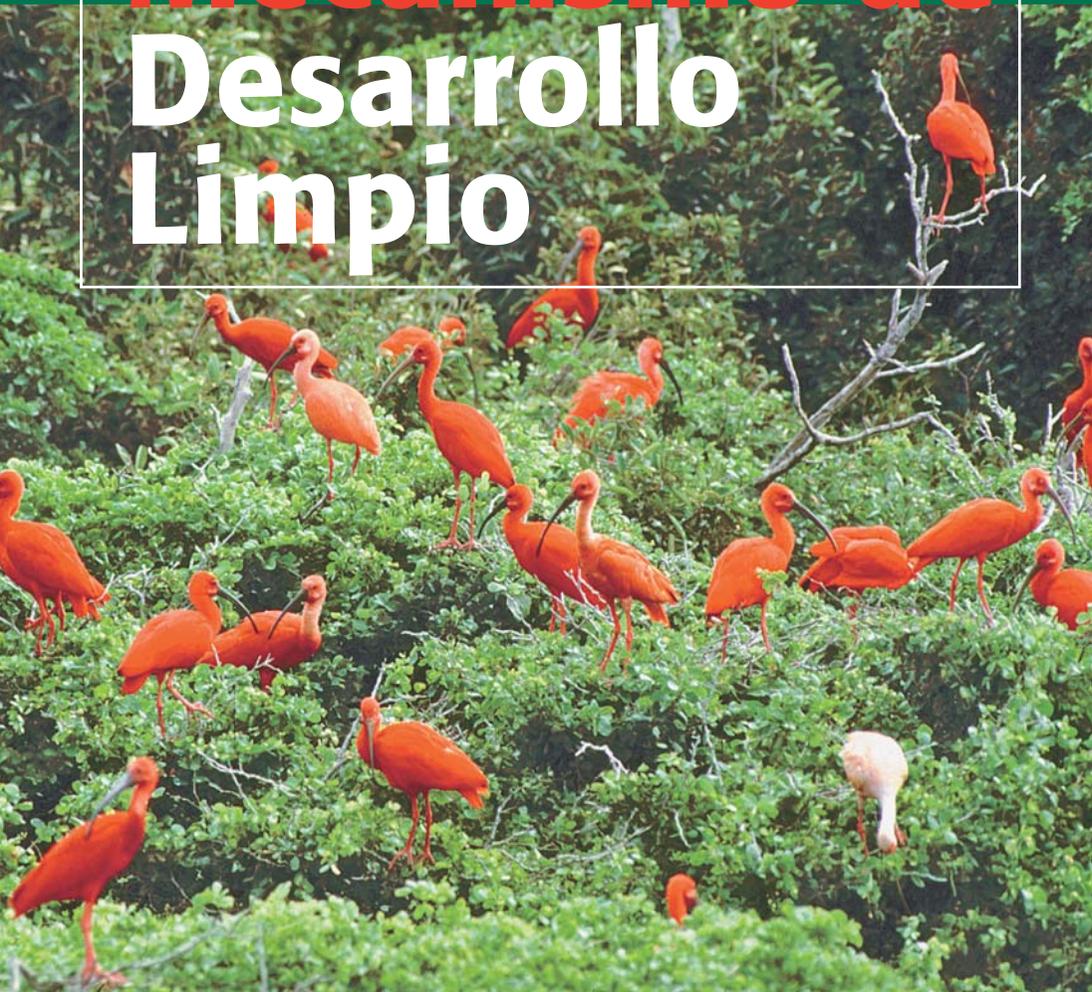


Introducción al MDL

Mecanismo de Desarrollo Limpio



Introducción al MDL

El Mecanismo de Desarrollo Limpio

Índice

| | |
|--|----|
| El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) | 3 |
| Breve Descripción del MDL | 8 |
| Valor y Beneficios Nacionales | 15 |
| Formulación de una Estrategia Nacional para el MDL | 17 |
| Conclusión | 21 |
| Ejemplos de Proyectos MDL | 22 |



El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

Centro de Colaboración del PNUMA
en Energía y Ambiente
Risø National Laboratory
Roskilde, Dinamarca

ISBN: 87-550-386-6

Diseño gráfico, versión original:
Finn Hagen Madsen, Graphic Design, Denmark

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este reporte son de responsabilidad del(los) autor(es) y no deben ser atribuidos de ninguna manera al Gobierno del Reino de los Países Bajos.



Este texto es la versión en español del documento "Introduction to the Clean Development Mechanism".

La traducción fue realizada por la Corporación para la Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio, CORDELIM, la Oficina de Promoción del MDL del Ecuador, en el marco del proyecto PNUMA/ Risø "Desarrollo de Capacidades para el MDL".

CORDELIM agradece la revisión realizada por Fundación Bariloche, Argentina.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

Introducción

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) es un mecanismo cooperativo establecido bajo el Protocolo de Kioto, el cuál tiene el potencial de ayudar a los países en desarrollo a alcanzar un desarrollo sostenible mediante la promoción de inversiones ambientalmente amigables por parte de gobiernos o empresas de los países industrializados*. Este documento proporciona una reseña de los antecedentes del MDL, su estructura y su ciclo de proyecto, y examina el valor y los beneficios potenciales para los países en desarrollo que participen. Además, este documento sugiere los pasos para desarrollar una estrategia nacional en torno a este mecanismo y presenta ejemplos de proyectos MDL. Si bien las reglas básicas del MDL ya han sido establecidas, el MDL constituye un trabajo en evolución por parte de los gobiernos participantes. Este documento presenta la última información disponible al respecto, la cuál será actualizada en el futuro para reflejar cambios importantes.

Antecedentes

El Protocolo de Kioto (1997) constituye un importante hito dentro de los esfuerzos globales para proteger el ambiente y alcanzar un desarrollo sostenible, en el que por primera vez los gobiernos aceptaron restricciones legalmente vinculantes sobre sus emisiones de gases de Efecto Invernadero (GEI). El Protocolo también traza "nuevos horizontes" al establecer sus innovadores "mecanismos

* El Protocolo de Kioto no excluye la posibilidad de proyectos MDL unilaterales, en los cuales los inversionistas sean entidades de países en desarrollo.

cooperativos", que apuntan a reducir el costo de disminuir esas emisiones. Puesto que para efectos del clima no es relevante dónde se alcanzan las reducciones, se argumenta que por razones económicas, las reducciones deben obtenerse donde éstas tienen el menor costo. Por lo tanto, el Protocolo incluye tres mecanismos basados en el mercado, orientados a alcanzar las reducciones de manera costo-efectiva: el Comercio Internacional de Emisiones (CIE), la Implementación Conjunta (IC), y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

El MDL, contenido en el Artículo 12 del Protocolo de Kioto, permite a los gobiernos o entidades privadas de países industrializados implementar proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo, y recibir créditos en la forma de "reducciones certificadas de las emisiones", o RCEs, las cuáles pueden ser contabilizadas dentro de sus objetivos nacionales de reducción. El MDL procura la promoción del desarrollo sostenible de los países en desarrollo, y a la vez permite a los países desarrollados contribuir con el objetivo de reducir las concentraciones atmosféricas de los gases de Efecto Invernadero.

