

0141225
C19

3988

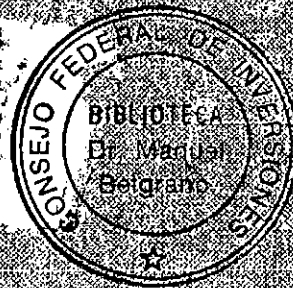
44403
a Pedelico

Consejo Federal de Inv

Asistencia Técnica al
Proyecto de Acción Climática para incorporar a la
Provincia de Misiones en el
Mercado Internacional del Carbono

Informe Final

Ing. Juan Pablo Cinto



Posadas - Misiones
Febrero de 2000

1. Introducción

Dentro del marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC) la Fase Piloto para Actividades Implementadas Conjuntamente (AIC), permite a los países signatarios experimentar con proyectos de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) a fin de adquirir experiencia en la reducción/mitigación de esos gases. Además de ofrecer un mecanismo potencialmente costo efectivo para reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero, la AIC ofrece a los países anfitriones o sus regiones, una nueva fuente de ingresos para el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad.

La fase piloto de las AIC también permite que los socios experimenten con proyectos que podrían ser incluidos en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en virtud del Protocolo de Kioto, una vez que dicho Mecanismo entre en operación. La Cuarta Conferencia de las Partes definió que las modalidades y los procedimientos para el MDL deberán ser establecidos a más tardar para finales del 2000. Aquellos países o regiones que tengan interés en participar en el MDL deberán utilizar el tiempo disponible para establecer sus entidades nacionales y/o provinciales y preparar proyectos que se puedan someter al MDL apenas éste entre en función.

Latinoamérica como región ha tomado el liderazgo en experimentar con el mecanismo de AIC a fin de estimular la inversión extranjera en la conservación de la biodiversidad, tecnologías de energía limpia y eficiencia energética. Tanto Costa Rica como Guatemala han establecido programas nacionales de implementación conjunta. Recientemente El Salvador estableció la Oficina de Mecanismo Limpio. Bolivia, Nicaragua, Argentina y Panamá están en proceso de establecer programas y políticas nacionales de AIC / MDL. Hasta la fecha, la región es sede de 68% de los proyectos aceptados por la Iniciativa de los Estados Unidos para la Implementación Conjunta.

Existe interés en el desarrollo de programas y proyectos de AIC / MDL de calidad en la Provincia de Misiones. Una misión oficial estuvo en Costa Rica durante 1998, con el propósito de entender la experiencia que se ha desarrollado en ese país. Sin embargo, no existían lineamientos provinciales ni entidades encargadas de promover la identificación y preparación de proyectos. Los potenciales proponentes no podían recibir asistencia técnica en el desarrollo de sus proyectos y no contaban con procesos formales a través de los cuales hacer evaluar y certificar dichos proyectos.

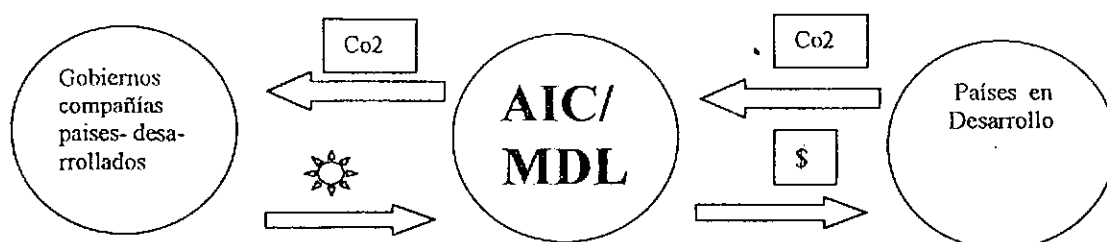
A fin de superar estas debilidades, durante el mes de marzo de 1998, se realizó un Taller con el objeto de:

- Capacitar a representantes del Gobierno, las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y el sector privado sobre los lineamientos básicos de la AIC / MDL y su importancia para los objetivos de crecimiento económico y protección del medio ambiente.
- Establecer las bases para el desarrollo de una programa provincial para AIC / MDL en Misiones, a través de un enfoque multi-sectorial, participativo y transparente.

