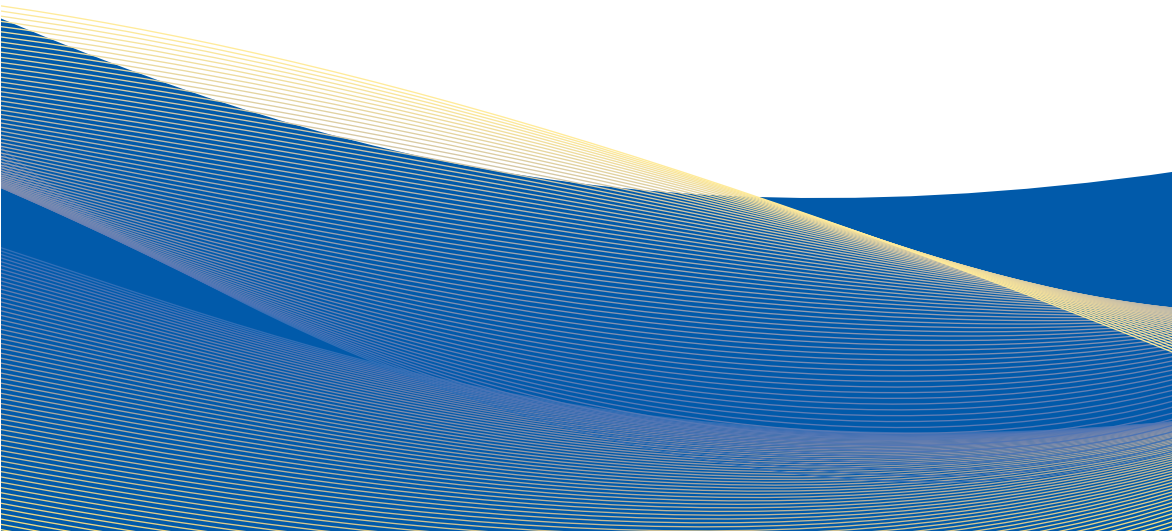
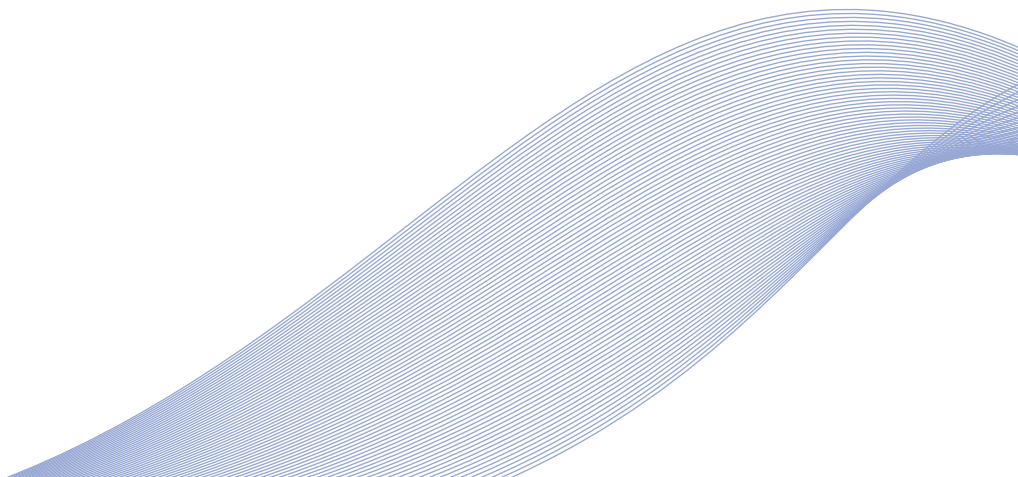


MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO PARA INSTITUCIONES FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO

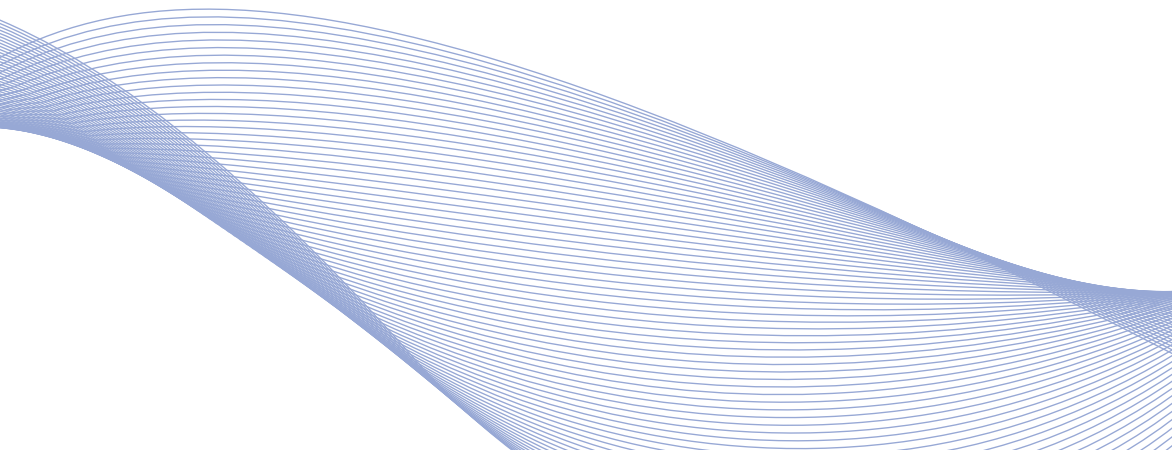
Julio Alem Rojo





**MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO
COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO PARA
INSTITUCIONES FINANCIERAS PARA EL
DESARROLLO**

Julio Alem Rojo



© PROFIN

Programa de Apoyo al Sector Financiero
COSUDE - DANIDA
Av. Sanchez Lima # 2600
Edificio Tango - Mezanine
Telf.: 243 0850 - 243 0853 - 243 0854
www.profin-bolivia.org

La Paz - Bolivia

2007

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
I. MARCO CONCEPTUAL.....	7
1. Definición del Producto	9
2. Antecedentes del producto.....	13
3. Descripción del producto	14
4. Ventajas potenciales del Programa de Proyectos MDL	21
II. MARCO NORMATIVO.....	24
1. Marco legal y regulatorio	24
2. Problemática (contexto) nacional.....	25
III. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO.....	31
1. El financiamiento	31
2. Limitaciones	46
IV. EXPERIENCIAS EXITOSAS	49
1. Estudio de caso a nivel nacional.....	49
2. Estudio de caso a nivel internacional.....	49
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
ANEXOS Y ABREVIACIONES	52
ANEXO 1	53
ANEXO 2	57
ANEXO 3	59

INTRODUCCIÓN

Los servicios microfinancieros en Bolivia, tuvieron un desarrollo muy importante en los últimos 15 años; permitiendo democratizar el acceso a créditos a una proporción muy importante de la población urbana boliviana. En las áreas rurales el desarrollo de las microfinanzas no fue tan dinámico y menos aún la atención de los requerimientos del sector agropecuario.

En el desarrollo institucional del sistema financiero, se destaca la consolidación de dos bancos especializados en microfinanzas, seis Fondos Financieros Privados (FFP) y trece Instituciones Financieras para el Desarrollo (IFD). La cartera de todas estas entidades, representa el 17% de la cartera bruta a nivel nacional y los clientes atendidos por estas entidades, constituyen el 71% de los clientes de todo el sistema financiero boliviano.

Las microfinancieras reguladas por la SBEF, han logrado una participación importante en la captación de los ahorros de la población; mientras que las IFD, dependen del financiamiento de entidades de segundo piso o de la contratación de créditos externos; donde se constata una fuerte reducción de la oferta de recursos para este grupo de entidades.

Las instituciones financieras para el desarrollo, que a su vez han priorizado sus actividades en áreas rurales y el sector agropecuario, tienen las mayores restricciones de acceso a recursos, por considerarse este grupo de actividades de mayor riesgo operativo.

Ese grupo de instituciones, puede encontrar una fuente de financiación para sus servicios financieros, en proyectos elegibles por el Mecanismo de Desarrollo Limpio, que estableció el Protocolo de Kyoto, los cuales pueden ser compatibles con su enfoque de promoción del desarrollo sostenible.

El presente documento, presenta una reseña de estas posibilidades, basada en una experiencia que todavía se encuentra en proceso de gestión, iniciada por CIDRE, que consiste en la elaboración de un proyecto para el Programa Nacional de Cambios Climáticos, con el que se espera acceder a recursos para ampliar la cartera agropecuaria de dicha institución.

El proyecto mencionado se encuentra en la fase de elaboración a nivel de diseño final, esperando que a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio, se acceda a recursos provenientes de la venta anticipada de certificados de emisiones reducidas.

En Bolivia, son muy pocas las iniciativas o proyectos, que han concluido satisfactoriamente todos los requisitos y accedido a recursos de esta fuente acordada en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; mediante la cual, esos proyectos están dirigidos a lograr metas cuantificables, debidamente certificadas, de reducción de gases efecto invernadero y en consecuencia, que contribuyan a reducir el calentamiento global al que está expuesto el planeta.

La iniciativa que resume el presente documento, se puede inscribir como una estrategia más, para captación de fondos y atención de la demanda de crédito de las áreas rurales; para financiar actividades productivas, que tengan los efectos mencionados de reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

La gestión de estos fondos, requiere un grado de especialización de las entidades financieras, así como un volumen o escala de operaciones que viabilice la gestión de los fondos destinados a este tipo de intervenciones; por lo que se estima necesario que la Fundación PROFIN, como entidad de segundo piso, canalice estos recursos a nivel nacional, entre instituciones que cumplan con los requisitos propios de la implementación de las actividades elegibles por el mecanismo de desarrollo limpio.

I. MARCO CONCEPTUAL

El efecto invernadero es un proceso que consiste en la retención de una parte de la radiación solar que incide sobre la tierra, por la acción de ciertos gases presentes en la atmósfera.

La acción humana está generando volúmenes crecientes de gases de efecto invernadero, que aumentan la capacidad de retención de radiación solar de la atmósfera, lo que provoca incrementos en la temperatura del planeta y cambios en el clima mundial, un aumento del nivel del mar, transformación de los ecosistemas y, finalmente, irregularidades de los patrones de lluvias y vientos (Ver Anexo 1, Reporte del 2 de febrero del 2007, Panel de Expertos en Cambio Climático).

El incremento de la concentración de gases de efecto invernadero, se ha originado en la emisión creciente de las actividades industriales, agrícolas, la generación de energía, el consumo de combustibles por los medios de transporte, a las que se suma la disminución sostenida de las zonas boscosas capaces de fijar el carbono de la atmósfera.

Como respuesta al calentamiento del planeta, el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (9 de Mayo de 1992) y el Protocolo de Kyoto (11 de Diciembre de 1997), establecieron las bases de un mercado de reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI)¹.

Estados Unidos y Australia, los dos únicos países industrializados que no han ratificado este Convenio Marco de Naciones Unidas, hasta la fecha; propiciaron el año 2005, el llamado "Acuerdo Asia-Pacífico sobre el Desarrollo Limpio y Clima"², con el que pretendidamente buscan los mismos efectos, sin los efectos vinculantes a los que obliga el Convenio Marco y el Protocolo impulsado por Naciones Unidas y ratificado por la mayoría de los países del orbe.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) fue creado para contribuir a alcanzar las metas de reducción de emisiones asumidas por los países industrializados (detallados en el Anexo B del Protocolo), responsables del

1 Ver en el Anexo 2 ambos documentos que fueron ratificados por el Congreso Boliviano

2 En el que participan, Estados Unidos, Australia, India, China, Japón y Corea del Sur

mayor nivel de emisiones de GEI; promoviendo el desarrollo sostenible de países en vía de desarrollo, mediante proyectos que contribuyan a reducir globalmente la emisión de GEI. El MDL permite a los grandes emisores, invertir recursos para cumplir sus metas de reducción de emisiones, en diversos tipos de proyectos en países en desarrollo.

Expertos y entidades multilaterales comprometidas con el tema estiman que el MDL tiene el potencial para generar inversiones, en países en desarrollo, del orden de \$3.500 a \$5.000 millones de dólares anuales, si el Protocolo de Kyoto fuera ratificado por todas las partes³.

Este nivel de inversiones debiera generar una reflexión en las IFD, para comprender la lógica del financiamiento de los proyectos elegibles por el MDL y la dinámica del mercado de Certificados de Reducción de Emisiones (CRE); con el objetivo de explorar las posibilidades del país, para hacerse competitivo en los proyectos de reducción o captura de emisiones de GEI.

En Bolivia no se ha realizado un inventario del potencial de proyectos elegibles para el MDL y se tiene un rezago respecto a otros países latinoamericanos, que obliga a plantearse un conjunto de acciones para fortalecer las capacidades institucionales y de negociación, que faciliten la futura ejecución de este tipo de proyectos.

La propuesta de involucrar a las IFD en el financiamiento de inversiones, en áreas rurales, que tengan impactos ambientales positivos y, que puedan derivar en un proceso de certificación de reducción de emisiones; es una apuesta para que esas entidades gestionen parte de los recursos necesarios para esas inversiones, ya que tienen capacidades probadas de gestión financiera.