Artículo 12.2 del Protocolo de Kioto: "El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del Artículo 3."

La CMNUCC & el Protocolo de Kioto

El aumento de la evidencia científica sobre la interferencia humana en el sistema climático global, sumado a la creciente preocupación pública acerca del ambiente, impulsó al cambio climático a un lugar más destacado de la agenda política a mediados de los años 80'. En 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) establecieron el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) para proveer a

tomadores de decisiones políticas con información científica apropiada. Al IPCC, conformado por cientos de científicos y expertos líderes en la temática del calentamiento global, se le encargó evaluar el estado del conocimiento científico relacionado con el cambio climático, analizando sus potenciales impactos ambientales y socioeconómicos y asesorar en la formulación de políticas realistas.

Dos años más tarde, en 1990, el IPCC publicó un reporte en el que concluyó que la creciente acumulación de gases de Efecto Invernadero en la atmósfera, producto de las actividades humanas, "intensificarían el efecto invernadero, resultando en promedio en un calentamiento adicional de la superficie de la Tierra" para el próximo siglo, a menos que se adopten medidas para limitar las emisiones. El reporte confirmó que el cambio climático era una amenaza e hizo un llamado a establecer un acuerdo internacional para enfrentar este problema. Más tarde en ese mismo año, la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima hizo el mismo llamado. La Asamblea General de las Naciones Unidas respondió con el lanzamiento formal de las negociaciones para una convención marco sobre cambio climático, estableciendo un "Comité de Negociación Intergubernamental" para desarrollar el acuerdo. Las negociaciones para formular un convenio internacional para la protección del clima global empezaron en 1991 y resultaron, en Mayo de 1992, en el establecimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

La CMNUCC fue abierta para la firma durante la Conferencia de las Naciones Unidas para Ambiente y Desarrollo (la "Cumbre de la Tierra") en Río de Janeiro, Brasil en Junio de 1992, y entró en vigor en Marzo de 1994. La Convención establece un "objetivo último" de estabilizar las concentraciones atmosféricas de los gases de Efecto Invernadero en niveles seguros. Tales niveles, los cuáles no han sido cuantificados por la Convención, deberían ser alcanzados en un tiempo suficiente que permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, de manera tal que pueda asegurar

que la producción de alimentos no esté amenazada y que se permita un desarrollo económico sostenible. Para alcanzar este objetivo, todos los países tienen un compromiso general de confrontar el cambio climático, adaptarse a sus efectos y reportar sobre sus acciones para implementar la Convención. Hasta Diciembre del 2001, la Convención ha recibido 186 instrumentos de ratificación.

La Convención divide a los países en dos grupos: las Partes Anexo I, que son los países industrializados que históricamente han contribuido mayormente al cambio climático, y las Partes no-Anexo I, que son principalmente los países en desarrollo. Los principios de equidad y de "responsabilidades comunes pero diferenciadas" contenidos en la Convención requieren que las Partes Anexo I tomen el liderazgo para volver en el año 2000 a sus niveles de emisiones de 1990. También deben enviar en forma regular reportes, conocidos como "comunicaciones nacionales", en las que se detallan sus políticas y programas de cambio climático, así como los inventarios anuales de sus emisiones de GEI.

El Protocolo de Kioto

El Protocolo de Kioto fue adoptado en Diciembre de 1997. El Protocolo crea obligaciones legalmente vinculantes para 38 países industrializados, incluyendo 11 países en Europa Central y del Este, para reducir sus emisiones de GEI durante el período 2008-2012 en un promedio de 5.2% por debajo de sus niveles de emisión de 1990.

Las metas de reducción cubren los seis principales gases de Efecto Invernadero: dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre. Además, el Protocolo permite a estos países la opción de decidir cuáles de estos seis gases formarán parte de su estrategia nacional de reducción de emisiones. Algunas actividades en el sector del cambio en el uso del suelo y silvicultura, tales como la deforestación y reforestación, que emiten o absorben dióxido de carbono de la atmósfera, también son incluidas.

Las negociaciones han continuado después de Kioto para desarrollar

los detalles operativos del Protocolo. Si bien el Protocolo identificó un número de modalidades para ayudar a las partes a alcanzar sus objetivos, los detalles específicos de éstas no fueron incluidos en el mismo. Después de más de cuatro años de debate, los gobiernos acordaron finalmente en el año 2001 un compendio abarcativo de reglas y modalidades —los Acuerdos de Marrakech-- sobre cómo implementar el Protocolo de Kioto. Los Acuerdos también apuntan a proporcionar a los gobiernos herramientas suficientemente claras para que consideren la ratificación del Protocolo.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y los mecanismos cooperativos

El Protocolo establece tres mecanismos cooperativos diseñados para ayudar a los países industrializados (Partes Anexo I) a reducir los costos de alcanzar sus metas de emisiones, obteniendo la reducción de emisiones en otros países, a un menor costo que las acciones domésticas.

- *El Comercio Internacional de Emisiones (CIE)* permite a los países transferir parte de sus "derechos de emisiones" ('unidades de cantidad atribuida').
- *La Implementación Conjunta (IC)* permite a los países reclamar crédito por las reducciones de emisiones que se generen de la inversión en otros países industrializados, lo cual resulta en una transferencia de equivalentes "unidades de reducción de emisiones" entre los países.
- *El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)* permite proyectos de reducción de emisiones que propicien un desarrollo sostenible en los países en desarrollo y generen "reducciones certificadas de emisiones" para el uso del inversionista.

Los mecanismos dan a los países y a las compañías del sector privado la oportunidad de reducir emisiones en cualquier lugar del mundo —dónde sea que el costo sea menor-, pudiendo contar con estas reducciones para cumplir sus propios objetivos.

A través de los proyectos de reducción de emisiones, los mecanismos podrían estimular la inversión internacional y proveer los recursos esenciales para un crecimiento económico más limpio en todos los lugares del mundo. En particular, el MDL tiene como meta ayudar a los países en desarrollo a alcanzar el desarrollo sustentable a través de la promoción de inversiones ambientalmente amigables por parte de los gobiernos y empresas de los países industrializados.