Uno de los productos del Taller, fue una propuesta que establece la creación de una Unidad Proyectos de Cambio Climático (UPCC) , que permita identificar, promover, seleccionar gestionar y monitorear los proyectos de uso de la tierra para mitigar el cambio climático mediante la absorción de gases de efecto invernadero.

Las actividades de esta Asistencia Técnica se orientan a fortalecer los mecanismos institucionales y técnicos de la Unidad de referencia.

El siguiente esquema presenta el mecanismo:





Tecnología

Co2

Certificados de Fijacion de Carbono

\$

Inversiones

2. Antecedentes de la Implementación Conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio

2.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático:

La base de la normativa internacional en materia de Proyectos de Implementación Conjunta, tiene origen en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

La normativa se centra por consiguiente en la Convención y en las decisiones de la Conferencia de las Partes y los trabajos, que a solicitud de la Conferencia de las Partes, elaboran los Organos Subsidiarios de la Conferencia, en este caso fundamentalmente en los trabajos elaborados por el Organo Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico.

a) Decisiones de la Conferencia de las Partes:

Existen tres decisiones de la Conferencia de las Partes que consideramos son principales reguladores de la actividad de Implementación conjunta, a ello puede unirse una serie de aproximadamente 25 documentos elaborados por el Organo Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA), que en casi su totalidad, se refieren a los reportes que para la conferencia, elabora este órgano sobre los trabajos que se llevan a cabo en Implementación Conjunta. Para lo que interesa, consideramos únicamente relevante y vinculante como normativa que rige la materia, el denominado

Formato Uniforme de Reporte, que es el mecanismo mediante el cual se reporta a la Conferencia, los proyectos de Implementación Conjunta.

Decisión 5/CP.1:

Es la Decisión principal y de la cual se derivan todas las restantes acciones en materia de Implementación Conjunta. Sus elementos principales como Decisión son los siguientes:

1. Define las “actividades Implementadas Conjuntamente” como una fase piloto entre Partes Anexo I y Partes No Anexo.
2. Es una fase exclusivamente voluntaria.
3. Las actividades que se desarrollen al amparo de esta fase, debe ser compatibles con las políticas ambientales nacionales y las prioridades estratégicas de desarrollo de los países que las implementen y deben generar un beneficio efectivo a nivel global.
4. Las actividades Implementadas Conjuntamente requieren en esta fase, de la aprobación de los Gobiernos de las Partes que participan en esas actividades.
5. Estas actividades deben brindar beneficios ambientales reales y medibles en el tiempo, relativos a la mitigación del cambio climático demostrando que si estas actividades no se llevan a cabo, los beneficios no hubiesen ocurrido.
6. El financiamiento de estas actividades debe ser adicional a las obligaciones que tienen las Partes Anexo II y a la asistencia oficial para el desarrollo.
7. Durante la Fase Piloto no habrá créditos para ninguna Parte, resultantes de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
8. Corresponde al Organo subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, establecer un formato de reporte para las actividades implementadas conjuntamente durante la fase piloto.

9. Este formato de reporte debe ser distinto de las comunicaciones nacionales de las Partes.
10. Corresponde al SBSTA, preparar una síntesis de reporte para la Conferencia de las Partes, sobre las actividades implementadas conjuntamente.
11. La Conferencia de las Partes deberá tomar una decisión antes de finalizar esta década, sobre la continuidad de la fase piloto.

Estos elementos, son los que estructuran los trabajos de Implementación Conjunta y es la guía fundamental de la actividad, en conjunto con el formato de reporte. Las otras dos decisiones de la Conferencia, referentes a Implementación Conjunta, las Decisiones 8/CP.2 y 10/CP.3, se orientan únicamente a confirmar la continuidad de la fase piloto y a adoptar el Formato Uniforme de Reporte elaborado por el Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico.