Las iniciativas elegibles en las áreas rurales para proyectos MDL, suponen inversiones en los sectores: agro-forestal, silvo-pastoril, energético, agroindustria para bio-combustibles, manejo de residuos domésticos y gestión de cuencas hidrográficas.

Los sectores anteriormente mencionados, tienen un amplio potencial en Bolivia, sin embargo, aún no es conocido, ni se ha desarrollado un marco institucional que permita competir con inversiones similares en otros paí-

3 Carbon Markets

ses en desarrollo, que tienen las mismas oportunidades que el nuestro, para la venta de Certificados de Emisiones Reducidas (CER).

Cada país industrializado que debe reducir su nivel de emisiones, dispone de un *stock* anual de derechos, denominado cantidad asignada, igual a su meta nacional de emisiones. Internamente, cada país asigna sus derechos de manera proporcional, entre sus empresas o fuentes de emisión, quienes tienen la responsabilidad final de contribuir a la descontaminación de la atmósfera.

Por su parte, cada empresa como fuente individual de emisiones, analiza financieramente, sus opciones de reducción y diseña un plan de cumplimiento, en el que selecciona las opciones más efectivas para lograr las metas de reducción pactadas con su gobierno. Entre estas alternativas, la compra de derechos de emisión provenientes de proyectos en países en desarrollo a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio, compiten con otras opciones que conviene señalar: a) reducir emisiones “en casa”, optimizando sus procesos productivos, b) comprar derechos de emisión (TDE) en el mercado internacional de emisiones, de empresas que no han utilizado las cuotas asignadas, c) comprar derechos provenientes de proyectos de reducción en programas de Implementación Conjunta (IC).

Finalmente, la adquisición de derechos de emisión provenientes de proyectos a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio, está abierta para que cualquier empresa, escoja entre una amplia gama de proyectos en muchos países del mundo en desarrollo.

En el acápite siguiente, se definen los procedimientos para el acceso a recursos financieros para proyectos MDL y se compara con otras opciones del mercado de reducción de emisiones, para tener un marco conceptual completo sobre esta nueva oportunidad de financiamiento para IFD.

1. Definición del Producto

Un paquete de diversos proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, puede constituir una fuente importante de financiamiento, para dinamizar el crédito en las áreas rurales, vinculado con el desarrollo sostenible y la mejora de los ingresos de los hogares rurales de Bolivia. Los fondos para los proyectos, pueden ser tramitados por una entidad de

segundo piso, para luego canalizarlos a diversas IFD que operan en áreas rurales.

El presente acápite detalla los requisitos para los proyectos de esta naturaleza, comparándolos con otros procedimientos, con los que estos proyectos deben concurrir, en el mercado abierto de certificados de reducción de emisiones.

Básicamente los proyectos MDL, permiten a través de la venta anticipada y progresiva de Certificados de Reducción de Emisiones (CRE), acceder a recursos financieros, con una “obligación por hacer”, la misma que está sujeta a una certificación técnica externa del equivalente de las emisiones de GEI efectivamente reducidas.

En el esquema que presenta la página siguiente, se describen las posibilidades de transferencias de derechos de emisión de GEI, entre demandantes (empresas de los países industrializados obligadas a reducir emisiones) y diversos oferentes, entre los que pueden encontrarse otras empresas de países industrializados que no han hecho uso de sus cuotas o derechos de emisión, proyectos MDL y proyectos de Implementación Conjunta (IC).

El resumen esquemático de la página siguiente, permite comprender la dinámica de comercio de reducción de emisiones de GEI, a la que están expuestos los proyectos MDL, que propone el presente documento, como fuente de recursos para cartera en áreas rurales. El detalle de los intercambios posibles se presenta a continuación:

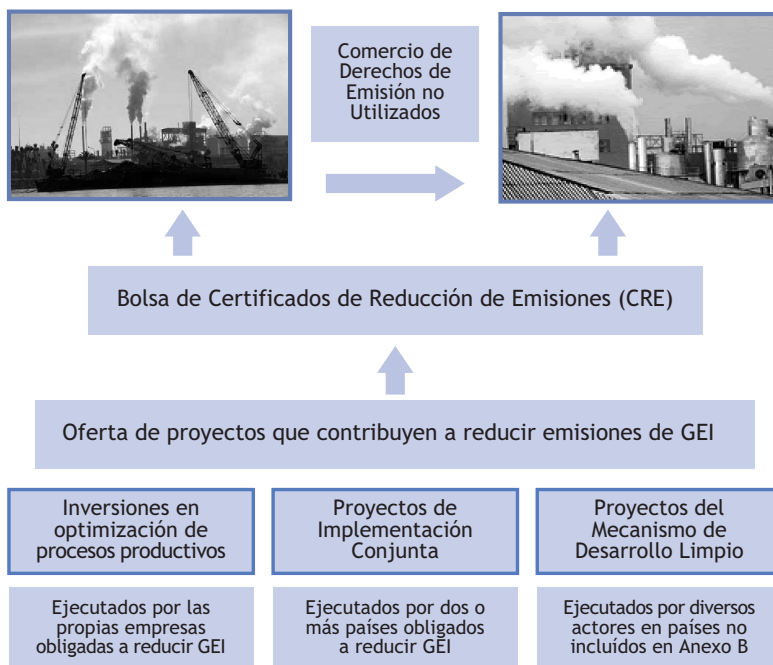
- a. Las transacciones de derechos de emisión (TDE) sólo son posibles entre países industrializados obligados a cumplir metas de reducción. (Artículo 17° del PK). Probablemente estas transacciones originen un mercado fluido, sencillo, eficiente, con costos de transacción muy bajos para el intercambio de derechos entre oferentes y demandantes de derechos de emisión.

Cada fuente reportará sus emisiones anualmente y las empresas que han emitido menos que su cuota actual de derechos, pueden vender sus derechos de sobra en el mercado sin intervención o aprobación de las autoridades ambientales.

- b. Implementación Conjunta (IC) de proyectos (Artículo 6° del PK), entre países industrializados con metas de reducción. Los proyectos deben ser aprobados por los dos países involucrados, comprobando que las reducciones sean adicionales. Las gestiones de aprobación y adicionalidad incrementan los costos de transacción de estos proyectos.
- c. Proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) (Artículo 12° del PK), establecidos con dos grupos de objetivos: a) ayudar a los países no incluidos en el Anexo B, a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo de estabilizar las concentraciones de GEI, en un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático; b) ayudar a los países del Anexo B a dar cumplimiento a sus compromisos contraídos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.

En este caso los países del Anexo B, podrán obtener Certificados de Reducción de Emisión (CRE), provenientes de proyectos de reducción de emisiones ejecutados en países en vía de desarrollo.

Demandantes obligados a reducir niveles de emisión de gases efecto invernadero



Para realizar cualquier inversión que conduzca a reducir emisiones de gases efecto invernadero, las empresas obligadas de los países del Anexo B, deberán hacer un análisis de riesgo y costo beneficio de cualquiera de las opciones que aparecen en el esquema precedente. Por tanto, el producto de las inversiones en proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, que son los Certificados de Reducción de Emisiones, estará librado a variaciones en la oferta y demanda de estos instrumentos, y consecuentemente, su precio estará sujeto a variaciones difícilmente previsibles.

La propuesta de captar recursos para proyectos MDL en Bolivia y canalizarlos a través de créditos para inversiones que contribuyen a reducir emisiones de GEI, o para crear sumideros de dióxido de carbono; supone acceder a dichos fondos, con cargo a ventas futuras de certificados de reducción de emisiones, lo que añade un elemento desfavorable a esas transacciones, ya que el precio pagado por los CRE de manera anticipada, seguramente es menor al precio esperado para el futuro mediano.

Evidentemente, el principal elemento para acordar transacciones como la mencionada, es la credibilidad y seriedad de los proyectos presentados para su certificación y, por otra parte, la credibilidad del marco institucional local que se ofrezca a las empresas, o intermediarios, que requieren en la actualidad y en el futuro los Certificados de Reducción de Emisiones. Los tipos de proyectos que se pueden presentar al MDL, por su impacto en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero, son los que resume el Cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro N° 1
Características de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Tipos de Proyecto	Principios de elegibilidad
Generación hidroeléctrica o eólica	Sustitución de generación termoeléctrica (gas natural o diesel)
Generación eléctrica con biomasa o energía geotérmica	Sustitución de consumo de combustibles fósiles
Difusión de paneles solares	Sustitución de generación termoeléctrica
Proyectos de mejoramiento de eficiencia energética	Reducción / Sustitución del consumo de combustibles fósiles (p.ej. ingenios azucareros, fábricas cemento, elaboración de chicha, chancaca, etc.)
Plantaciones Forestales	Captura de carbono, biomasa equivalente
Manejo de rellenos sanitarios y residuos sólidos de granjas	Recuperación de las emisiones de metano
Producción de Bio-combustibles	Sustitución de consumo de combustibles fósiles

Fuente: Elaboración propia en base a proyectos aprobados por el Directorio Ejecutivo del MDL

La negociación de los proyectos elegibles por el MDL, hasta lograr su certificación por parte de la Junta Directiva, es un proceso largo, complejo y caro, por lo que es recomendable que la entidad de segundo piso, gestione un paquete de diversos proyectos, de los tipos descritos en el cuadro precedente, haciendo un relevamiento del potencial e interés existente en el país para su implementación.

En el presente documento, se presentan algunos elementos que ayuden a definir un paquete de proyectos MDL a nivel nacional, teniendo en cuenta su posible implementación mediante créditos a pequeños agricultores y otros actores institucionales de las áreas rurales del país.

2. Antecedentes del producto

El producto que presenta este documento tiene como antecedente un pequeño proyecto de forestación comunitaria en los valles interandinos de Cochabamba, que se encuentra en fase de elaboración, con recursos del Programa Nacional de Cambios Climáticos, a través del Centro de Investigación y Desarrollo Regional (CIDRE).

El proyecto mencionado, forma parte del Plan Nacional de Desarrollo⁴, como una clara referencia de concertación público - privada, necesaria para la implementación de este tipo de proyectos.

En la actualidad, CIDRE está elaborando el Proyecto a nivel de Diseño Final, para proceder a certificar los volúmenes de CO₂ secuestrados para la comercialización de los Certificados de Reducción de Emisiones (CRE). El proyecto propone rehabilitar áreas degradadas de la región subandina de Cochabamba, mediante la integración de los ecosistemas nativos con apropiados sistemas forestales y de agroforestería, adecuados a las tradiciones y costumbres locales.

El secuestro de CO₂ y los posibles ingresos futuros por la comercialización de sus servicios ambientales, constituye la base de la acción planteada por CIDRE. Se estima que con el proyecto, se beneficiarán cerca de 10 mil personas, contribuyendo a reducir la pobreza y generando numerosas fuentes de empleo a lo largo del proyecto.

4 Ministerio de Planificación del Desarrollo, Plan Nacional de Desarrollo pág. 124.

La idea de este proyecto es la base para la propuesta del presente documento, aspirando que con el paquete de proyectos, inscritos en los rigurosos marcos de los proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio; las IFD puedan incrementar su cartera de créditos para el área rural y contribuir a la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible, que a su vez contribuyan a reducir las emisiones de gases efecto invernadero, causantes del calentamiento global del planeta.

Los antecedentes para el desarrollo del mencionado proyecto, por parte del CIDRE, se encuentran en un Convenio suscrito por esa entidad con el Directorio del Fondo de Fomento Forestal⁵ el año 2002 y con el Programa Nacional de Cambios Climáticos el año 2006, una vez aprobado el Documento de Idea de Proyecto (DIP), conforme a los requisitos de la Oficina de Desarrollo Limpio (ODL), que cumple las tareas de evaluación técnica y registro de proyectos elegibles para el MDL.

La elaboración del DIP del proyecto, fue realizada entre el 2004 y 2005, como parte del Programa de Desarrollo Forestal Sostenible de CIDRE. Este programa incluye también la ejecución del Catastro de Plantaciones Forestales (ver Documentos Genéricos: "Garantías Alternativas para Crédito Rural" y "Catastros Integrados para Promover Desarrollo"), herramienta que permite a la Superintendencia Forestal reconocer el derecho propietario de los activos forestales de comunidades campesinas, así como monitorear el estado de las plantaciones forestales, elemento clave para la futura certificación de las nuevas plantaciones que se espera establecer con el proyecto.

3. Descripción del producto

3.1 Objetivos

Los proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, tienen el propósito de impulsar el desarrollo sostenible a nivel rural, sin embargo, su gestión requiere capacidad institucional, decisión política y alta capacidad de concertación para implementar ese tipo de proyectos en el mediano plazo.

5 Conformado por la Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE), la Prefectura del Departamento de Cochabamba y la Asociación Departamental de Comités Forestales de Cochabamba.