Los fondos canalizados a través del MDL deberían servir a los países en desarrollo a alcanzar algunos de sus objetivos económicos, sociales, ambientales y de desarrollo sostenible, tales como agua y aire más limpios, mejoras en el uso de la tierra, acompañado por beneficios sociales tales como desarrollo rural, empleo y disminución de la pobreza, y en muchos de los casos, reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados. Además de catalizar prioridades de "inversiones verdes" en los países en desarrollo, el MDL ofrece una oportunidad para progresar simultáneamente en cuestiones vinculadas al clima, desarrollo y aspectos locales ambientales. Para países en desarrollo, que de otra manera podrían estar preocupados por sus necesidades económicas y sociales inmediatas, la expectativa de tales beneficios debería proporcionar un fuerte incentivo para participar en el MDL.

Breve Descripción del MDL

Participación

El MDL permite a un país Parte Anexo I implementar un proyecto que reduce emisiones de gases de Efecto Invernadero o, sujeto a ciertas restricciones, que remueve gases de Efecto Invernadero mediante el secuestro de carbono ("sumideros"), en el territorio de una Parte No-Anexo I. Las reducciones certificadas de emisiones que se generen, conocidas como RCE, pueden ser usadas por la Parte Anexo I para ayudar a alcanzar sus metas de reducción de emisiones. Los proyectos MDL deben ser aprobados por todas las partes involucradas, deben conducir a un desarrollo sostenible en los países anfitriones, y deben resultar en beneficios reales, mensurables y a largo plazo en cuánto a la mitigación al cambio climático. Además, las reducciones deben ser adicionales a aquellas reducciones que pudieran ocurrir en ausencia de la actividad de proyecto.

A fin de participar en el MDL, existen ciertos criterios de elegibilidad que los países deben cumplir. Todas las Partes deben cumplir tres requerimientos básicos: participación voluntaria en el MDL, el establecimiento de una Autoridad Nacional para el MDL, y la ratificación del Protocolo de Kioto. Adicionalmente, los países industrializados deben cumplir algunas estipulaciones adicionales: el establecimiento del "monto asignado" bajo el Artículo 3 del Protocolo, de un sistema nacional para la estimación de los gases de Efecto Invernadero, de un registro nacional, de un inventario anual y de un sistema de contabilidad para la compra y venta de reducciones de emisiones.

Proyectos Elegibles

El MDL incluirá proyectos en los siguientes sectores:

- Mejoramiento de la eficiencia en el uso final de la energía
- Mejoramiento de la eficiencia en la oferta de energía
- Energía renovable
- Sustitución de combustibles

- Agricultura (reducción de las emisiones de CH₄ y N₂O)
- Procesos industriales (CO₂ de la industria cementera, etc., HFCs, PFCs, SF₆)
- Proyectos de "sumideros" (solo forestación y reforestación)

Para alcanzar sus metas de reducción, las Partes Anexo I deben abstenerse de usar RCEs generadas a través de energía nuclear. En adición, para el primer período de compromiso (2008-2012), los proyectos de sumideros permitidos serán solamente los que se relacionen con la forestación y reforestación, y las Partes Anexo I podrán sumar, a sus montos asignados, RCEs generados por este tipo de proyectos únicamente una cantidad máxima de hasta un 1% de sus emisiones durante el año base (por cada año del período de compromiso). Para este tipo de proyectos de sumideros de carbono se desarrollarán guías adicionales para asegurar que éstos sean ambientalmente amigables.

A fin de que los proyectos pequeños sean competitivos frente a los grandes, los Acuerdos de Marrakech establecieron una "vía rápida para los proyectos de pequeña escala" con reglas de elegibilidad más simples. Para estas modalidades simplificadas, se considera proyectos de pequeña escala a proyectos de energías renovables de hasta 15 MW, proyectos de eficiencia energética con una reducción del consumo sea en el sector de la oferta o en el sector de la demanda de hasta 15 GWh/año, y otros proyectos que reduzcan emisiones y que a la vez emitan menos de 15 kilotoneladas de CO₂ equivalente al año. A la Junta Ejecutiva se le ha encargado definir las modalidades y procedimientos de la vía rápida, y debería ponerlas a consideración en la Octava Conferencia de las Partes (CoP 8) a realizarse en Nueva Delhi en octubre 2002.

Financiamiento

Los fondos públicos para los proyectos MDL no deben resultar del desvío de fondos para la asistencia oficial para el desarrollo. Adicionalmente, las RCE generadas por los proyectos MDL estarán sujetas al pago de una tasa, conocida como "share of the proceeds" ("la proporción de los ingresos del proyecto"), de un 2%, la cual será

destinada a un nuevo fondo de adaptación de la Convención, cuyo objetivo será ayudar a países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

Otra tasa sobre las RCEs contribuirá a cubrir los costos administrativos del MDL. Con el objetivo de promover la distribución equitativa de proyectos entre los países en desarrollo, los proyectos MDL ejecutados en los países menos desarrollados ("least developed countries") estarán exentos del pago de las tasas para el fondo de adaptación y la cobertura de costos administrativos.

La Junta Ejecutiva

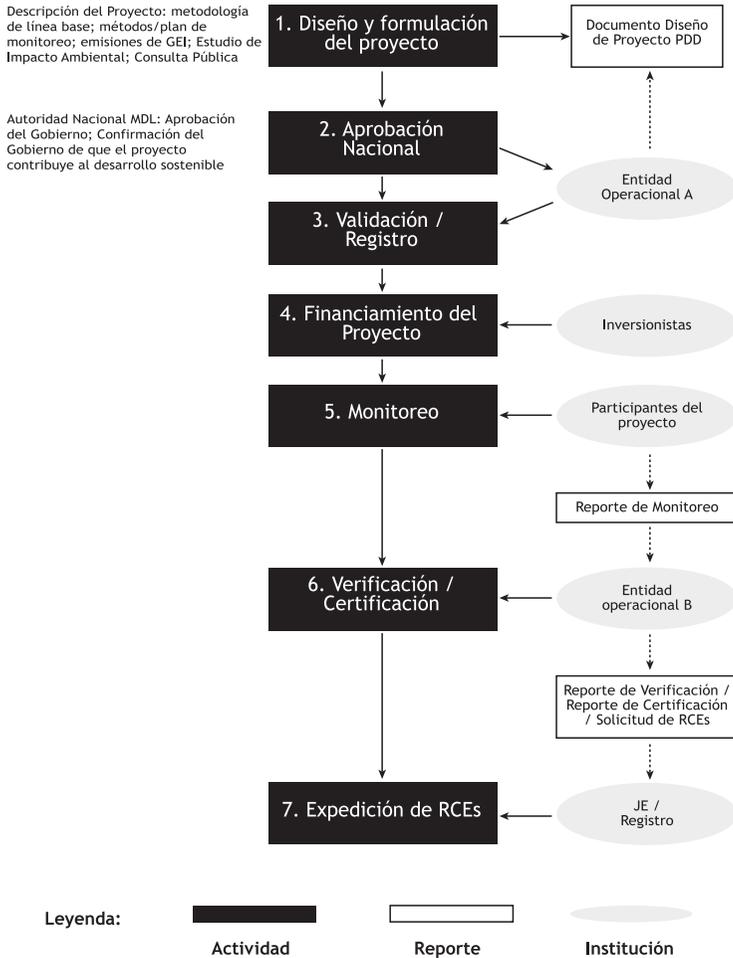
La Junta Ejecutiva supervisará el MDL y estará sujeta a la autoridad de la Conferencia de las Partes. La Junta Ejecutiva estará integrada por diez miembros: un representante de cada uno de los cinco grupos regionales oficiales de las Naciones Unidas (África, Asia, América Latina y El Caribe, Europa Central y del Este, y la OCDE), un representante de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, dos representantes de las Partes incluidas en el Anexo I y dos representantes de las Partes no incluidas en el Anexo I. La Junta Ejecutiva sostuvo su reunión de apertura durante las sesiones de Marrakech en Noviembre del 2001, con lo que se marcó el lanzamiento del MDL.