Cuando la Conferencia de las Partes establece que los proyectos de este tipo de actividades en la Fase Piloto, debe ejecutarse con la aprobación de los gobiernos de los países que participan, lo cual a su vez implica desarrollar proyecto por proyecto, de la ejecución de acuerdos bilaterales para desarrollar actividades de implementación conjunta, asumiendo posteriormente un carácter regional. Este punto es importante a la hora de visualizar la ejecución de este tipo de actividades, pues implica desde ahora fijar agendas comunes entre los países ejecutores para la suscripción de los acuerdos, aunque es una tendencia, no es una exigencia en el desarrollo de proyectos.

2.2 Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático:

Con la aprobación del Protocolo de Kioto se amplían, las regulaciones atinentes a la utilización de los Bosques, como un mecanismo para reducir las emisiones de gases de

efecto invernadero, además de las actividades de Implementación Conjunta. Son diversos los artículos que se refieren a este tema. Leiva Vega (1999) identifica los siguientes:

El artículo 2, indica que las Partes Anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación o reducción, deben aplicar políticas y medidas para:

“ii) Protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación”.

El artículo 3.3 establece una vía para efectuar intercambio de emisiones netas producto de actividades de forestación, reforestación y deforestación, medidas en términos verificables de cambios en el carbono almacenado en un determinado período de compromiso. Al respecto establece:

“e. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el Anexo I dimanantes del presente artículo...”.

En complemento de lo anterior, el artículo 3.4 indica que cada una de las Partes Anexo I, debe presentar a la consideración del Órgano subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, datos que permitan establecer el nivel de carbono almacenado correspondiente a 1990 y las variaciones de los años siguientes, indicando al respecto:

“...La Conferencia de las Partes en calidad de Reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar las cantidades atribuidas a las Partes del Anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y cambio de uso de la tierra y silvicultura y sobre actividades que se hayan de sumar o restar...”.

El artículo 3.7 permite las Partes Anexo I, para las cuales el cambio de uso de la tierra y la silvicultura constituyen una fuente neta de emisiones en 1990, incluir en su año base de 1990 o período base, las emisiones antropógenas por las fuentes menos la absorción por los sumideros en 1990 debido al cambio del uso de la tierra.

Otro mecanismo establecido, lo encontramos en el artículo 6, el cual permite la transferencia o adquisición de unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos entre Partes Anexo I. Al respecto indica:

“1. A los efectos de cumplir con los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el Anexo I podrá transferir a cualquiera otra Parte, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de Proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a lo siguiente...”.

Lo interesante de este artículo es que menciona la transferencia a partir de la reducción por la fuentes y en incremento por los sumideros, en todos los sectores de la economía,

sin que se discrimine sector alguno, lo cual da una amplitud para el desarrollo de proyectos, no considerando que se excluya por consiguientes, las actividades forestales.

Por último, tenemos el artículo 12 que regula el Mecanismo de desarrollo Limpio por el cual participan los países No Anexo I al cumplimiento de los objetivos de la Convención.

Este se denomina como uno de los mecanismos principales que tiene el Protocolo y es un mecanismo que no se separa, sino que es interdependiente e interconexo con otros mecanismos establecidos en el Protocolo, lo cual lo hace ser un instrumento muy apto para el cumplimiento de los objetivos de la convención y el propio Protocolo.

En este sentido el artículo 12, en sus párrafos 2 y 3b se relacionan ampliamente con el artículo 3, al indicar:

“2: El propósito del Mecanismo para un Desarrollo Limpio es ayudar a las partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3”. (el subrayado es nuestro).

“3b: Las Partes incluidas en el Anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídas en virtud del artículo 3...”.

Como se aprecia, existe una sujeción en cierta medida, del artículo 12 al artículo 3 y ello implica que las actividades y proyectos cuyo resultado sea la generación de reducciones certificadas de emisiones, pueden utilizarse al cumplimiento de los países Anexo I, aunque no se precisan qué tipo de actividades son las que ayudan al cumplimiento. Pero si nos remitimos al propio artículo 3 en su párrafo 3º, hay una referencia genérica a la forma en que se puede cumplir al indicar la utilización de:

“...las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990...”.