Un programa de alcance nacional de una amplia gama de proyectos MDL, permitiría canalizar importantes volúmenes de financiamiento para cartera de créditos de Instituciones Financieras para el Desarrollo. El presente documento, propone gestionar estos fondos a través de la Fundación PROFIN, como entidad de segundo piso, luego de concebir y diseñar un paquete de proyectos elegibles por la Autoridad Nacional Designada (AND) para el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Los objetivos que se persigue con este paquete de proyectos MDL, son los siguientes:

- a. Incrementar los volúmenes de cartera administrados por IFD en áreas rurales, cartera que sería otorgada a esas entidades, como una “obligación por hacer”, con resultados específicos que debieran alcanzarse con las inversiones financiadas por las IFD a sus clientes.
- b. Incrementar el volumen de recursos administrado por la Fundación PROFIN, para consolidar su funcionamiento a mediano plazo⁶.
- c. Incrementar los servicios financieros dirigidos a actividades productivas que tengan impactos ambientales positivos⁷ y que contribuyan a generar empleo y mejoras en la economía de las familias rurales de Bolivia.
- d. Posicionar a Bolivia competitivamente en el mercado de certificados de reducción de emisiones, contribuyendo a consolidar un adecuado marco institucional público privado para la ejecución de proyectos y una gestión eficiente de recursos para proyectos MDL.

3.2 Procedimiento de Ejecución de Proyectos MDL

El primer requisito para que Bolivia pueda implementar proyectos MDL, es que el país haya ratificado el Protocolo de Kyoto, mediante decisión del H. Congreso Nacional.

6 Una condición indispensable para los fondos que se destinen a cartera para proyectos MDL certificables, es que no utilicen recursos de la Ayuda Oficial al Desarrollo.

7 Los Proyectos MDL deben: a) generar reducciones de emisiones de GEI en un país en desarrollo que sean reales, mensurables y a largo plazo; b) definir un ámbito preciso en el cual ocurre la reducción o secuestro de los gases de efecto invernadero; c) Las reducciones de emisiones de GEI generadas en el proyecto deben ser adicionales

Esta decisión nacional, tuvo lugar en la legislatura ordinaria de la gestión 1998-1999, ya que la suscripción del PK, por parte del gobierno boliviano, fue el 09/07/1998 y su ratificación por el Congreso tuvo lugar mediante Ley N° 1988 de fecha 22/07/1999, para ser depositada posteriormente ante Naciones Unidas el 30/11/1999.

Debido a que el Protocolo de Kyoto, tiene efectos vinculantes para los estados que lo han ratificado, nuestro país se obliga a cumplir sus disposiciones y acuerdos, como una norma legal de plena vigencia.

Como parte de esos acuerdos y decisiones internacionales que tienen efecto vinculante, todos los proyectos a ser presentados al MDL, deben utilizar las metodologías aprobadas para su diseño, cálculos de la línea de base de referencia antes de la ejecución del proyecto y procedimientos de vigilancia o seguimiento para determinar la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI). Así mismo, los proyectos deberán contar con sistemas de información, para hacer posible el seguimiento y revisión externa necesarios, para la certificación de las reducciones de GEI efectivas, durante la vida útil de todas las inversiones que se realicen para este tipo de proyectos.

El gobierno boliviano, designó a la “Autoridad Nacional Designada”, para regular los proyectos MDL, contabilizar los Certificados de Reducción de Emisiones (CRE), así como las transferencias de estos instrumentos.

El marco legal e institucional para la ejecución de proyectos MDL, está debidamente aprobado y vigente en el país; sin embargo, hasta el presente, sólo se han podido registrar muy pocos proyectos que hayan cumplido todos los procedimientos exigidos por el MDL.

Una de las razones para que no haya existido una generalización de este tipo de proyectos, es la complejidad del proceso de elaboración, aprobación y posterior ejecución de un proyecto MDL. Este inconveniente debe tenerse en cuenta, para adoptar la decisión política de impulsar este tipo de proyectos.

Cada proyecto, debe pasar un proceso de elaboración de sus respectivos documentos de identificación del proyecto (DIP), Documento de Diseño del Proyecto (DDP), la formulación de línea de base y adicionalidad, siguiendo formatos definidos por la Junta Ejecutiva y metodologías aproba-

das para cada tipología de proyecto que contribuye a reducir emisiones de GEI. OLADE⁸, ha esquematizado este proceso como lo resume el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2
Etapas para un proyecto para el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Actor involucrado	Etapas	Resultados de la etapa
Participantes del Proyecto (PP)	Diseño	Documento de Diseño del Proyecto (DPP) Alegación de interesados Aprobación AND país anfitrión
Entidades Operacionales Designadas	Validación	Comentarios de Interesados Informe de Validación
Junta Ejecutiva MDL	Registro	Aprobación Junta Ejecutiva MDL
Participantes del Proyecto (PP)	Implementación del Proyecto Registrado	Ejecución del Proyecto (PP)
Participantes del Proyecto (PP)	Vigilancia o Seguimiento	Plan de Vigilancia (PP) ⁹
Entidades Operacionales Designadas	Verificación/Certificación	Informe de verificación y certificación
Junta Ejecutiva	Expedición de CRE	CRE negociables

Fuente: Elaboración Propia en base al documento de OLADE mencionado

En el ciclo de un proyecto MDL, se requiere la ejecución de muchas acciones interrelacionadas entre sí. El sitio web del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Naciones Unidas⁹, define la siguiente secuencia de pasos a seguir para registrar un proyecto de esta naturaleza:

- a. Estimar el costo por tonelada reducida como la relación entre el valor presente neto de los flujos de caja atribuibles al proyecto y el total de toneladas reducidas.
- b. Buscar un inversionista de un país del Anexo B que esté dispuesto a financiar el proyecto para obtener CRE.
- c. Negociar y contratar los elementos básicos del contrato de inversión, incluyendo el aporte de capital, tecnología y *know-how* del inversionista, por un lado, y la distribución de los beneficios del proyecto incluyendo los CRE, por el otro.

⁸ "Metodologías para la implementación de los mecanismos flexibles de Kyoto". OLADE, Universidad de Calgary, ACIDI, Abril 2005

⁹ <http://cdm.unfccc.int/pac/rules/modproced.html>

- d. Cuantificar la Línea Base: la trayectoria de emisiones de la empresa en ausencia del proyecto MDL durante la misma vida útil.
- e. Comprobar la adicionalidad del proyecto MDL: estimar las reducciones de GEI causadas por el proyecto y comprobar que esas reducciones no hubieran ocurrido en su ausencia.
- f. Verificar la Línea Base y la Adicionalidad con Entidades Operacionales Designadas (EOD). Estas son entidades independientes, acreditadas por la Conferencia de las Partes (CP) para hacer auditorías a los proyectos.
- g. Demostrar que reducir de emisiones con el proyecto no causará la transferencia de actividades generadoras de GEI a otros lugares o empresas en el país.
- h. Evaluar la trayectoria de generación anual de CRE durante la vida útil del proyecto y adoptar una metodología para el seguimiento del proceso de reducción de GEI
- i. Evaluar las proyecciones de precios de CRE durante la vida útil del proyecto y determinar el periodo más oportuno para ejecutar el proyecto.
- j. Determinar la contribución al desarrollo sostenible nacional.
- k. Ejecutar el proceso de registro y aprobación nacional del proyecto.
- l. Ejecutar el proceso de registro y aprobación del país Anexo B de donde proviene el socio.
- m. Ejecutar el proceso aprobación del proyecto por parte de la Junta Ejecutiva (JE) del MDL.
- n. Medir anualmente las emisiones y cuantificar las reducciones respecto a la línea base.
- o. Hacer validar las reducciones anuales de emisiones por Entidades Operacionales ante la Junta Ejecutiva del MDL.
- p. Con base en lo anterior, la Junta Ejecutiva (JE) anualmente debe emitir los Certificados de Reducción de Emisiones a los dueños del proyecto.

Por su parte, las actividades que realizan las Entidades Operacionales Designadas (EOD), no se limitan a lo descrito en el punto e, precedente. Sus funciones son más amplias y abarcan las siguientes actividades:

- Validar las actividades de los proyectos MDL propuestos.
- Verificar y certificar las reducciones de emisiones antropógenas de GEI.
- Demostrar que tanto ellas como sus empresas subcontratistas, no tienen un conflicto de intereses - real o potencial - con los participantes en las actividades de proyectos MDL, para cuya validación, o verificación y certificación hayan sido seleccionadas.
- Cumplir adecuadamente con una de las funciones relacionadas con las actividades del proyecto MDL propuesto: validación, o verificación y certificación. Cuando así se solicite, la Junta Ejecutiva podrá, sin embargo, autorizar que una sola Entidad Operacional Designada cumpla todas las funciones relativas a una misma actividad de un proyecto MDL.
- Llevar una lista pública de todas las actividades de proyectos MDL de cuya validación y/o verificación y certificación se hayan responsabilizado.
- Presentar un informe anual de sus actividades a la Junta Ejecutiva.
- Poner a disposición pública la información obtenida de los participantes en proyectos MDL, cuando así se lo solicite la Junta Ejecutiva.

Como se puede apreciar, el procedimiento de gestión de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, requieren una especialidad, cuyos gastos deben evitarse para las IFD.

Por esta razón, el procedimiento de ejecución de este tipo de proyectos, se recomienda que se centralice en una entidad de segundo piso, especializada en promoción de servicios financieros para el desarrollo sostenible.

3.3 Condiciones de los Créditos para Proyectos MDL

Las condiciones para los créditos para proyectos MDL, dependen de la naturaleza de las inversiones a ejecutar y el tipo de clientes para la ejecución de dichos proyectos.

En el Cuadro 3 se resumen las condiciones de las operaciones posibles de préstamo, utilizando recursos provenientes de la venta anticipada de Certificados de Reducción de Emisiones de GEI.

Los proyectos MDL tienen diferentes tipos de clientes como beneficiarios directos e indirectos. Entre estos se pueden señalar, comunidades campesinas, sociedades anónimas (ya que la ley de electricidad obliga a que los agentes del mercado eléctrico estén constituidos bajo esta modalidad de organización empresarial), gobiernos municipales y agricultores individuales.

Para el financiamiento de cada tipo de proyecto, se deben considerar condiciones de plazo para la amortización y gracia, dependientes del tipo de inversiones a realizar y de los flujos de efectivo de las empresas financiadas o de las unidades familiares que reciban los créditos y realicen las inversiones.

Cuadro N° 3
Condiciones para el financiamiento de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Tipos de Proyecto	Clientes	Plazo	Gracia
Generación hidroeléctrica o eólica	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedades anónimas • Comunidades campesinas 	10 a 15 años	Período de construcción
Generación eléctrica con biomasa o fuentes geotérmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedades anónimas • Comunidades campesinas 	10 a 15 años	Período de construcción
Plantaciones Forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades campesinas 	3 a 7 años	6 meses
Manejo de rellenos sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Gobiernos municipales • Comunidades campesinas 	10 a 15 años	Período de construcción
Manejo de residuos sólidos de granjas	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultores en general 	5 a 7 años	Período de construcción
Producción de Biocombustibles	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedades anónimas • Agricultores en general 	10 a 15 años Por cultivos	Período de construcción

Los CRE son considerados de propiedad de las unidades que realizan las inversiones (empresas, comunidades, gobiernos municipales) y de la entidad de segundo piso que gestiona los fondos, en proporciones a negociar según la naturaleza de los proyectos y de los costos de preinversión en los que incurre la entidad de segundo piso.

El supuesto que subyace para la constitución de un programa de financiamiento a proyectos MDL, a través de una entidad de segundo piso, es que se pueda obtener al menos un 20% de los CRE totales del paquete de proyectos, para el inicio de la implementación de esos proyectos; capital que permitiría iniciar las inversiones mediante créditos a los clientes interesados.

Una vez que se ha procedido a recibir de manera anticipada una parte del valor de los CRE del paquete de proyectos, sigue un proceso de certificación de las emisiones de GEI evidentemente reducidas mediante las inversiones ejecutadas con ese anticipo. Por tanto, se propone disponer cinco años para colocar los recursos con la "obligación de hacer" las inversiones en generación hidroeléctrica, forestación, reducción de emisiones de metano o bio-combustibles.

Al transcurrir el quinto año, una EOD certifica las emisiones evidentemente reducidas (equivalentes a la energía eléctrica generada en sustitución de energía termoeléctrica; equivalente en biomasa producida en los primeros años de forestación; o mediante la reducción de emisiones de metano de granjas o rellenos sanitarios) y da luz verde al siguiente desembolso por los próximos CRE correspondientes al segundo quinquenio de los programas.

Este proceso sigue a lo largo de la vida de cada proyecto, con desembolsos sucesivos, por lo que es de esperar precios variables de los CRE en el mercado desregulado del carbón que se ha creado a partir de la aprobación del PK y de sus instrumentos flexibles, de los cuales uno de ellos es el MDL.

4. Ventajas potenciales del Programa de Proyectos MDL

Un paquete de proyectos MDL, administrado por una entidad de segundo piso, tiene ventajas para todos los actores que participan en la ejecución de este tipo de proyectos:

Para las entidades ejecutoras de los proyectos

- a. Permitir un incentivo económico que se traduce en un ingreso adicional, por la realización de inversiones que tienen impactos favorables en la reducción de GEI. Este incentivo sería inexistente si no se realiza la venta de los CRE.