La Junta acreditará organizaciones independientes - conocidas como "entidades operacionales" -, las cuáles validarán las propuestas de proyectos MDL, verificarán las reducciones de emisiones resultantes, y certificarán esas reducciones de emisiones como RCEs. Otra de las tareas claves es la administración de un registro MDL, el cuál servirá para la emisión de nuevos RCEs, el manejo de una cuenta para los RCEs recaudados para el fondo de adaptación y los costos administrativos, y el manejo de una cuenta de RCEs para cada Parte no Anexo I que actúe como anfitriona de un proyecto MDL.

Identificación y formulación del Proyecto

El primer paso en el ciclo de un proyecto MDL es la identificación y formulación de potenciales proyectos MDL. Un proyecto MDL debe

El ciclo de un proyecto MDL



El ciclo de un proyecto MDL, como se muestra en la figura, tiene siete etapas básicas: diseño y formulación del proyecto, aprobación nacional, validación y registro, financiamiento del proyecto, monitoreo, verificación/certificación, y expedición de los RCEs. Las primeras cuatro son ejecutadas previas a la implementación del proyecto, mientras que las últimas tres durante la vida útil del proyecto.

ser real, mensurable y adicional. Para establecer la adicionalidad, el nivel de emisiones de un proyecto debe ser comparado con el nivel de las emisiones de un escenario referencial razonable, el cual es identificado como la "línea base". La línea base es establecida específicamente para cada proyecto por los participantes en el proyecto, de conformidad con metodologías aprobadas. Las metodologías para la determinación de líneas base están siendo desarrolladas, partiendo de los tres enfoques de los Acuerdos de Marrakech:

- Emisiones históricas o actuales existentes;
- Emisiones de una tecnología que represente una inversión económicamente atractiva; o,
- El promedio de las emisiones de similares actividades de proyectos emprendidas en los cinco años previos bajo circunstancias similares y cuyo desempeño esté dentro del 20% superior de su categoría.

Adicionalmente, los proyectos MDL deben tener un plan de monitoreo para recolectar datos exactos sobre las emisiones. El plan de monitoreo, que constituye la base de la verificación futura, debería proporcionar certeza de que las reducciones de emisiones se realizan y que otros objetivos del proyecto están siendo alcanzados, y debería permitir el monitoreo de los riesgos inherentes en las emisiones de la línea base y del proyecto. El plan de monitoreo puede ser establecido tanto por el proponente/desarrollador del proyecto o por un agente especializado. La línea base y el plan de monitoreo deben ser trazados de conformidad con las metodologías aprobadas. De darse el caso que los participantes en el proyecto opten por una nueva metodología, ésta deberá ser autorizada y registrada por la Junta Ejecutiva. Los participantes en el proyecto deben escoger si el período de crédito de RCEs será de 10 años, o de 7 años con la posibilidad de ser renovado dos veces (hasta un máximo de 21 años).

Aprobación Nacional

Todos los países que deseen participar en el MDL deberán designar una Autoridad Nacional para el MDL, que evaluará y aprobará los

proyectos, y que servirá como punto de contacto. Si bien el proceso internacional ha delineado guías generales para líneas base y adicionalidad, cada país en desarrollo tiene la responsabilidad de determinar los criterios nacionales para la aprobación de proyectos. En conjunto con el inversionista, el proponente del proyecto (del país anfitrión) deberá preparar un documento de diseño del proyecto con la siguiente estructura:

- Descripción general del proyecto;
- Descripción de la metodología de línea base;
- Horizonte temporal del proyecto, y período de crédito del proyecto;
- Plan y metodología de monitoreo;
- Cálculo de las emisiones de GEI por fuentes;
- Información de los impactos ambientales;
- Comentarios de los actores involucrados.

La Autoridad Nacional para el MDL emitirá los pronunciamientos necesarios: que la participación de los anfitriones del proyecto es voluntaria, y la confirmación de que la actividad del proyecto ayuda al país anfitrión en la obtención de un desarrollo sostenible.

Validación y Registro

Una entidad operacional designada revisará el documento de diseño del proyecto y, después de someterlo a una consulta abierta, decidirá si el proyecto debe o no ser validado. Estas entidades operacionales típicamente serán compañías privadas tales como firmas de auditoría y contabilidad, compañías consultoras y firmas legales capaces de conducir evaluaciones de reducción de emisiones con credibilidad e independencia. De ser validado, la entidad operacional remitirá el proyecto a la Junta Ejecutiva para su registro formal.

Monitoreo, Verificación y Certificación

El componente del carbono en un proyecto de mitigación no tendrá valor en el mercado internacional a menos que esté sometido a un proceso de verificación diseñado específicamente para medir y auditar el componente del carbono. Por lo tanto, y una vez que el proyecto

esté operando, los participantes deben preparar un reporte de monitoreo, en el que se incluirá un estimado de las RCEs generadas, y someterlo a su verificación por parte de una entidad operacional.

La verificación, realizada por una entidad operacional, es una inspección independiente ex–post de las reducciones monitoreadas de emisiones. La entidad operacional debe asegurarse que las reducciones de emisiones, que hayan sido registradas por el proyecto, han sido generadas en concordancia con las guías y condiciones acordadas en la validación inicial del proyecto. A continuación de una revisión detallada, una entidad operacional elaborará un reporte de verificación, y solo entonces certificará la cantidad de RCEs generadas por el proyecto MDL.

