo hacer una venta anticipada de un 40% de los bonos que genere mi proyecto durante los primeros 5 años y luego el resto de los bonos venderlos en otro momento. Obviamente eso tiene un precio distinto. Cuanto mas real sea el bono y si ya llego a ser un bono expedido el precio es mayor.

¿Quién compra los CERs o bonos de carbono? Básicamente los compradores pueden ser:

- Países desarrollados que no transfirieron sus obligaciones a sus empresas (Holanda o Japón)
- Empresas con responsabilidades (Ej. ENDESA).
- Brokers y Comercializadores que vinculan a las partes.

¿Quién vende? Los desarrolladores de proyectos en países en desarrollo. Nosotros seríamos los proponentes de proyectos que podríamos vender.

¿Cuál es el precio actual posible? Como les dije el precio de los bonos depende en qué momento del proyecto estos bonos sean vendidos, entonces en el caso de un proyecto que todavía no está registrado sino que está siendo auditado internacionalmente, que se conoce como proyecto de validación, por cada certificado el precio es de 10 euros por cada tonelada de dióxido de carbono y en el caso de ser expedidos, esto es que el proyecto se registro, se llevo a cabo, que funcione, y que llame al auditor para que venga a verificar efectivamente cuantas toneladas de CO2 reduje, por cada uno de esos certificados expedidos, el precio es de 13,5 euros por toneladas de dióxido de carbono.

¿Cuáles son las características básicas de un proyecto MDL?

Tiene como espíritu ayudar a que se concreten proyectos que emiten menos gases de efecto invernadero que el proyecto que naturalmente yo hubiera desarrollado, es decir, ayuda a proyectos que no son la práctica usual del sector sino que están haciendo un esfuerzo adicional. Es muy importante que el proyecto esté en etapa de proyecto para poder iniciar los trámites del MDL. Si es una realidad es muy difícil de justificar que necesitaba de la ayuda de este mecanismo para implementarlo si yo en realidad ya lo implementé.

Una característica imprescindible es que se encare registrar el proyecto dentro del MDL cuando estamos hablando de proyectos no de realidad.

La otra es que por supuesto el proyecto tiene que reducir emisiones respecto de un escenario de referencia o línea de base, que se conoce, es decir, mi proyecto tiene que estar en etapa de proyecto, que reducir emisiones respecto del escenario de referencia y además no ser la práctica usual del sector, tiene que ser adicional. Esto también es otra manera de describir el concepto de adicionalidad es que uno tiene que poder demostrar que la ausencia del desarrollo de mi proyecto es un escenario posible, es decir, yo sin la ayuda del MDL tendría que demostrar que ese proyecto podría no desarrollarse. Que podría desarrollar otro que posiblemente en términos de inversión sea más chico o que la práctica usual sea en el sector hacerlo de otro modo, que en definitiva emite más.

Los ciclos que tiene que cumplir un proyecto para poder quedar registrado y posteriormente verificar reducciones de emisiones comienzan con el desarrollo de lo que se conoce como el PDD o Documento de Diseño de Proyecto, ese PDD tiene que utilizar una metodología aprobada por Naciones Unidas, si no hay metodología aprobada no puedo empezar a desarrollar el PDD si no que tengo que hacer un camino donde propongo a la Junta Ejecutiva del MDL una nueva metodología y hasta tanto no

haya metodología aprobada no puedo desarrollar el documento de diseño de proyecto porque estas metodologías por un lado me indican para qué tipo de actividades son aplicables y determinan de qué modo tengo yo que hacer las cuentas para hacer la estimación de las reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero. Son recetas y son recetas conservadoras de cuántas vamos a reducir. Las metodologías se aplican en cualquier país del mundo, hay 39 países que tienen que cumplir con limitar las emisiones y los que hemos acompañado firmando Kyoto en total somos 180, es decir de los 180 que adherimos a la convención marco de Naciones Unidas, 39 tienen que cumplir, todo el resto participamos dentro de lo que son las reglas del MDL. Ese PDD se hace en castellano y en inglés. En castellano porque el proyecto requiere de una aprobación nacional, quien emite la carta de aprobación nacional es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el análisis lo desarrolla la Unidad de Cambio Climático dependiente de la SAYDS y lo que termina diciendo esa carta es que el proyecto contribuye al desarrollo sustentable del país y que cumple con la legislación de la Argentina.

La validación es la Auditoría Internacional que la tiene que realizar una entidad homologada por Naciones Unidas para efectuar esa auditoría.

Por último, se registra el proyecto y es recién después del registro como proyecto MDL que se pueden comenzar a contabilizar las reducciones de emisiones, al cabo de un tiempo de funcionamiento se vuelve a llamar a un auditor que es otra de las entidades operacionales designadas que están autorizadas por Naciones Unidas a auditar y efectivamente se reconocen los bonos de carbono que produjo el proyecto.

Qué tipos de proyecto MDL tenemos? Básicamente Proyectos de pequeña escala, proyectos de escala grande, programas de actividades y proyectos de forestación.