- b. Aprovechar ciertas ventajas comparativas naturales del país en los diferentes campos en los cuales se podrían programar inversiones elegibles para proyectos MDL; las mismas que seguramente son más competitivas que los costos de reducción de emisiones realizadas en los propios países industrializados.
- c. Las otras opciones de flexibilidad aprobadas para la implementación del PK (Comercio de Derechos de Emisión o Implementación Conjunta), recién podrán utilizarse a partir del 2008, lo que deja margen de oportunidad a proyectos MDL.
- d. Hasta la ejecución de la sexta Conferencia de las Partes, había resistencia a incorporar “sumideros”, como proyectos elegibles para inversiones MDL; sin embargo, esa restricción ha sido levantada. Los proyectos de forestación, en Bolivia, constituyen una de las principales opciones para favorecer masivamente a pequeños productores campesinos en las zonas del occidente del país, por lo que esta opción, debiera ser priorizada para el desarrollo de productos financieros vinculados a la ejecución de proyectos MDL.

Para las entidades de países del Anexo B, interesadas en la adquisición de CRE

- a. Los costos de los CRE provenientes de proyectos MDL, son menores que los costos de desarrollo e implementación de tecnologías limpias, en las propias fuentes generadoras de GEI.
- b. Las empresas de países del Anexo B, podrían empezar a acumular CRE costo efectivos para su futuro cumplimiento.
- c. A través de una entidad local de segundo piso, especializada en la gestión de proyectos MDL, las empresas podrán reducir los costos de transacción propios de la implementación de proyectos MDL y de negociación de los CRE.

Para la entidad administradora

- a. El volumen de recursos administrados para proyectos MDL, puede constituir una fuente importante para la consolidación de la entidad de segundo piso.
- b. Teniendo en cuenta que los recursos oficiales de cooperación al desarrollo, no son elegibles para el financiamiento de proyectos

MDL, la necesidad de la entidad de segundo piso por vincularse con empresas privadas, permitiría lograr alianzas estratégicas muy importantes para sus futuros servicios de desarrollo.

- c. Al provenir la Fundación PROFIN de agencias de cooperación al desarrollo, inicialmente, puede destinar recursos de esta fuente para estudios de consultoría que permitan realizar los estudios de viabilidad (identificación y diseño final de proyectos MDL), para crear una carpeta de proyectos elegibles por la AND y lograr el registro por parte de la Junta Ejecutiva del MDL.
- d. Una sólida entidad de segundo piso, contribuiría a reducir los riesgos de “país” (financieros, regulatorios, cambiarios, institucionales, de proyecto, de seguridad personal, legal u otros), que perciben las empresas de los países desarrollados, para iniciar posibles operaciones en Bolivia.
- e. Ante la eventual decisión de la Fundación PROFIN de realizar inversiones de riesgo en diferentes emprendimientos, los aportes de capital para proyectos MDL, son una opción de financiamiento muy interesante para complementarse con un portafolio de créditos.

II. MARCO NORMATIVO

1. Marco legal y regulatorio

El marco legal para la ejecución de Proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, está regulado por el instrumento congresal que aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto.

El congreso boliviano, conforme a sus atribuciones del inciso 12º, del artículo 59º de la Constitución Política del Estado, que establecen la facultad de: “Aprobar los tratados, concordatos y convenios internacionales”. La Ley N° 1988, de fecha 22 de julio de 1999, ratificó el Protocolo de Kyoto y su depósito legal ante Naciones Unidas tuvo lugar en fecha 30/11/1999. Por tanto, a partir de entonces, por los efectos vinculantes de esa decisión congresal, dicho protocolo internacional, tiene rango de Ley en nuestro país.

El Tribunal Constitucional, no ha recibido ninguna demanda de inconstitucionalidad, sobre la decisión del Congreso boliviano a favor de la ratificación del Protocolo de Kyoto; por tanto, ninguna institución nacional se ha manifestado cuestionando la constitucionalidad de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, ni el Protocolo de Kyoto.

Por la naturaleza de las inversiones que se podrán financiar para los proyectos MDL, las normas sectoriales que deberán observarse para la implementación de cada uno de los proyectos tipo son las siguientes:

- Ley N° 1333 de Medio Ambiente (27 de abril de 1992)
- Reglamentos a la Ley N° 1333, aprobados mediante Decreto Supremo N° 24176 (8 de diciembre de 1995).
- Ley N° 1604 de Electricidad (21 de diciembre de 1994)
- Reglamentos a la Ley N° 1604, aprobados mediante Decretos Supremos N° 24043, 24711 y 24772.
- Ley N° 1700, Ley Forestal (12 de julio de 1996)
- Ley N° 3058 de Hidrocarburos (17 de mayo de 2005)
- Ley N° 3207 Incentivos para la Producción de Biodiesel (30 de septiembre de 2005)

2. Problemática (contexto) nacional

Desde la aprobación del Protocolo de Kyoto por parte del Congreso Boliviano, el gobierno nacional, ha cumplido con la designación de la Autoridad Nacional Designada para la implementación de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio. El Viceministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente dependiente del Ministerio de Desarrollo Sostenible, fue designado para cumplir esa función.

Con la nueva Ley de Organización del Poder Ejecutivo, Ley N° 3351 (21 febrero 2006), por parte del actual gobierno boliviano, dicho Ministerio fue transformado en el Ministerio de Planificación y el Viceministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente fue eliminado. Por tanto existe un vacío legal para el funcionamiento de la AND en Bolivia.

No obstante esa observación, los niveles operativos continúan operando bajo la nueva estructura ministerial; el Programa Nacional de Cambios Climáticos (www.pncc.gov.bo), depende en la actualidad del Ministerio de Planificación del Desarrollo y la Oficina de Desarrollo Limpio (www.odl.gov.bo) cumple las tareas de evaluación técnica, registro de los documentos de identificación de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio y promoción de las actividades del MDL a nivel nacional.

Para facilitar la implementación de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Programa Nacional de Cambios Climáticos, ha puesto a disposición de posibles Participantes en Proyectos (PP) MDL; fondos de preinversión para la elaboración de los Documentos de Diseño de Proyecto (DDP o Project Design Document - PDD), a fin de lograr el interés de instituciones, empresas o comunidades en la ejecución de proyectos con efectos directos en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

Sin embargo, hasta el presente, sólo se ha podido concluir con el registro de un proyecto boliviano ante la Junta Ejecutiva (JE) del Mecanismo de Desarrollo Limpio, para la reducción de emisiones de metano en el relleno sanitario de la ciudad de Santa Cruz. Hasta el presente se tiene un total de 5 proyectos en fase final de elaboración de sus DDP para forestación en diferentes regiones del país y 13 proyectos de generación de electricidad contribuyendo a reducir las emisiones originadas en la generación termoeléctrica.

Puede decirse que el país ha avanzado muy lentamente en la elaboración de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, o que este proceso se ha quedado inconcluso en el tiempo, por la complejidad de los procedimientos y metodologías requeridas para la elaboración de los Documentos de Diseño de Proyectos, Línea de base y Metodologías de Seguimiento, necesarios para la aprobación de cualquier iniciativa.

Sin embargo, a nivel internacional, ha existido una dinámica muy vigorosa para identificar y registrar iniciativas de proyectos MDL ante la Junta Ejecutiva (JE). Los proyectos MDL que se han aprobado hasta el presente por parte de la JE, a nivel internacional, pueden ofrecer una idea de los tamaños y tipologías más frecuentes entre los proyectos MDL que se han registrado y se encuentran en ejecución.

En el Cuadro 4 se presenta un resumen de los proyectos MDL (de pequeña y gran escala), aprobados hasta el 22 de enero del 2007 por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Este cuadro fue elaborado con datos públicos de la página web del MDL a nivel internacional¹⁰.

CUADRO N° 4:
Tipología de proyectos aprobados por la Junta Ejecutiva del MDL

Tipología de proyectos	No Proyectos	Toneladas de CO ₂	% del total de proyectos	% del total Ton. CO ₂	% acumulado de CO ₂
Rellenos sanitarios	36	12,295,533	7.3%	10.9%	10.9%
Generación hidroeléctrica	71	3,446,515	14.4%	3.1%	14.0%
Generación eólica	53	4,042,756	10.8%	3.6%	17.5%
Energía Geotérmica	5	1,463,298	1.0%	1.3%	18.8%
Bio-combustibles y biomasa	103	5,637,512	20.9%	5.0%	23.8%
Proyectos de Eficiencia energética	42	3,771,831	8.5%	3.3%	27.2%
Mejoras tecnológicas en industria cemento	14	2,070,714	2.8%	1.8%	29.0%
Reducción de emisiones de metano en granjas	107	4,892,483	21.7%	4.3%	33.3%
Reducción de emisiones HFC23	10	53,577,760	2.0%	47.5%	80.8%
Reducción de emisiones NO ₂	5	18,495,356	1.0%	16.4%	97.2%
Cogeneración y sustitución combustibles fósiles	21	1,358,961	4.3%	1.2%	98.4%
Reforestación y otros proyectos	25	1,761,622	5.1%	1.6%	100.0%
Total	492	112,814,341	100.0%	100.0%	

Fuente: Mecanismo de Desarrollo Limpio <http://cdm.unfccc.int>

¹⁰ <http://cdm.unfccc.int/Projects>

Los 492 proyectos registrados corresponden a 255 proyectos considerados grandes y 237 proyectos de pequeña escala. El conjunto de pequeños proyectos aporta solamente con el 6.6% de CO₂ que será reducido anualmente, mientras que los proyectos grandes ofrecen el 93.4% de la reducción de emisiones de todos los proyectos MDL.

De los datos de los proyectos MDL aprobados, se puede obtener algunas orientaciones sobre la problemática internacional de los proyectos aprobados MDL hasta el presente.

Como puede constatarse en el cuadro precedente, dos tipologías que agrupan a 15 grandes proyectos (3% del total de proyectos aprobados), permitirán una reducción de más de 72 millones de toneladas anuales de CO₂, las que representan casi el 64% de todo el dióxido de carbono equivalente que será reducido con los 492 proyectos aprobados por la JE.

Los proyectos de reducción de emisiones de hidrocarburos fluoro-clorados (HFC utilizados para refrigerantes) y de óxidos de nitrógeno, son los proyectos de menor costo de transacción dentro de los proyectos MDL, por tanto, las empresas interesadas en la adquisición de CRE, tuvieron enormes ventajas al negociar estos certificados. Por ejemplo, 6 de las 10 empresas dedicadas a producir HFC23 estaban localizadas en China y la tecnología de oxidación térmica de ese producto, era conocida y manejada por las propias empresas, que relocizaron su producción de Europa y Japón en décadas pasadas.

En Bolivia se puede hacer muy poco en esta materia, ya que el consumo de ese tipo de refrigerantes es muy reducido, sin embargo, podría ser interesante analizar los impactos en la disposición de equipos antiguos de refrigeración por desecho y en las actividades de mantenimiento o reparación de esos equipos.

Después de los dos tipos de proyectos mencionados, el manejo de relleños sanitarios y la reducción de emisiones de metano, provenientes de granjas; constituyen el siguiente tipo de proyectos, con un alto impacto en el nivel de reducción de emisiones de GEI. Justamente el único proyecto boliviano registrado es de este tipo (para el botadero de basura de Santa Cruz).

Explorar las posibilidades de proyectos de pequeña y mediana escala en este campo, sería recomendable, para implementar estos proyectos de manera modular en las áreas periurbanas y áreas rurales del país.

En orden de importancia, a los proyectos de reducción de emisiones de metano, siguen los proyectos de generación de energía eléctrica utilizando fuentes renovables: agua, viento y geotermia. Teniendo en cuenta la cantidad de estos proyectos (26% del total), se puede concluir que son bastante atractivos para las empresas de países obligados a reducir sus niveles de emisiones.

Una consideración necesaria para impulsar proyectos de generación eléctrica, con fuentes alternativas, es el marco regulatorio del sector a nivel nacional y la estabilidad a mediano plazo para las inversiones en el mismo. En este sentido, si en este ámbito se decidiera impulsar proyectos de generación, es necesario lograr de parte del gobierno nacional, señales que faciliten las nuevas inversiones en el sector eléctrico.

El tercer grupo de proyectos en importancia estaría constituido por los proyectos que proponen la utilización de biocombustibles en sustitución total o parcial del consumo de combustibles de origen fósil. Entre estos se encuentran la biomasa, especialmente proveniente de la utilización de bagaso y los bio carburantes a partir de aceites vegetales.

Para concluir este acápite, en el Cuadro 5, se presenta la información de los 492 proyectos aprobados por la JE del MDL, agrupados por países.

Cuadro N° 5
Ubicación de los proyectos MDL aprobados

País anfitrión	No. Proyectos	Toneladas de CO₂	% del total de proyectos	% del total Ton. CO₂	% acumulado de CO₂
Brasil	88	15,846,288	17.9%	14.0%	14.0%
China	37	46,500,229	7.5%	41.2%	55.3%
India	155	15,479,280	31.5%	13.7%	69.0%
México	73	5,566,398	14.8%	4.9%	73.9%
Corea	8	12,353,611	1.6%	11.0%	84.9%
Otros	131	17,068,535	26.6%	15.1%	100.0%
Total	492	112,814,341	100.0%	100.0%	

Fuente: Mecanismo de Desarrollo Limpio. <http://cdm.unfccc.int>

En el cuadro precedente se puede constatar que dos países (India y Brasil), concentran casi la mitad de los proyectos aprobados por la Junta Ejecutiva, aunque el volumen de GEI a ser reducidos anualmente sólo representa el 27.7% del total.