La certificación es la garantía escrita de que el proyecto ha alcanzado las reducciones previamente verificadas. Adicionalmente, el reporte de certificación será un requerimiento para la expedición de las RCEs. A menos que un participante en el proyecto o tres miembros de la Junta Ejecutiva requieran una revisión en un lapso de 15 días, la Junta Ejecutiva ordenará al registro del MDL proceder con la expedición de las RCEs.

Valor y Beneficios Nacionales

El principio básico del MDL es simple: los países desarrollados pueden invertir en oportunidades de reducción a bajo costo en países en desarrollo y recibir créditos por la reducción de emisiones resultantes, disminuyendo de esta manera la necesidad de reducir emisiones al interior de sus fronteras. Mientras el MDL baja los costos de cumplimiento del Protocolo para los países desarrollados, de igual manera, los países en desarrollo se beneficiarán no solo por el incremento en el flujo de inversiones, sino también por el requerimiento de que estas inversiones contribuyan a alcanzar metas nacionales de desarrollo sostenible. El MDL incentiva a los países en desarrollo a participar bajo la promesa de que las iniciativas y prioridades de desarrollo serán abordadas como parte de todo el paquete. Con ello se reconoce que solamente a través del desarrollo a largo plazo todos los países estarán en capacidad de participar en la protección del clima.

Desde la perspectiva de los países en desarrollo, el MDL puede:

- Atraer capital para proyectos que apoyen un cambio a una economía más próspera pero menos intensiva en carbono;
- Incentivar y permitir la participación activa tanto del sector público como del privado;
- Proporcionar una herramienta de transferencia de tecnología, en caso de que las inversiones sean canalizadas para proyectos que reemplacen tecnología vieja e ineficiente basada en combustibles fósiles, o para crear nuevas industrias con tecnología ambientalmente sostenible; y,
- Ayudar a definir prioridades de inversión en proyectos que cumplan metas de desarrollo sostenible.

Específicamente, el MDL puede contribuir a los objetivos de desarrollo sostenible de un país en desarrollo a través de:

- Transferencia de tecnología y recursos financieros;

- Alternativas sostenibles de producción de energía;
- Incremento en la conservación & eficiencia energética;
- Disminución de la pobreza a través de la generación de empleo e ingresos; y
- Beneficios ambientales locales.

La búsqueda de un crecimiento económico presenta tanto amenazas como oportunidades para el desarrollo sostenible. Si bien la calidad ambiental es un elemento esencial en el proceso de desarrollo, en la práctica hay una tensión considerable entre los objetivos económicos y ambientales. El creciente acceso a energía y a la provisión de servicios económicos básicos, hechos mediante los estilos convencionales, puede causar una prolongada degradación ambiental tanto en el ámbito local como global. Pero, muchos problemas potenciales podrían ser evitados mediante la definición de un cambio en el curso de acciones y la provisión de asistencia tecnológica y financiera para seguirlo.

Al comparar potenciales proyectos MDL con lo que ocurriría en su ausencia, queda en evidencia que la mayoría de estos proyectos no solamente producen beneficios por la reducción del carbono, sino también generan un rango de beneficios sociales y ambientales en los países en desarrollo. Los beneficios relacionados con el desarrollo sostenible podrían incluir la disminución en la contaminación del agua y del aire a través del menor uso de los combustibles fósiles, especialmente el carbón, así como también la disponibilidad de mejores fuentes de agua, la reducción en la erosión del suelo y la protección de la biodiversidad. En cuanto a beneficios sociales, muchos proyectos generarían oportunidades de empleo en distintas regiones o grupos-objetivo y promoverían la autosuficiencia energética local. Por lo tanto, los objetivos de la mitigación del carbono y del desarrollo sostenible pueden ser alcanzados simultáneamente.

Muchas opciones bajo el MDL podrían crear significativos co-beneficios en los países en desarrollo, al abordar problemas ambientales locales y regionales, y avanzar hacia objetivos sociales. Para los países en desarrollo que tienen como prioridad inmediata satisfacer las necesidades económicas y ambientales, la perspectiva

de alcanzar beneficios complementarios significativos debería proporcionar un fuerte estímulo para participar en el MDL.

Formulación de una Estrategia Nacional para el MDL

Evaluación de los Intereses y las Prioridades Nacionales

El MDL presenta una oportunidad de canalizar recursos hacia aquellos proyectos que sean más aptos para la consecución de un desarrollo sostenible nacional. Por lo tanto, los criterios nacionales para proyectos MDL deberían estar basados en los objetivos nacionales de desarrollo sostenible, los cuáles pueden ser identificados a través de las metas y las políticas ya establecidas para el desarrollo social y económico en áreas relacionadas, tales como energía, cambio en el uso del suelo y transporte. Podría ser que, en el ámbito nacional, ya se disponga de programas de desarrollo sostenible o planes ambientales, en áreas relacionadas tales como políticas sobre bosques, energías renovables y tecnologías limpias.

Construyendo apoyo para el MDL Un enfoque participativo

Uno de los aspectos más importantes en la formulación de una estrategia nacional para el MDL es conseguir el apoyo activo de todos los sectores de la sociedad (civil, ONGs, sector público y privado) y de los diferentes sectores de la economía (industrial, energético, agrícola, forestal). Una estrategia exitosa para el MDL requerirá del apoyo oficial gubernamental, tanto en términos de la ratificación de la CMNUCC y del Protocolo de Kioto, como en la designación de una Autoridad Nacional que apruebe los proyectos MDL. Sin embargo, los gobiernos también jugarán un rol clave en la cooperación con el sector privado para comercializar propuestas MDL entre los posibles inversionistas.

El sector privado puede ayudar a asegurar un énfasis en la eficiencia y en el desarrollo de reglas claras y simples. La participación del sector privado en el proceso de construcción institucional incentiva un

enfoque menos burocrático y más orientado a resultados en los procedimientos. El sector privado es esencial para catalizar el MDL, puesto que los inversionistas buscan medios costo-efectivos para mitigar sus emisiones.

Las organizaciones no-gubernamentales (ONGs) también deberían ser incorporadas en el desarrollo y la implementación de la estrategia, puesto que ellas pueden traer un enfoque social y ambiental a la agenda institucional. Las ONGs pueden ser fuente de valiosa pericia científica y conocimiento técnico en el desarrollo y evaluación de proyectos.