Proyectos de pequeña escala:

- Tipo I (energía renovable): hasta 15 MW o 45 MWth
- Tipo II (Eficiencia): Ahorro anual de hasta 60 GWh o 180 GWhth en el combustible de ingreso
- Tipo III (otros): Reducción hasta 60.000 ton CO₂/año

Los proyectos que están vinculados con energía y que ya están aprobados por Naciones Unidas son:

- Proyectos de energías renovables
- Proyectos de eficiencia energética del lado de la demanda /sector generación / transporte.
- Optimización del manejo del agua para disminuir la generación térmica.
- Disminución de pérdidas en transformadores.
- Reemplazo de combustibles fósiles por combustibles menos intensivos en carbono.
- Cierre de ciclos de ciclo abierto a ciclos combinados.

Por qué se dice que los ciclos renovables pueden obtener bonos de carbono? Porque la energía producida a partir de una fuente renovable desplaza energía de la red que hubiera sido producida en parte por las máquinas ya instaladas y por nuevas máquinas que hubieran ingresado en ausencia de mi proyecto.

¿Por qué pueden obtener bonos de carbono los proyectos de eficiencia energética? Porque la energía ahorrada hubiera sido provista por el sistema con las consiguientes emisiones de GEI

Cómo cuantificamos la reducción de emisiones?

Siempre tengo que tener en cuenta las emisiones que tengo yo en mi línea de base o escenario de referencia, qué es lo que pasaría si yo no hago el proyecto, a eso descontarle las emisiones propias de mi proyecto y descontarle las fugas.

Quiero dar un ejemplo para que se entienda qué son emisiones propias y fugas: si yo tengo una central donde estoy quemando cáscara de maní, girasol, la biomasa es neutra en términos de gases efecto invernadero porque lo que capturó la plantita al crecer, es lo mismo que libera cuando la combustiono, entonces soy CO2 neutral pero resulta que para arrancar esa caldera necesito un piloto con gas o para el transitorio de arranque. Entonces cuando yo digo que tengo un proyecto de renovable tendré que descontarle las emisiones propias. En el caso de este ejemplo, es las emisiones del gas natural que voy a tener que utilizar en el piloto.

Y las fugas son las emisiones que se producen fuera de los límites de mi proyecto y que son consecuencia de que yo haga mi proyecto. En el proyecto de generar con cáscara diría que no tendría camiones consumiendo gas oil para traer cáscaras hasta este lugar si yo no desarrollo el proyecto.

Siempre son línea de base menos emisiones propias menos fuga.

Cómo hago para calcular las emisiones de la red eléctrica?

El método recomendado es hacer una estimación:

1° cuáles son las emisiones unitarias de cada unidad de generación instalada en el parque. Para eso tengo que considerar el tipo de combustible que uso, el consumo unitario y la energía producida.

Emisiones de una unidad de generación térmica:

Volumen de combustible usado x el Factor de emisiones del combustible usado

Combustible	Factor de Emisiones			
Gas Natural	1,951	kg CO2/m ³	=	1,951 ton CO2/da m ³
Fuel oil	3,197	kg CO2/k g	=	3,197 ton CO2/ton
Diesel	2,683	kg CO2/l	=	3,083 ton CO2/ton
Carbón mineral n	2,334	kg CO2/k g	=	2,334 ton CO2/ton
Carbón mineral i	2,803	kg CO2/k g	=	2,803 ton CO2/ton

No tienen el mismo poder calorífico o sea que la relación no es exacta, ni el mismo rendimiento en las unidades donde se queman.

La metodología de Naciones Unidas me dice que para calcular cuánto es el factor de emisiones y que energía va a desplazar su proyecto tiene que tener en cuenta dos factores:

1. Margen de Operación: representa las emisiones del parque de generación instalado. Método recomendado: emisiones de las máquinas que abastecieron el último 10% de la demanda horaria.
2. Margen de Construcción: representa las emisiones de las próximas máquinas que ingresarán al sistema y que llegan a acumular el 20% de la demanda.

Para la Argentina, un cálculo aproximado sería que el factor de emisiones del sistema eléctrico es de 0,55 ton CO₂/MWh.

La evolución esperada del factor de emisiones de la red eléctrica argentina es de 0,55 ton CO₂/MWh. Creo que en los próximos años va a subir porque el crecimiento de la demanda sin su correspondiente correlato en la ampliación del parque de generación, sumado a la situación del mercado del gas se traduce en un mayor uso del parque térmico y en el creciente empleo de combustibles alternativos al gas.

De lo aprendido hasta acá los plazos para registrar un proyecto MDL van de 14 meses en adelante.

Es imprescindible dejar antecedentes claros y verificables de que se tuvo en cuenta el MDL al momento de la toma de decisión de llevar a cabo el proyecto.

Es obligatorio haber comenzado el proceso de validación internacional antes de que hayan concluido 12 meses desde que se realizó la primer acción del proyecto.

Los ingresos provenientes de los bonos de carbono mejoran la Tasa Interna de Proyecto en 1,5 o 2%.

Los ingresos por unidad de energía varían con cada proyecto porque depende de las emisiones propias, de las fugas y están entre 6 y 8,9 euros/MWh.