El tercer país en importancia por la concentración de proyectos MDL es México, con 73 proyectos aprobados del total a nivel mundial; sin embargo, la contribución de estos proyectos a la reducción de emisiones es muy pequeña (menos del 5% del total de emisiones de dióxido de carbono equivalentes).

Sin embargo, llama la atención que China, que tiene solamente 37 proyectos aprobados, aportará con la mayor cantidad de reducción de emisiones de CO₂ cuando esos proyectos sean ejecutados. En este país se ubicará el 7.5% de proyectos pequeños y grandes aprobados y todos ellos, permitirán la reducción del 41% de las emisiones anuales calculadas.

Cuadro N° 6
Ubicación de los proyectos MDL en Iberoamérica

País anfitrión	No. Proyectos	Toneladas de CO ₂	% del total Ton. CO ₂ de la región
Brasil	88	15,846,288	57.3%
México	73	5,566,398	20.1%
Chile	14	2,183,123	7.9%
Argentina	6	1,765,007	6.4%
Colombia	6	414,205	1.5%
El Salvador	2	360,268	1.3%
Ecuador	8	357,900	1.3%
Nicaragua	2	336,723	1.2%
Honduras	10	205,251	0.7%
Perú	3	199,265	0.7%
Rep. Dominicana	1	123,916	0.4%
Panamá	4	96,469	0.3%
Bolivia	1	82,680	0.3%
Guatemala	3	70,804	0.3%
Jamaica	1	52,540	0.2%
Costa Rica	1	6,431	0.0%
Total Iberoamérica	223	27,667,268	100.0%
% del total mundial	45%	25%	

Este análisis permite concluir la necesidad de gestionar un paquete importante de proyectos MDL, para ganar en competitividad negociadora con las empresas que requieren adquirir CRE. Por esta razón, es necesario concebir un conjunto de proyectos “tipo” y optimizar las gestiones de evaluación y certificación externas.

Como corolario del análisis del contexto del producto propuesto por este documento, el Cuadro 6 ofrece la información de los proyectos aprobados por la JE del MDL en los países iberoamericanos.

En este cuadro se puede constatar que todos los países del sub-continente, han presentado 223 proyectos que representan el 45% del total aprobado por la JE, denotando una contribución importante para reducir los niveles de emisión de GEI a nivel mundial.

La vanguardia en este tipo de proyectos es Brasil, seguido de México, lo que denota, en ambos países, capacidades importantes de negociación con el MDL.

El cuadro 6 refleja el poco avance que ha logrado el país, hasta el presente, en el mercado de reducción de emisiones, lo que motiva a realizar la presente propuesta que permitirá dotar al país, mejores condiciones de negociación para los proyectos de este tipo.

III. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

1. El financiamiento

1.1 Volumen de recursos necesarios

Para calcular los recursos que se podría administrar para un programa nacional de proyectos elegibles por el MDL, debe tenerse como marco de referencia, la cantidad de emisiones de GEI que deberían reducir los países industrializados y el valor que tienen los certificados de reducción de emisiones, que se han negociado en los últimos años.

En el Anexo 3 se presenta el nivel de emisiones de dióxido de carbono por países y por fuentes de emisión en los años 1990 y 2000, por países obligados a reducir sus niveles de emisión de gases efecto invernadero. El cuadro que presenta dicho Anexo, incluye la reducción acordada en base a su nivel de emisión de 1990, considerado como año base. En base a los acuerdos de Kyoto, los países industrializados se hallan obligados a reducir anualmente un total de 840 millones de toneladas de CO₂.

Para conocer el valor que podría tener la reducción de esas reducciones en el mercado creado del mecanismo de desarrollo limpio, debe analizarse las fluctuaciones del precio de la tonelada de CO₂, en los años recientes y las proyecciones de venta a futuro de los certificados de reducción de emisiones.

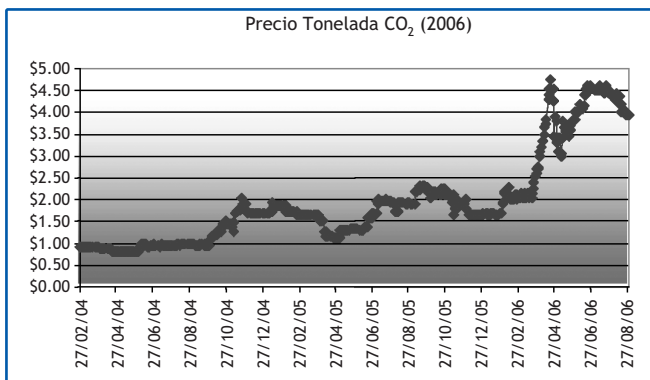
Las referencias más confiables con las que se pueden conocer las tendencias del mercado de los Certificados de Reducción de Emisiones son Carbon Financial Instrument y European Climate Exchange¹¹. Estas páginas públicas, ofrecen información diaria sobre las transacciones pactadas y los compromisos de venta a futuro de CRE, así como la información de los precios pactados para dichas ventas.

El gráfico adjunto, presenta la evolución reciente desde el 2004, hasta fines del 2006, para la tonelada de CO₂.

Esta información, proviene de las transacciones registradas por la entidad europea que monitorea el intercambio de certificados de reducción de emisiones de CO₂, cuyo sitio se detalla en el pie de página.

11 www.carbonfinancial.com y www.europeanclimateexchange.com

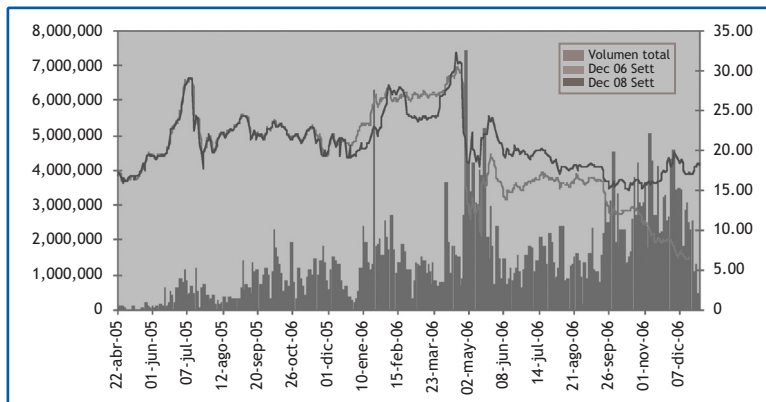
Gráfico N° 1
Variaciones del precio de la Tonelada de CO₂



Puede constatar que hasta el mes de febrero del 2006, mes en el que entró en rigor la aplicación del PK en la Unión Europea; los precios de la tonelada de CO₂, para el mercado de contratos en efectivo (cash market contracts), tuvieron un incremento muy pequeño desde el 2004. Sin embargo, durante el 2006, la evolución de los precios de venta de los CRE en efectivo, se incrementaron sustancialmente.

El Gráfico 2, presenta los volúmenes de CO₂ pactados diariamente a lo largo del 2006, y los precios de entrega a futuro a diciembre del 2006 y diciembre del 2008 respectivamente.

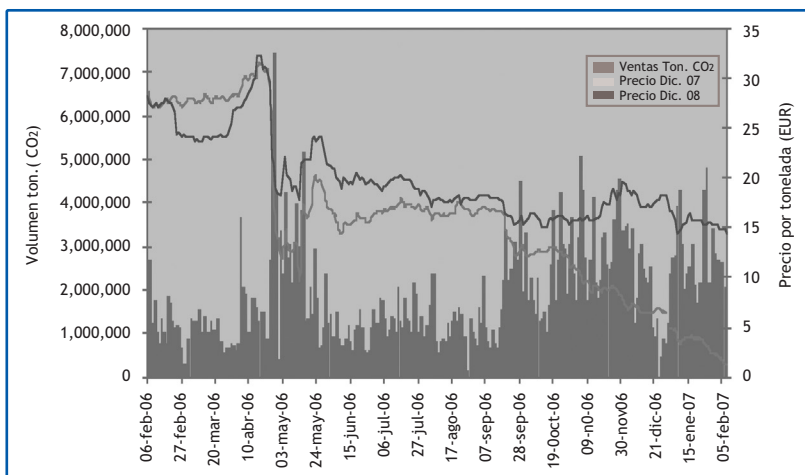
Gráfico N° 2
Variación de volúmenes y precios de la Tonelada de CO₂ (2006-2008)



Fuente: <http://www.ecx europe.com>

Por los datos de la fuente mencionada, a lo largo del 2006, se vendieron un total de 452.77 millones de toneladas de CO₂ en diferentes tipos de certificados y en enero del 2007, se efectivizaron contratos de venta por 62.5 millones de toneladas.

Gráfico N° 3
Contratos a futuro: Precio y volumen



Según esta información, desde principios de enero hasta el 7 de febrero del 2007, se ha tenido un incremento de las ventas de certificados en un 66%, respecto al promedio mensual de los últimos 12 meses. Esta situación ha provocado una baja sustancial en los precios de la tonelada de CO₂, para los contratos de venta a futuro como muestra el gráfico 3,

El volumen de recursos que podrá movilizar anualmente el mercado de reducción de emisiones, teniendo en cuenta los compromisos pactados en el PK y un valor aproximado de 5 dólares/tonelada CO₂, alcanza a 4.200 millones de dólares anuales.

En este documento se propone una meta para el país, para alcanzar una participación de por lo menos del 0.5% del total de reducciones de GEI.

Contribuir con inversiones a alcanzar una reducción del 0.5% de las reducciones anuales de emisiones de GEI, equivale a un total de 42 millones de toneladas de CO₂ en 10 años, las que a un precio de 5 dólares la tonelada, representan 210 millones de dólares. Estas ventas de CRE a futuro,

son la principal garantía para el financiamiento de un programa como el propuesto.

Este volumen es irrisorio si se lo compara con las necesidades de inversión de los países que deben lograr reducir sus niveles de emisión. Italia necesita realizar ese nivel de inversiones anualmente!; Japón el doble! (Ver Anexo 3).

La propuesta es un desafío para negociar con empresas de pocos países, para lograr una alianza estratégica que permita la implementación de un grupo diversificado de proyectos, cuyos impactos certificables en la reducción de gases de efecto invernadero; permitan, a su vez, mejorar las condiciones de vida de la población rural de nuestro país

1.2. Costos de gestión de proyectos MDL

Las experiencias bolivianas en gestión de proyectos MDL, son muy limitadas, por lo que sus resultados, no se pueden extrapolar, para hacerse una idea global de lo que supondría implementar un programa de las dimensiones mencionadas al fin del acápite precedente.

Mencionar que la elaboración del Documento de Diseño de Proyecto de CIDRE, cuenta con un financiamiento del orden de US\$ 26.000 proveniente del PNCC y que tiene una contraparte de recursos propios de US\$ 50.000, con la que se pretende cubrir incluso la validación externa del DDP, puede ser una referencia; pero no permite visualizar el esquema global de los requerimientos financieros y la complejidad de las actividades que debe tenerse en cuenta para impulsar un programa de proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, con impactos importantes a nivel nacional.

En el presente acápite, se ofrece una síntesis de los costos de preinversión para proyectos de esta naturaleza, la misma que utiliza como referencias el documento citado de OLADE, ACDI y la Universidad de

Calgary¹²; por otra parte, el “Estudio de apoyo a la aplicación del MDL del Protocolo de Kyoto en Uruguay” realizado por EcoSecurities y, finalmente, la Autoridad Danesa para Energía.

Las fases y actividades que comprende cada una de las etapas mencionadas, que deben considerarse para la gestión de recursos para proyectos MDL, son las siguientes:

Diseño conceptual, factibilidad y diseño final del proyecto: a) identificar el proyecto; b) elaborar el documento de diseño del proyecto; c) definir la metodología y elaborar la línea de base del proyecto; d) definir la metodología y elaborar el plan de monitoreo o plan de vigilancia; e) determinar el período de acreditación, f) calcular el nivel de emisiones de GEI equivalentes a ser reducido con el proyecto; g) realizar el cálculo de fugas; h) elaborar la evaluación de impacto ambiental y presentar a la Autoridad Nacional Designada del MDL.

(Costo aproximado: 5.000 a 50.000 US\$).

Validación: Es el proceso de evaluación a cargo de la Entidad Operacional Designada (EOD) para comprobar si el proyecto elaborado se ajusta a los requisitos del MDL: las actividades que realiza la EOD, son las siguientes: a) Confirmar el cumplimiento de requisitos; b) Confirmar la recepción de declaración de la autoridad nacional; c) Hacer público el documento del proyecto; d) Hacer públicas las observaciones sobre el proyecto; e) Tomar decisiones sobre la validación realizada; f) Enviar el informe correspondiente a la Junta Ejecutiva y g) Hacer público el informe de validación.