La integración de estos sectores pocas veces es fácil. Algunos gobiernos pueden gozar de una buena relación de trabajo con las ONGs y el sector privado, permitiéndoles distribuir responsabilidades y trabajar conjuntamente. Sin embargo, otros gobiernos pueden mantener una relación más distante con los diferentes sectores, lo que dificulta alcanzar un objetivo común. En cualquier caso, el enfoque y la visión deberían corresponder con las circunstancias nacionales.

Estructura Institucional Nacional para implementar los proyectos MDL

La Autoridad Nacional para el MDL es la entidad u órgano del país anfitrión que evalúa los potenciales proyectos MDL y emite la aprobación escrita que confirma que la actividad del proyecto es voluntaria, cumple con los criterios nacionales y contribuye al desarrollo sostenible del país anfitrión.

La Autoridad Nacional para el MDL necesita tener una comunicación abierta con las agencias de gobiernos de los sectores relevantes para el MDL. A menudo, la revisión técnica de proyectos puede involucrar a ministerios o agencias de los sectores relevantes (energía, recursos naturales, ambiente, etc.). La aprobación de los proyectos MDL, incluso, podría involucrar a los ministerios de relaciones exteriores ya que, a menudo, éstos sirven como puntos focales de la CMNUCC.

Evaluación y Aprobación

Un proceso de evaluación apropiado aumentará la probabilidad de tener proyectos exitosamente validados y certificados como proyectos MDL, y reduce los riesgos percibidos y reales de los inversionistas nacionales y extranjeros en el desarrollo e implementación de proyectos de mitigación del carbono. El proceso también puede crear incentivos para tipos específicos de proyectos o para sectores prioritarios. Además, el proceso de evaluación proporciona el principal filtro para asegurar que los proyectos cumplen los objetivos del MDL y son consistentes con las políticas, estrategias y prioridades nacionales relevantes.

Criterios Internacionales: Como un punto de partida en el proceso de evaluación, un proyecto MDL debe satisfacer primero los criterios internacionales acordados. El Artículo 12 del Protocolo de Kioto estipula tres criterios principales de elegibilidad para los proyectos MDL:

- Los proyectos deben ayudar a las Partes No-Anexo I "a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención".
- Los proyectos deben resultar en "beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático".
- Los proyectos deben resultar en "reducciones de emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada".

Los Acuerdos de Marrakech estipulan criterios adicionales que deben ser contemplados para potenciales proyectos MDL. Estos criterios internacionales se enfocan, principalmente, en los aspectos técnicos de las actividades de mitigación del carbono de un proyecto, y fueron propuestos para asegurar que los beneficios esperados en relación con la mitigación del cambio climático sean reales, mensurables y adicionales.

Criterios Nacionales: El país anfitrión tiene la prerrogativa de decidir si un proyecto contribuye a alcanzar un desarrollo sostenible y, por lo

tanto, debería desarrollar criterios nacionales y requerimientos que aseguren una evaluación coherente, justificable y transparente. Elementos clave que pueden ser incluidos son: cumplimiento con los marcos legales y políticos existentes; compatibilidad con las prioridades locales; comentarios de los actores locales directa e indirectamente involucrados con el proyecto; disponibilidad local de recursos humanos calificados y recursos institucionales adecuados; y el potencial para el fortalecimiento institucional local y la formación de capacidades nacionales.

Para decidir cuáles de estos criterios deben ser adoptados, el país anfitrión debería considerar la relación directa entre los requerimientos y los costos de transacción. Mientras mayores sean los requerimientos impuestos a los proponentes del proyecto, más altos serán los costos de preparación. En un mercado del carbono donde el MDL ya tiene muchos prerequisites, los países anfitriones deberían balancear entre los requerimientos de información necesarios para el control de calidad y el aumento de los costos de preparación.

Otro elemento clave para atraer las inversiones en el MDL es la aplicación de procedimientos rápidos y transparentes, para la evaluación y aprobación de proyectos por parte del país anfitrión. Para alcanzar esta meta, la Autoridad Nacional para el MDL debería implementar un sistema estandarizado para seleccionar, evaluar y aprobar proyectos de este tipo. Los países anfitriones necesitarán establecer guías para la presentación de proyectos. Para la validación y verificación, los proyectos MDL tienen que ser esquematizados en el formato de un Documento de Diseño de Proyecto ("Project Design Document, PDD"). Las guías para la presentación de proyectos a la Autoridad Nacional necesitan ser consistentes y transparentes, de tal forma que los proponentes de proyectos no estén sujetos a cambios en los formatos de presentación.

Oferta, Identificación y Formulación de Proyectos

Para promover las inversiones en el MDL, los países anfitriones pueden implementar reuniones de capacitación con los proponentes de proyectos, durante las cuáles se presente la manera de identificar

potenciales proyectos, entender el contexto de la CMNUCC y el mercado del carbono y para familiarizarse con el PDD. Además, las sesiones de capacitación pueden ser necesarias para entender los aspectos más complejos de los proyectos MDL, tales como la generación de documentación apropiada para el establecimiento de las líneas de base (incluyendo metodologías y supuestos utilizados), así como también el cálculo de las emisiones, reducciones y fugas del proyecto. Los participantes en este tipo de cursos deberían incluir a proponentes de proyectos, compañías privadas, agencias gubernamentales, banqueros, ONGs y otros interesados. Los países anfitriones pueden facilitar la inversión internacional mediante el desarrollo de un portafolio de diversos proyectos MDL de alta calidad, que solvete las necesidades e intereses de un amplio espectro de inversionistas.

Conclusión

Resulta difícil pronosticar la extensa gama de probables beneficios disponibles bajo el MDL para los países en desarrollo, pero es claro su enorme potencial para promover el desarrollo sostenible e incrementar el flujo de inversión extranjera. Con una planificación inteligente y el desarrollo de una estrategia nacional de MDL, este mecanismo puede aportar para abordar problemas ambientales locales y regionales, y para avanzar en las metas sociales. El MDL permite a los países en desarrollo participar en el esfuerzo global para combatir el cambio climático, en circunstancias en las que otras prioridades de desarrollo pueden limitar el financiamiento disponible para actividades de reducción de emisiones de GEI. El objetivo del MDL de promover las metas de progreso de los países en desarrollo reconoce que solamente por medio de un desarrollo sostenible a largo plazo todos los países estarán en capacidad de protagonizar un rol en la protección climática.

Ejemplos de Proyectos MDL

En la siguiente sección, el acrónimo AIC antes del nombre de los países anfitriones significa que el ejemplo fue tomado de la fase piloto de las Actividades Implementadas Conjuntamente (AIC), la cuál fue un predecesor del MDL desarrollada bajo la CMNUCC.