(Costo aproximado: 15.000 a 40.000 US\$).

Elaboración y negociación del Contrato de Compra Venta de CRE: Este proceso debe ser concertado entre las partes que intervendrán en la ejecución de los proyectos y los compradores potenciales de los CRE. Para el efecto, deben precisarse las siguientes condiciones del contrato: a) Términos legales de cumplimiento del contrato; b) Definición de la propiedad de los Certificados; c) Quién y cómo se enfrentan los riesgos y d) Condiciones de compra y venta.

(Costo aproximado: 10.000 a 40.000 US\$).

12 “Metodologías para la implementación de los mecanismos flexibles de Kyoto”. OLADE, Universidad de Calgary, ACIDI, Abril 2005

Registro ante la Junta Ejecutiva del MDL: En este sentido, la sexta reunión de la JE, Octubre 2002, definió una escala de costos administrativos para cumplir con esta función. Esta escala es dependiente de la naturaleza y tamaño de los proyectos y se han predefinido los siguientes costos:

Escala del Proyecto (Ton CO ₂ /año)	< 15.000	> 15.000 y < 50.000	> 50.000 y < 100.000	> 100.000 y < 200.000	> 200.000
Costos US\$	5,000	10,000	15,000	20,000	30,000

Fuente: http://cdm.unfccc.int/pac/howto/CDMProjectActivity/Register/Regfee_version02.pdf

Vigilancia o monitoreo y Verificación: Para esta etapa, las entidades participantes a nivel local, recopilan información anualmente y la EOD la verifica. Las actividades de las entidades locales comprenden: a) Estimar y medir las emisiones del proyecto; b) Determinar las emisiones de la línea base o base de referencia; c) Determinar emisiones fuera del proyecto y d) Calcular la CRE = Emisión del proyecto + Fugas - Emisión de la línea base.

Por su parte la Entidad Operacional Designada, tiene a su cargo la ejecución de las siguientes actividades: a) Informe de vigilancia a disposición pública; b) Realizar inspección “in situ”; c) Examinar los resultados de la vigilancia; d) Comprobar la aplicación correcta de metodología; e) Verificar que la documentación sea completa y correcta; f) Recomendar modificaciones a la metodología y g) Determinar la reducción de emisiones.

La actividad de verificación, concluye con la certificación correspondiente a cargo de la EOD, que consiste en realizar las actividades siguientes: a) Elaborar y enviar el informe de certificación; b) Poner el informe a disposición del público y c) Confirmar por escrito la reducción de emisiones. (Costo aproximado: 3.000 a 15.000 US\$ anuales)

Expedición de CRE: Esta actividad está a cargo de la Junta Ejecutiva y consiste en revisar, expedir y registrar la información validada por la EOD. Los costos administrativos por estas actividades son equivalentes al 2% del valor de los CRE.

Venta de CRE: Las entidades participantes deben realizar esta actividad, para lo cual debe considerarse un costo equivalente entre 3 y 5% del valor de los CRE.

1.3 Paquete de Proyectos MDL

En el acápite 2 que define el producto propuesto en este documento genérico, el Cuadro 1 define distintas tipologías de proyectos potenciales, para que el país pueda lograr una participación competitiva en el mercado de certificados de reducción de emisiones en los próximos años.

En el acápite 8.1 se ha analizado la demanda de Certificados de Reducción de Emisiones y se ha propuesto una meta para el país, de participar en la oferta de ese mercado de reducción de emisiones, con un paquete de proyectos equivalente a 3.25 millones de toneladas anuales.

El presente capítulo ofrece las bases de cálculo de los proyectos potenciales, extraídas de las diferentes metodologías aprobadas por la JE para cada proyecto, de tal manera de perfilar la viabilidad de la propuesta, para dinamizar los proyectos MDL a través del procedimiento propuesto de financiamiento incluyendo una entidad de segundo piso y diferentes IFD a nivel nacional.

1.3.1 Proyectos de generación eléctrica con fuentes alternativas

Las fuentes alternativas aprovechables en Bolivia son la hidráulica, eólica, solar y geotermia. Cualquier proyecto de generación que utilice estas fuentes renovables, sustituye parcialmente la generación termoeléctrica, ya que de acuerdo a las normas sectoriales, el comité nacional de despacho de carga, entrega prioritariamente la energía proveniente de fuentes renovables, pues tienen costos de generación menores, que los provenientes de plantas termoeléctricas. La generación con fuentes alternativas, además debe cumplir la condición de adicionalidad exigida por los proyectos MDL, aspecto que deberá demostrarse en el diseño del proyecto.

Para el cálculo de las equivalencias del aporte de los proyectos que aprovechan energías alternativas, se deberá tomar en cuenta que las cuatro fuentes citadas, concurrirán en el mercado eléctrico nacional, en el cual la energía generada, desplazará a la energía termoeléctrica y para el cálculo de las emisiones de CO₂ reducidas por los proyectos alternativos,

se deberá considerar el “factor de emisión de la red eléctrica nacional”, que es resultante de la composición de los despachos de energía según la disponibilidad de agua para las plantas hidroeléctricas y la disponibilidad de las plantas generadoras.

En caso de proponer sistemas de generación para sustituir la generación existente en los sistemas aislados, deberá contemplarse específicamente el tipo de combustible que se sustituirá, con los sistemas alternativos. Para los cálculos preliminares de las reducciones que se podrían alcanzar con fuentes alternativas, si sustituyen emisiones actuales de plantas que utilizan Gas Natural o Diesel Oil, se puede utilizar los parámetros siguientes¹³:

Para el caso de Gas Natural: 531 gr. CO₂ / kwh

Para el caso de Diesel Oil: 734 gr. CO₂ / kwh

En los departamentos de Beni y Pando donde aún no alcanza el sistema interconectado nacional, la sustitución del Diesel Oil, con pequeños sistemas aislados de generación, puede dar lugar a un conjunto de proyectos de pequeña escala, que en conjunto pueden ser atractivos para su gestión futura.

En los departamentos de Oruro y Potosí, la construcción de centrales hidroeléctricas para el abastecimiento de energía a centros mineros, es otra opción atractiva para este paquete de programas.

Por su parte, en la región oriental, la instalación de parques eólicos interconectados al sistema interconectado nacional, puede dar lugar a un proyecto de mediana o gran escala, que podría ser considerado.

Finalmente, las comunidades campesinas del occidente del país que son usuarias tradicionales de cuencas hidrográficas, con fines de riego, pueden encarar proyectos de generación hidroeléctrica de pequeña escala (menores a 15 MW de potencia instalada), que también debieran estudiarse para el paquete de proyectos, que se recomienda gestionar para este programa.

Para el período 2008-2012, el programa debiera establecer una meta que incluya pequeños y grandes proyectos elegibles para el MDL, aspirando

13 IPCC: Guías Revisadas para el Cálculo de Emisiones 1996, 1997

a ofrecer los Certificados de Reducción de Emisiones, del equivalente a unos 100 MW instalados hasta fines del 2008 (aprox. 600.000 ton CO₂ por año).

1.3.2 Proyectos de eficiencia energética en industrias rurales

Las industrias ubicadas en áreas rurales que pueden ser objeto de financiamiento para lograr un uso más eficiente de la energía que utilizan en sus procesos, son las industrias azucareras, las unidades artesanales de producción de chancaca, chicha, los hornos de quema de piedra caliza para producción de cal y las unidades de producción de ladrillo.

Todas estas unidades podrían ser objeto de un plan de optimización tecnológica y energías limpias, que contribuya a mejorar los procesos productivos y sustituya combustibles, reduciendo el nivel de emisiones de GEI que registran en el presente.

1.3.3 Proyectos de forestación

Existen 5 proyectos de forestación que tienen diferentes grados de elaboración en el país y que han registrado sus ideas de proyecto en la oficina de desarrollo limpio, dependiente del Programa Nacional de Cambios Climáticos.

En la Junta Ejecutiva del MDL, se ha aprobado hasta enero del 2007, solamente un proyecto de forestación (China, referencia 547 en la JE). Este proyecto, propone reforestar áreas degradadas en la provincia Guangxi, en regiones de características ecológicas muy parecidas a la región occidental de Bolivia.

Las metodologías de cálculo para la línea de base y monitoreo de la biomasa y CO₂ equivalente, aprobadas para este proyecto, son la única vigente para proyectos del tipo forestación en el MDL; por tanto, son las que están siendo utilizadas para el diseño final de los proyectos que se encuentran en elaboración en Bolivia.

El proyecto chino, prevé la implantación de 4.000 hectáreas en dos años y tiene un promedio de 22.162 ton CO₂ / año, para un período de treinta años de compromiso (un total de certificados de reducción de emisiones de 664.870 toneladas CO₂ en los 30 años de compromiso). Este proyecto aspira vender los CRE generados, en períodos coincidentes con las

actividades de monitoreo a cargo de la EOD, cada 5 años, en función al desarrollo logrado por las plantaciones.

Por la similitud de este proyecto con los proyectos que se encuentran elaborando en Bolivia, conviene detallar algunas características de la gestión financiera del proyecto:

- La implantación de las 4.000 hectáreas será realizada mediante un crédito que combina dos fuentes (10% del capital a largo plazo y 70% a corto plazo, con un aporte de las familias de agricultores del 20%). Las características de los créditos en China, no son comparables a la situación boliviana, ya que no se contemplan intereses por el capital invertido.
- La relación de los ingresos por CRE, con la inversión total a un precio constante de 3 US/ton CO₂, a lo largo de la vida del proyecto, alcanza al 9%
- Los costos de monitoreo a cargo de la entidad a cargo de la ejecución del proyecto y los de la entidad verificadora externa quinquenales, son del orden de US\$ 20.000 para cada monitoreo y verificación respectivamente.
- En los 30 años de mantenimiento de los rodales, se generarán 5 millones de jornales (aprox. 40 jornales / hectárea / año)

Aparte de los proyectos de forestación mencionados que se encuentran en elaboración; conviene destacar otra actividad similar con un potencial económico mayor para los ingresos campesinos. Según el Inventario Nacional de Emisiones de GEI, elaborado por el Ministerio de Desarrollo Sostenible en el 2003, los cultivos forestales con fines frutícolas, permiten alcanzar metas de secuestro de carbono en volúmenes muy importantes, que mejoran significativamente los ingresos de los agricultores.

Según el mencionado documento, en Bolivia el año 1990, se tenían 139.309 hectáreas de cultivos frutícolas (naranja, mandarina, mango, durazno, manzana, vid, higo, palta, cacao, palmito, castaña, café, damasco, pera y membrillo), las que permiten secuestrar casi 4.2 millones de toneladas CO₂ anualmente. Al precio que se ha utilizado en el presente documento de US\$ 5 / tonelada, los volúmenes de captura de dióxido de carbono de esa superficie plantada con frutales, permitiría un ingreso anual adicional a sus propietarios de US\$ 150 anuales, ya que el promedio

reportado por el inventario nacional alcanza a 30 toneladas de CO₂ por hectárea de plantaciones con frutales.

1.3.4 Proyectos de reducción de emisiones de metano en rellenos sanitarios

Hasta el presente el único proyecto registrado ante la JE del MDL es justamente el de reducción de emisiones del botadero municipal de Santa Cruz. La ODL, tiene registrado también un proyecto para gestionar la reducción de emisiones del botadero de Kara Kara en Cochabamba, sin embargo, el PDD o DDP de este proyecto aún no ha sido elaborado.

El proyecto de Santa Cruz, supone la recolección del gas metano y su quema, con la correspondiente reducción de emisiones, ya que según el IPCC¹⁴, el potencial de calentamiento del metano emitido a la atmósfera es 21 veces mayor al del dióxido de carbono.

El proyecto de Santa Cruz, permite una reducción de emisiones del orden de 82.680 toneladas de CO₂ anuales. Este volumen de emisiones reducidas es posible de alcanzar con un régimen de generación de basura de 1.000 a 1.100 toneladas / diarias, con un contenido promedio de materia orgánica del 58%.

El proyecto propuesto para el relleno de Santa Cruz, no pretende generar electricidad con el gas metano recuperado sino, simplemente, destruirlo, quemándolo y aprovechar la reducción de emisiones resultante.

1.3.5 Proyectos de reducción de emisiones de metano en granjas

No se han presentado aún documentos de proyecto para reducir los niveles de emisión de metano provenientes de granjas (bovinas, porcinas, ni avícolas).

En Bolivia, existen posibilidades de gestión de residuos sólidos para reducir las emisiones de metano provenientes de los desperdicios generados por el ganado, las que tendrían impactos considerables en la reducción global de emisiones de GEI.

En este ámbito, se conocen los niveles de emisión de metano del ganado bovino lechero tanto en el altiplano, valles y la región tropical, así como

14 Metodología aprobada por la JE del MDL AM0003, utilizada para el registro del proyecto del relleno sanitario de la ciudad de Santa Cruz. Proyecto de Referencia para el MDL: 48

el nivel de emisiones de metano en el ganado ovino y camélido disponible en el altiplano y valles. Los datos disponibles de emisiones de metano por tipo de ganado¹⁵, permiten constatar la importancia que tiene a nivel nacional, este tipo de emisiones y, naturalmente, comprometen a proponer opciones innovadoras que contribuyan a reducir los niveles actuales de emisiones de metano.

Considerando el informe sobre los recursos zoonéticos elaborado por el Ministerio de Agricultura en el pasado mediano y la información sobre generación de metano por tipo de ganado; se podría concebir un programa de crédito que favorezca el manejo semi estabulado del ganado de pequeños productores campesinos (15 horas diarias de encierro y 9 horas de pastoreo), con un acopio sistemático de desperdicios para reducir los niveles de emisión de metano.

En el cuadro 7 se presenta la estimación de las reducciones de emisiones de metano y de dióxido de carbono equivalente, en la situación anteriormente descrita, que supone estabulación de 15 horas diarias y el manejo respectivo de los desperdicios en biodigestores con la quema respectiva.

Cuadro N° 7

Estimación de la reducción de emisiones de metano impulsando un programa de manejo de ganado semi estabulado

Tipo de ganado	Emisiones por regiones del país (Gg/año)				Meta de reducciones		Valor CRE US\$
	Altiplano	Valles	Trópico	Total	Ton. CH ₄ /año	Ton. CO ₂ /año	
Bovinos	19.19	53.39	273.06	345.64	108,013	1,971,228	9,856,141
Ovinos	29.97	12.11	8.99	51.07	15,959	291,259	1,456,293
Alpacas	2.12			2.12	663	12,091	60,453
Llamas	17.56			17.56	5,488	100,147	500,734
Cabras	0.23	5.40	1.88	7.51	2,347	42,830	214,152
Equinos	2.87	24.40	16.41	43.68	13,650	249,113	1,245,563
Cerdos	0.20	1.10	1.49	2.79	872	15,912	79,559
Total	72.14	96.40	301.83	470.37	146,992	2,682,580	13,412,895

Fuente: Elaboración Propia en base al Inventario Nacional de Emisiones de GEI de Bolivia. MDS, Marzo 2003

15 Inventario Nacional de emisiones de gases efecto invernadero de Bolivia para la década 1990-2000 y Análisis Tendencial. Ministerio de Desarrollo Sostenible, Marzo 2003

El impacto de un programa ganadero que alcance un 50% del ganado estabulado a nivel nacional, permitiría reducir 2.6 millones de toneladas CO₂/año, lo que, innegablemente, excedería el cumplimiento de la meta propuesta de contribuir a reducir el 0.5% de las reducciones de GEI, a las que están obligados los países industrializados.

Adicionalmente, un programa de esta naturaleza, tendría impactos sociales muy importantes, entre pequeños agricultores del altiplano y valles (36% de las reducciones podrían alcanzarse en estas regiones), con decenas de miles de pequeños productores ganaderos.

1.3.6 Proyectos de biocombustibles

La combustión de carburantes de origen biológico (etanol y biodiesel), genera dióxido de carbono no persistente, el mismo que se degrada naturalmente en la atmósfera, en plazos relativamente breves, sin provocar el efecto invernadero del dióxido de carbono proveniente de los combustibles de origen fósil.

En tal sentido, la sustitución de carburantes de origen fósil, por combustibles de origen biológico, tiene efectos considerables en la reducción de emisiones de GEI.

En los dos últimos años, Bolivia realizó importaciones de Diesel Oil, equivalentes a un promedio aproximado de 1.000.000 litros diarios¹⁶. El nivel de emisiones de este diesel de origen fósil¹⁷, alcanza a un total de 958.367 toneladas de CO₂, emisiones que podrían ser reemplazadas por emisiones provenientes de biocombustibles, que pueden ser objeto de certificación por la Junta Ejecutiva del MDL.

A la cantidad mencionada de emisiones de CO₂, potencialmente reducibles por la sustitución de diesel de origen fósil, por diesel biológico; debieran restarse las emisiones de CO₂ propias del proceso agrícola e industrial de producción de biodiesel (consumo de combustibles para producción de materias primas, transporte y procesamiento, consumo de electricidad y consumo de otros bienes intermedios, como metanol).

16 Según el Instituto Nacional de Estadísticas: 352.293 toneladas el año 2005 y 165.530 toneladas el primer semestre del 2006

17 Según el IPCC: 3125.79×10^{-3} toneladas de CO₂/tonelada de diesel oil

Realizando esas deducciones, se podría certificar un total de 922.000 toneladas de CO₂ de CRE anualmente, por lo que este rubro productivo, también tendría altos impactos en la reducción de GEI y por ende, en la obtención de recursos para su materialización.

El resumen de reducción de emisiones de GEI que podría ser la base para la formulación del programa nacional propuesto, se presenta en el Cuadro 8.

Cuadro N° 8
Resumen de las reducciones de GEI con proyectos MDL

Tipo de Proyectos	Meta País	Ton CO ₂ /año	Beneficiarios
Generación de electricidad con fuentes alternativas	100 MW	600	Empresas
Eficiencia energética en pequeñas industrias	5 rubros	50	Pequeña empresa
Forestación	5.000 has/año	27.5	Campesinos
Reducción de metano en rellenos sanitarios	1.500 ton/año	120	Municipios
Reducción de metano en granjas semi estabuladas	50% ganado	2.600.000	Campesinos
Biocombustibles	1.000.000 lt/día	920	Campesinos
TOTAL		4.317.500	

Fuente: Estimación Propia

Conforme a las metas nacionales que señala el cuadro precedente, el conjunto de proyectos para el MDL, permitiría alcanzar un portafolio de la magnitud mencionada en el acápite 8.1; equivalente al 0.5% de la meta de emisiones a ser reducidas por parte de los países industrializados que han ratificado el PK.

1.2 Supuestos del Programa

El presente programa se plantea bajo un supuesto, que contempla una sólida institución contraparte a nivel nacional, para que empresas de países industrializados, adquieran CRE cancelando por adelantado un porcentaje del valor de los mismos.

Otro supuesto es que Bolivia logre competitividad en los seis tipos de proyectos planteados para el MDL. ¿En que consiste dicha competitividad?. Que los costos para ejecutar las inversiones previstas para los proyectos de los seis tipos descritos, sean menores que los ejecutados en otros países.

La propuesta de la cancelación por adelantado de los CRE, no es usual en los proyectos MDL, ya que como se ha descrito, el proceso de certificación a cargo de EOD, es la base para la emisión de los certificados y su posterior negociación y venta.

Los fondos de carbón que se han establecido a nivel mundial, utilizan una variante de la opción propuesta, ya que los CRE de un proyecto inscrito por la JE del MDL, son prácticamente considerados pagarés redimibles a un plazo determinado; por tanto, la presente propuesta, promoverá contratos de venta a futuro de las emisiones a ser reducidas, para acceder a recursos que puedan ser utilizados como cartera de crédito para incentivar inversiones dirigidas en los rubros indicados.

Un último supuesto, está referido al compromiso de las IFD, para participar en un programa de desarrollo sostenible como el que plantea el presente documento. Las actividades que se propone financiar con los recursos provenientes de los proyectos MDL, deben dar lugar a certificaciones externas muy rigurosas, de los resultados de las inversiones financiadas, por lo que el programa propuesto, pone a prueba el carácter de apoyo al desarrollo de dichas instituciones.

Para poder ejecutar un programa como el propuesto, la Fundación PROFIN, deberá encargar en el corto plazo, la elaboración de las notas de identificación de proyectos y los documentos de diseño de los proyectos respectivos, conforme a los requisitos y las metodologías aprobadas por la Junta Ejecutiva del MDL.

En la elaboración de los documentos de diseño de los proyectos (DDP), se deberá definir el rol de la entidad de segundo piso, en términos del porcentaje de los CRE que podría retener como una comisión por viabilizar el financiamiento necesario para realizar las inversiones de los proyectos a ser implementados.

De todos los proyectos mencionados, el de forestación, abre posibilidades de generar un programa permanente de inversiones en el sector, debiendo considerar este aspecto en la definición del DDP de este proyecto.

Considerando el precio de 5 dólares por tonelada de CO₂ y los volúmenes de emisiones de dióxido de carbono a ser reducidos por los proyectos MDL, impulsados en el país, se dispondrá una garantía para el portafolio

lio de inversiones, equivalente a US\$. 210 millones, por el valor de los CRE que se podrán generar en 10 años de ejecución de los proyectos descritos.

La elaboración de los DDP de los proyectos mencionados en este documento, deberán permitir dimensionar exactamente las inversiones requeridas para ejecutar los proyectos de reducción de emisiones.

Paralelamente a la definición de los niveles de inversión requeridos para cada proyecto, se deberá determinar el porcentaje de CRE de venta anticipada planteado y las posibles fuentes para acceder a dichos fondos. Si se preserva el principio de la competitividad de las inversiones propuestas, una estimación razonable para el portafolio global de fondos para implementar esos proyectos, no debiera comprometer más del 20% del valor de los CRE.

Por tanto, el volumen de recursos que debiera permitir realizar las inversiones requeridas para lograr la reducción de emisiones planteada, debiera ser del orden de 42 millones de dólares.

Este portafolio, comparado con la cartera de las IFD afiliadas a FINRURAL a nivel nacional (US\$ 101.2 millones a septiembre del 2006), es un monto muy significativo que tendrá, impactos importantes en la reducción de los costos de administración de las entidades de intermediación.

Las condiciones de los recursos que debiera gestionar la entidad de segundo piso, dependerán de las relaciones a lograr con empresas del mundo industrializado, que se comprometan con el programa y con el país, para la realización de las inversiones que propone el presente documento.

2. Limitaciones

- a. Las IFD siempre han manifestado reservas a financiar proyectos de inversión dirigidos. Esta constituye una de las limitaciones más serias para lograr el compromiso y participación de estas entidades en la financiación y monitoreo de los proyectos elegibles para el MDL.
- b. De los seis tipos de proyectos descritos, existen 2 grupos (manejo de rellenos sanitarios y biocombustibles), en los que no existe ninguna experiencia en el país, lo que puede representar una gran limitante para lograr una implementación exitosa de este tipo de proyectos.

- c. Los proyectos de manejo de ganado estabulado para reducir niveles de emisión de metano, constituyen el rubro que aporta en mayor proporción a la reducción de emisiones de GEI, sin embargo, los réditos de este tipo de proyectos, no se traducen en una mejora de los ingresos para los agricultores; por lo que se debiera contemplar el mayor grado de incentivo posible para los productores ganaderos, a través de una fuerte participación de éstos en los ingresos por venta de CRE.
- d. Los seis tipos de proyectos, deben acompañarse con innovaciones tecnológicas, en las cuales el país, tiene pocas experiencias. Esta constituye otra limitación que deberá encararse en la fase de definición de los DDP de cada uno de los proyectos que se propone impulsar en el mediano plazo.
- e. La naturaleza de las inversiones que se plantea realizar, requiere que las tasas de interés que se apliquen a los actores interesados en realizar esas inversiones, no sean las tasas comerciales que han estado vigentes en todas las IFD, para actividades comerciales de rápida rotación. Esta puede constituir una limitante para las entidades de intermediación, que no tienen productos financieros para actividades productivas y que deberán realizar ajustes a las metodologías que actualmente utilizan en áreas rurales.
- f. Los beneficios indirectos en la calidad ambiental que se logrará con las inversiones que realicen agricultores, pequeñas empresas industriales y otros actores; sugiere que las reparticiones públicas del estado de las regiones donde se realicen esas inversiones (prefecturas y/o municipios), participen de alguna manera en el financiamiento de estas inversiones.

Quizás la constitución de un fondo de fideicomiso confiado a la entidad de segundo piso, que apalanque recursos provenientes de empresas del exterior, sea una opción viable, sin embargo, la fundación PROFIN deberá evaluar esta posibilidad, considerando las limitaciones impuestas por las políticas que rigen el gasto público.
- g. Los requerimientos de preinversión para un paquete de proyectos como el propuesto (ver capítulo 1.2) son considerables. Sin embargo, la Fundación PROFIN deberá evaluar la pertinencia de realizar dichas inversiones preliminares, con miras a consolidar en

el mediano plazo un portafolio considerable para la ejecución de los proyectos tipo propuestos.

- h. Una limitación adicional que debe considerarse para la ejecución de proyectos MDL, constituye la debilidad institucional del sector público y la inestabilidad política reinante en el país. Ambos factores restan competitividad a las iniciativas que podrían ejecutarse a nivel nacional.
- i. Finalmente, hasta el presente, las experiencias bolivianas de gestión de proyectos para el MDL, no han concluido, por lo que no se puede extraer más lecciones del camino recorrido por otras entidades interesadas en la ejecución de este tipo de proyectos.

IV. EXPERIENCIAS EXITOSAS

1. Estudio de caso a nivel nacional

La propuesta que desarrolla el presente documento, se basa en un proyecto para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, que está en la fase final de formulación del Documento de Diseño del Proyecto (DDP) por parte del Centro de Investigación y Desarrollo Regional (CIDRE).