Eficiencia en el Uso Final de la Energía

Medidas de Eficiencia Energética en Calderas Industriales (Vietnam)

Este proyecto de la "Estrategia Asiática para la Disminución al Menor Costo de los Gases de Efecto Invernadero" (Asian Least-cost Greenhouse Gas Abatement Strategy - ALGAS), planea mejorar la eficiencia de calderas en el sector industrial. Las mejoras que se persiguen tendrán costos de inversión bajos e incluirán las siguientes medidas: instrumentos de medición, instrumentos de control, materiales de aislamiento. El proyecto intenta diseminar nuevas tecnologías en la industria y propone implementar medidas relevantes para la actualización tecnológica.

La principal meta del proyecto es reducir el consumo de energía en las calderas industriales por unidad de producto y, por lo tanto, lograr la reducción de las emisiones de CO₂ en el sector industrial. En Vietnam, el sector industrial es el principal emisor de CO₂, siendo responsable del 40% de las emisiones totales.

En este proyecto, la línea de base corresponde a la continuación del uso de calderas ineficientes en Vietnam, las cuáles tienen una eficiencia promedio del 45%. Los mejoramientos propuestos aumentarán la eficiencia promedio de las calderas industriales a un 60% y provocarán una reducción estimada en las emisiones de 150 kt CO₂ por año. Además, se disminuirán las emisiones de contaminantes del aire local. Ello es importante para Vietnam, puesto que el sector industrial es el mayor emisor de SO₂ y el segundo mayor emisor de NO_x.

Eficiencia Energética en el Sector Suministro

Proyecto de Cogeneración en la Planta Térmica de Shangqiu en la Provincia de Henan (AIC – China)

Para muchos países en desarrollo, los proyectos de cogeneración podrían sentar las bases para potenciales proyectos MDL. La idea de este proyecto es reemplazar 24 pequeñas calderas industriales de carbón de baja eficiencia, los cuáles suministran calor dentro de procesos industriales, por nuevas calderas de carbón de lecho fluidizado (CFBC), acopladas con unidades de cogeneración de 24 MW de capacidad. La planta suministrará energía a la refinería de aluminio de Shangqiu, con lo que el proyecto permitirá cubrir la demanda, producto del incremento en la capacidad de refinación de 15000 ton Al/año, sin sufrir recurrentes apagones o falta de energía.

El proyecto ahorrará 965 TJ de carbón al año, con la consiguiente reducción de emisiones en 88 kt de CO₂ por año. La contaminación local y regional será reducida, puesto que las emisiones de SO₂ disminuirán efectivamente por una tasa de desulfurización de 85% en la caldera CFBC. Los particulados y el polvo se reducirán en un 95%, y las emisiones de NO_x también disminuirán.

Desechos

Proyecto de Generación de Energía a partir de Biomasa Bio-Gen, Fase I (AIC – Honduras)

La producción de energía y calor puede ser generada a partir de desechos agrícolas tales como cáscara de maní, corteza de arroz y coco, desechos del procesamiento de la naranja y de la producción de aceite de palma, residuos forestales, desechos de aserraderos, etc. En muchos de los casos, un proyecto MDL de este tipo reducirá tanto las emisiones de GEI como los problemas de contaminación local.

Un ejemplo es el proyecto de generación de energía a partir de desechos de biomasa de 15 MW en Guaimaca, Honduras. La planta utilizará desechos de madera generados en la región a partir del procesamiento de productos forestales. En la actualidad, los desechos,

que incluyen residuos forestales y de aserraderos, son quemados sin control alguno o dispuestos en los ríos o planicies. El proyecto reducirá 119 kt de CO₂ emitidas a partir del uso de combustibles fósiles en la línea de base. La energía generada en la planta será vendida a la empresa eléctrica nacional y desplazará la electricidad originada en plantas basadas en combustibles fósiles y sus emisiones asociadas.

La planta estará en condiciones de operar como generación de base en la curva de carga, operando 7500 horas por año. En consecuencia, puesto que en Honduras se espera un incremento en la demanda de electricidad a altas tasas, la generación adicional de este proyecto reducirá la generación basada en combustibles fósiles que se esperaría de otro modo. La generación adicional del proyecto podría ayudar a reducir los actuales cortes selectivos de energía, con lo que se aseguraría una operación eficiente de los aserraderos. Además, el proyecto puede actuar como catalizador para proyectos en otras plantas madereras e inclusive en otras industrias, de tal manera que las empresas locales puedan llegar a ser autosuficientes en su abastecimiento energético.

Generación Eléctrica Eólica

Electrificación Rural en Alizés (AIC – Mauritania)

Este proyecto busca instalar pequeñas turbinas de viento de 1 kW en 150 poblaciones rurales carentes de electricidad. Los aerogeneradores suministrarán energía a estaciones de baterías, las cuáles serán usadas por las familias como fuente de electricidad. La energía eléctrica proveniente de las turbinas de viento reemplazará al kerosene, velas y baterías utilizadas por la mayoría de las familias. Aquellos que aún utilizan baterías ahorrarán mucho tiempo de transporte para acarrear sus baterías a la red central y no se emitirá CO₂ cuando se carguen las baterías. Se ha calculado que la reducción total de emisiones de las 7500 familias en los 150 poblados será de 0.88 kt CO₂, por año.

En Mauritania, solamente los principales centros urbanos están electrificados y la pobreza urbana está creciendo rápidamente debido a la migración rural. Probablemente, esta tendencia continuará con la

ausencia de los servicios básicos rurales. Para mejorar la calidad de vida en las áreas rurales y evitar el flujo de emigrantes a las ciudades, es necesario llevar electricidad y energía de alta calidad como pilar para un desarrollo social y económico.

Mauritania es uno de los países con mayor disponibilidad del recurso eólico en el Oeste de África; además el proyecto se basa en la exitosa experiencia del Programa Alizés, una iniciativa de cooperación de la ONG Francesa GRET (Grupo de Investigación e Intercambio Tecnológico) y del Departamento de Energía de Mauritania. Este programa transfirió tecnología mecánica de aprovechamiento eólico para bombeo de agua en Mauritania y Senegal. El nuevo proyecto eólico MDL de generación de electricidad construirá capacidad en el sector privado, establecerá líneas de crédito y facilitará la cooperación con los proveedores extranjeros de servicios y equipos. Con financiamiento del GEF, se ha completado una primera fase de instalación de alrededor de 40 pequeños aerogeneradores.