Las referencias de la entidad que ha desarrollado los sistemas descritos en el presente documento son las siguientes:

CIDRE

Calle Juan de la Cruz Torres 1674

Cochabamba

Teléfonos (591 4) 42 32566 - 42 32743 - 42 33077

Fax: (591 4) 11 7220

Página Web: www.cidre.org

2. Estudio de caso a nivel internacional

A nivel internacional, el Capítulo 7 ha descrito parcialmente la experiencia internacional en proyectos MDL, desde que está vigente esta fuente de financiamiento flexible para mitigar los impactos de la actividad humana en el calentamiento global del planeta.

La información de todos los proyectos registrados por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio, es pública y su acceso es irrestricto en el sitio oficial de esta institución: <http://cdm.unfccc.int/>

El sitio mencionado divulga las metodologías aprobadas, así como los documentos de diseño de proyecto para cada proyecto aprobado por la Junta Ejecutiva.

Hasta el presente, no se conoce que las entidades de microfinanzas se encuentren participando de una u otra manera en la ejecución de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto de forestería comunitaria que está formulando CIDRE en Cochabamba, para acceder a recursos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, ha originado el interés de la Fundación PROFIN, para divulgar este tipo de proyectos para el MDL y realizar la reseña conceptual que ofrece el presente documento.

Bolivia, no está aprovechando el potencial que tiene para implementar proyectos elegibles por el Mecanismo de Desarrollo Limpio, que a su vez generen oportunidades de desarrollo sostenible en áreas rurales y contribuyan a mejorar los ingresos de la población campesina.

Este documento propone que la Fundación PROFIN, realice un esfuerzo institucional importante para consolidar un paquete de proyectos para el MDL, contemplando las siguientes actividades: a) preinversión en la elaboración de los Documentos de Idea de Proyecto (DIP) o Project Idea Note (PIN); b) registro de estos perfiles ante la Autoridad Nacional Designada; c) preinversión para el diseño final de los proyectos que permita tener los Documentos de Diseño de los Proyectos (DDP) o Project Design Document (PDD); d) gestión de una alianza estratégica con empresas de países desarrollados, obligadas a reducir sus niveles de emisión de gases efecto invernadero, para financiar parcialmente las inversiones de los proyectos diseñados; e) gestión ante las prefecturas de los departamentos en los que se ejecutarán los proyectos MDL, para crear un fideicomiso que amplíe los fondos para la ejecución de los proyectos MDL.

Por las características de las inversiones mencionadas en el presente documento conceptual, la Fundación PROFIN, para el arranque de esas inversiones, debiera gestionar recursos del orden de US\$ 42 millones para implementar los proyectos MDL propuestos.

La gestión de proyectos aislados ante la Junta Ejecutiva del MDL, no es recomendable para las entidades ejecutoras, pues los costos de esos trámites son muy elevados, los procedimientos muy engorrosos y, en todo caso, parece ser que el país ganaría en capacidad de gestión, si se tramitara un paquete de proyectos diversificado, como se propone en el presente documento.

Finalmente, las gestiones de la Fundación PROFIN, se sugiere que se realicen con empresas de los países que han asumido mejor los compromisos de Kyoto. Según los proyectos registrados por la JE del MDL; seis países (Holanda, Japón, Italia, Inglaterra, Irlanda y Francia), concentran el 83% de las emisiones que serán reducidas con proyectos del MDL; por tanto, se sugiere concentrar las negociaciones con empresas de los países mencionados.

ANEXOS

- Anexo 1 Reporte IPCC 02-02-07
- Anexo 2 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
Protocolo de Kyoto
- Anexo 3 Niveles de Emisión por Países 1990-2004 y Compromisos de Reducción

ABREVIACIONES

AND (DNA)	Autoridad Nacional Designada (Designated National Authority)
CRE	Certificados de Reducción de Emisiones
CIDRE	Centro de Investigación y Desarrollo Regional
CMNUCC (UNFCCC)	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (United Nations Framework Convention Change Climate)
CP (COP)	Conferencia de las Partes (Conference of the Parties)
DDP (PDD)	Documento del Proyecto (Project Design Document)
EOD (DOP)	Entidad Operacional Designada (Designated Operative Entity)
FFP	Fondos Financieros Privados
FINRURAL	Asociación de Instituciones Financieras para el Desarrollo Rural
GEI (GHG)	Gas de Efecto Invernadero (Greenhouse Effect Gases)
IC (JI)	Implementación conjunta (Joint Implementation)
IFD	Instituciones Financieras para el Desarrollo (organizaciones sin fines de lucro especializadas en la prestación de servicios financieros y de desarrollo empresarial)
JE (EB)	Junta Ejecutiva (Executive Board)
MDL (CDM)	Mecanismo de Desarrollo Limpio (Clean Development Mechanism)
IPCC	International Panel of Climate Change (Grupo Internacional de Expertos sobre el Cambio Climático)
PK	Protocolo de Kyoto
PP	Participantes del proyecto MDL
PROFIN	Programa de Apoyo al Sector Financiero
SBEF	Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras
TDE	Transacciones de Derechos de Emisión

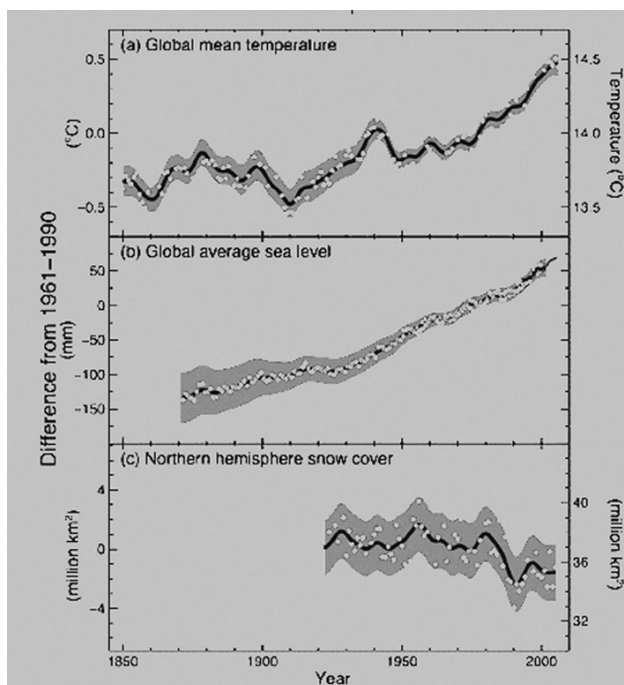
ANEXO 1

Síntesis del Reporte del Panel de Expertos en Cambio Climático (2 de febrero de 2007)

Científicos de 130 países, acuerdan con 90% de certeza que el calentamiento global del planeta es el resultado de las actividades humanas.

El último reporte sobre el tema denominado "Cambio Climático 2007", (AR4, Fourth Assessment Report, Climate Change - 2007) del Panel Intergubernamental en Cambio Climático (IPCC), es el primer documento que emite este Panel desde el 2001. Los avances en el modelaje de los datos climáticos, han permitido predicciones mucho más precisas y un alto nivel de confianza.

El Panel IPCC, fue creado en 1988 por el Programa Ambiental de Naciones Unidas (UNEP) y la Organización Meteorológica Mundial (WMO), para señalar los avances en el conocimiento sobre el calentamiento global. Las tendencias en los cambios de Temperatura, Niveles del Mar y la Cobertura con Nieve del Hemisferio Norte, se pueden observar en el gráfico adjunto.



Fuente: IPCC, 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers

Principales hallazgos del informe “Cambio Climático 2007”

El primer volumen del reporte del AR4 IPCC, The Physical Science Basis, describe las tendencias del clima observadas en el pasado, hace predicciones para el futuro y valora los progresos en la comprensión global de la contribución de las actividades humanas al cambio climático.

El reporte señala como sus principales hallazgos:

La temperatura promedio de la superficie terrestre se ha incrementado en 0.74 °C, desde 1906, en 11 de 12 años que registraron temperaturas más calientes, desde los registros existentes a partir de 1850. Por su parte, las temperaturas en el ártico, han aumentado cerca del doble que el promedio de la temperatura global del planeta.

La temperatura global probablemente va a ser incrementada en los próximos años entre 2 y 4.5 °C, (con 66% de probabilidad de ocurrencia), si es que las concentraciones de gases efecto invernadero llegaran a duplicarse, como viene sucediendo desde la época preindustrial (280 partes por millón en 1750), hasta el presente donde las concentraciones actuales que alcanzan a 379 ppm.

Los científicos tienen más del 99% de certeza de que la mayoría de las áreas de la tierra, experimentarán días y noches más calientes y con más frecuencia.

El nivel del mar se elevará entre 28 y 58 centímetros hacia fines del presente siglo, por efecto de la expansión térmica y la disminución de los glaciares. Esta predicción es mucho más precisa que el 2001, cuando se pronosticó que dicho incremento sería entre 9 y 88 centímetros.

Es probable que el incremento en la actividad e intensidad de los ciclones tropicales, sea continuo a través de todo el siglo XXI.

Necesaria una acción urgente

Los cambios observados en la atmósfera, océanos y en las capas de hielo, son un indicador innegable del calentamiento del planeta. El informe AR4, predice que esas tendencias continuarán por siglos, incluso si la humanidad es capaz de controlar las emisiones de gases efecto invernadero. Esto no implica, de cualquier manera, que nada se pueda hacer, ya que la extensión y la severidad de los impactos dependerá grandemente de la velocidad con la cual se puedan tomar acciones preventivas y correctivas de los fenómenos observados.

ANEXO 2

El presente documento incluye como Anexos dos documentos publicados por Naciones Unidas (www.un.org/spanish):

Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático - Documento que se encuentra disponible en:

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Protocolo de Kyoto - Documento que se encuentra disponible en:

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

ANEXO 3

Niveles de reducción por países y compromisos de reducción

Total de emisiones de GEI antropógenos agregadas de CO₂, CH₄ N₂O, HFC, PFC y SF₆ (Miles de toneladas de CO₂ equivalentes, o Gg de CO₂).

Fuente: Inventario de Gases Efecto Invernadero, <http://ghg.unfccc.int>

Países	Nivel de emisiones acordado	1990	1995	2004	Reducción obligatoria	Valor de las reducciones
Alemania	0.92	1,198,055	1,063,578	979,442	95,844	479,222,000
Australia	1.08	506,886	470,410	533,495	-40,551	
Austria	0.92	66,983	65,806	74,670	5,359	26,793,200
Belarusia	0.92	116,054	57,509	62,464	9,284	
Bélgica	0.92	144,335	150,953	146,700	11,547	57,734,000
Bulgaria	0.92	106,997	62,566	45,403	8,560	42,798,800
Canada	0.94	517,146	842,979	838,907	31,029	155,143,800
Croacia	0.95	16,687	1,378	13,111	834	4,171,750
Dinamarca	0.92	70,968	75,758	67,341	5,677	28,387,200
Eslovaquia	0.92	70,972	50,663	46,795	5,678	28,388,800
Eslovenia	0.92		13,526	14,415	1,082	5,410,400
España	0.92	264,125	293,194	397,362	21,130	105,650,000
Estados Unidos	0.93	5,198,588	5,868,408	6,294,315	363,901	1,819,505,800
Finlandia	0.92	49,711	56,092	62,949	3,977	19,884,400
Francia	0.92	543,719	534,185	510,818	43,498	217,487,600
Grecia	0.92	105,549	108,826	132,231	8,444	42,219,600
Holanda	0.92	215,355	227,271	220,441	17,228	86,142,000
Hungria	0.94	120,408	76,312	78,405	7,225	36,122,400
Irlanda	0.92	55,722	59,129	68,389	4,458	22,288,800
Islandia	1.10	5,372	5,113	4,963	-537	-2,686,000
Italia	0.92	439,879	429,436	477,412	35,190	175,951,600
Japon	0.94	1,197,474	1,260,713	1,260,296	71,848	359,242,200
Letonia	0.92	5,223	-5,465	-3,158	418	2,089,200
Liechtenstein	0.92	190		235	15	76,000
Mónaco	0.92	108	115	104	9	43,200
Noruega	1.01	35,224	36,071	28,623	-352	-1,761,200
Polonia	0.94	345,834			20,750	103,750,200
Portugal	0.92	63,484	69,361	81,804	5,079	25,393,600
Reino Unido	0.92	779,072	715,367	663,407	62,326	311,628,800
Republica Checa	0.92	194,474	146,694	142,306	15,558	77,789,600
Rumania	0.92	226,338	139,215	119,959	18,107	90,535,200
Suecia	0.92	50,244	56,816	53,375	4,020	20,097,600
Suiza	0.92	51,047			4,084	20,418,800
Total					840,717	4,203,586,550
Valor de los CRE (considerando 5 US\$ por Tonelada CO2)				\$ 4,203,586,550		

La presente publicación forma parte de una serie de estudios y sistematizaciones sobre algunas de las innovaciones financieras apoyadas por PROFIN en los últimos años. Para contar con documentos completos y de utilidad para la industria microfinanciera, se ha recurrido a expertos en sus disciplinas, quienes comparten con nosotros, no solamente sus conocimientos conceptuales, sino también la experiencia de llevar a la práctica innovaciones financieras. Esperamos que esta serie de publicaciones contribuya a un mejor entendimiento sobre nuevas formas de promover el desarrollo productivo y financiero.

INNOVACIONES PARA EL DESARROLLO

www.profin-bolivia.org

10 AÑOS