Aprovechamiento de Energía Solar

Calentadores Solares de Agua para Residencias (Sudáfrica)

Sudáfrica es un país muy seco con uno de los mejores regímenes solares disponibles, con una energía de radiación solar de aproximadamente 2190 kWh/m²/año. El proyecto propuesto de calentadores solares de agua (CSA) está dentro de un Proyecto Municipal de Desarrollo de Hostales a Hogares en Lwandle, un área de escasos recursos en Ciudad del Cabo. Hace varios años, la comunidad eligió los CSA con respaldo (de electricidad o de gas) como su tecnología preferida para las mejoras de calentamiento de agua, pero la limitación de fondos y la carencia de incentivos directos significaron que el proyecto no sea implementado. El proyecto ha sido desarrollado por el Centro de Investigación en Desarrollo & Energía de la Universidad de Ciudad del Cabo.

Este ejemplo ilustra que el potencial de reducción de los GEI de los proyectos de calentadores solares de agua es altamente dependiente

de la línea de base. Actualmente, los residentes de Lwandle usan estufas de kerosene para el calentamiento del agua. Sin embargo, dado el empuje en pos de la electrificación y el deseo de modernizar los hostales, probablemente en un futuro cercano, los residentes tendrán acceso a calentadores eléctricos estándar tipo geyser. Si las 341 residencias del proyecto fueran atendidas con los CSA con respaldo eléctrico, las emisiones serían reducidas en 4.7 kt CO₂, donde la línea de base estaría dada por los calentadores eléctricos. Sin embargo, si la línea de base se supusiera dada por calentadores de agua con kerosene, las emisiones se incrementarían en 0.7 kt CO₂/año. Puesto que la electricidad es generada por carbón, las emisiones de GEI del respaldo eléctrico son más altas que las emisiones de los calentadores a kerosene. En el último caso, el proyecto solamente reducirá la contaminación local del aire proveniente de la combustión del kerosene.

Se espera que el proyecto contribuya a la generación de empleo y al crecimiento económico local a través de empresas de pequeña escala iniciadas para la instalación y mantenimiento de los CSA, la venta de cupones o vales de agua caliente y productos, tales como el uso de agua caliente en actividades como las peluquerías y lavanderías.

Hidroelectricidad

Proyecto Hidroeléctrico (de Pasada) Chacabuquito 26 MW (Chile)

Aproximadamente a 100 km al norte de Santiago, Chile, se construirá una central hidroeléctrica, que estará conectada al sistema nacional interconectado de Chile y que reemplazará a una planta de generación térmica a carbón. El proyecto, que está siendo desarrollado bajo el Fondo Prototipo del Carbono del Banco Mundial (Prototype Carbon Fund, PCF), busca obtener las Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) por tres periodos "renovables" de 7 años, lo que dependerá del desarrollo de la línea de base. La reducción total de emisiones en los 21 años será de 2.8 millones de tons. de CO₂, siendo los costos estimados de \$37 millones con una producción bruta de 175 GWh (160 GWh) de energía neta anual.

El proyecto contribuirá al desarrollo sostenible en Chile a través de:

- Uso de recursos energéticos renovables locales (una pequeña hidroeléctrica desplazará a una planta térmica a carbón);
- Incremento de la actividad comercial a través de una fuente de energía limpia y renovable; y,
- Generación de empleo, en la región donde se ubicará el proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto mostró que no existen impactos ecológicos y sociales significativos en la cuenca hidrográfica. El proyecto ha sido respaldado por la Comisión Nacional del Ambiente, la cuál preside el Comité Nacional Consultivo sobre Cambio Climático Global.

Biomasa

Producción Sostenible de Combustible y Carbón Vegetal para la Industria Metalúrgica en Minas Gerais, Proyecto Plantar (Brasil)

En este proyecto del Fondo Prototipo del Carbono (PCF), el combustible fósil será reemplazado por biomasa sustentable. La significativa riqueza mineral, la disponibilidad de madera para uso como combustible, y el potencial hidroeléctrico han permitido que el Estado de Minas Gerais emerja, entre los años 60 y 70, como el centro brasileño del hierro y del acero. Inicialmente, estas industrias estuvieron basadas en suministro de carbón vegetal proveniente de los bosques nativos. Ahora, el sector productor de hierro en bruto consta de dos actores: las grandes factorías metalúrgicas integradas, las cuáles usan coque, y las compañías independientes con un 25% de la producción total.

Este proyecto apunta a estos pequeños productores, los cuáles tienen pequeños altos hornos con tamaño unitario de aproximadamente 90.000 toneladas al año. Muchos de ellos están cerrando porque no pueden usar el carbón vegetal de los bosques (debido a restricciones legales), y no tienen los recursos para cambiar a carbón de plantaciones adecuadamente manejadas. Algunos se han retirado hacia otras regiones con menores restricciones al uso de los bosques

nativos con destino a carbón vegetal, por lo que, de las 67 firmas que existían en Minas en 1992, al momento solo quedan 37. Por lo tanto, el proyecto tendrían un impacto positivo significativo en la economía rural del Estado de Minas Gerais.

El proyecto busca establecer, entre el 2002 y el 2009, 23100 ha de plantaciones de eucalipto de alto rendimiento con el objetivo de suministrar la leña para la producción del carbón vegetal. El carbón será producido utilizando la última tecnología de carbonización distribuida en Brasil. Esta tecnología reducirá las emisiones de metano en un 70% del proceso de producción del carbón y capturará el potencial valor comercial de aceites y alquitranes pirolíticos. Esta reducción en la contaminación local mejorará la salud de los trabajadores. En el período hasta el 2010, cuando las plantaciones de eucalipto hayan madurado, alrededor de 5 millones de toneladas de CO₂ habrán sido secuestradas. Cuando la producción del carbón de leña tome forma, la plantación empezará. Luego de la cuál, la reducción anual de emisiones debido a la disminución en el consumo de carbón mineral será de aproximadamente 0.4 millones de tons de CO₂.

Introducción al MDL.

Este documento resume los valores y los beneficios nacionales de la participación en el MDL. Incluye una reseña del proceso mediante el cuál proyectos MDL pueden ser identificados, desarrollados, financiados e implementados; así como las reducciones de emisiones resultantes de dichos proyectos, monitoreadas, reportadas, verificadas y certificadas.

Esta introducción está ligada a un proyecto mayor del PNUMA sobre "Desarrollo de Capacidades para el MDL", el cuál es implementado por el Centro de Colaboración del PNUMA en Energía y Ambiente, Risø National Laboratory, Dinamarca. El objetivo global del proyecto es desarrollar la capacidad institucional y humana para la implementación del MDL en los países en desarrollo.

El proyecto es financiado por el Ministerio de Asuntos Exteriores del Reino de los Países Bajos.



Risø National Laboratory
Roskilde
Dinamarca.