Cambio Climático y Biodiversidad

Durante 1998, el Foro Global de Biodiversidad se reunió en Buenos Aires, para explorar la sinergia entre la Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y la Convención sobre Diversidad Biológica.

Las temáticas emergentes en el tema “**Los Bosques en la Agenda sobre Cambio Climático**” se reflejan en el siguiente cuadro:

▪ **General**

- Los bosques son parte importante del problema y parte potencialmente importante de la solución, tanto para la pérdida de biodiversidad como para el cambio climático.
- Las medidas para mitigar el cambio climático que se basen en el bosque, deberían ser complemento de las medidas que se basen en el combustible fósil para reducir emisiones.
- Es necesario mejorar los métodos de inventarios de los gases de efectos invernaderos, con el fin de medir los

	<p>cambios en todas las dinámicas de las reservas de carbono forestales y cambios en el uso de la tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las medidas basadas en el bosque que se tomaran para reducir las emisiones pueden promover un aumento de la capacidad técnica para monitorear y entender los ecosistemas forestales. ▪ El informe especial del Panel Internacional sobre Cambio Climático sobre el cambio en el uso de la tierra y silvicultura debería evaluar las consecuencias que tiene para la biodiversidad las opciones basadas en el bosque para mitigar el cambio climático dentro del Protocolo de Kioto.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosques, biodiversidad y el Protocolo de Kioto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las decisiones tomadas por la Conferencia de las Partes de la Convención de Cambio Climático con respecto al papel que juega el cambio en el uso de la tierra y la silvicultura deberían tomar en cuenta aspectos sobre el clima y la biodiversidad. ▪ Las decisiones con respecto al cambio de uso de la tierra, silvicultura y su implementación, deberían incorporar explícitamente el conocimiento, el punto de vista y los derechos de las poblaciones indígenas que viven en regiones forestales. ▪ Las Partes de la Convención deberían desarrollar claros lineamientos que eviten un impacto negativo en el sistema de biodiversidad y clima por parte de las medidas basadas en bosques. ▪ Es particularmente necesario evitar las medidas que impliquen reemplazar los bosques naturales con plantaciones, aun si ello significa una reducción neta en las emisiones de gases de efecto invernadero.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismo de Desarrollo Limpio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El mecanismo de desarrollo Limpio (MDL) tiene el potencial de facilitar

proyectos basados en el bosque que contribuyan con la mitigación del clima, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible.

- El MDL también tiene el potencial de crear incentivos para el cambio en el uso de la tierra que contrarrestan la consecución de estos objetivos, incluyendo la sustitución de bosques naturales por plantaciones.
- Algunos proyectos recientes para la compensación del carbono en el bosque pueden servir como modelo para mejorar los métodos y crear capacidad, contribuyendo así con la biodiversidad y las soluciones de cambio climático.
- Se deberían planificar plantaciones como proyecto para compensar carbono, con el fin de evitar, como mínimo, el impacto negativo en la biodiversidad y apoyar el desarrollo sostenible.
- Si se desarrolla un mercado para proyectos del MDL basados en el bosque, se podría requerir de política e incentivos específicos con el fin de promover proyectos que traigan beneficios tanto para la biodiversidad como socioeconómicos.

2.3 Perspectivas futuras de mercado.

Existen diversas opciones sobre la cuales los países industrializados entre sí o en unión con los países no Anexo, pueden entrar a comerciar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

Las pautas aún no están firmemente establecidas, ya que existen elementos por definir tales como:

- a) Si Implementación conjunta seguirá adelante luego de la fase piloto,
- b) La Reglamentación del Mecanismo de Desarrollo Limpio,

- c) La clarificación de vocábulos utilizados, como qué se entienden por deforestación, reforestación, bosque, almacenamiento de carbono etc.,
- d) Estas situaciones serán claves para determinar si ciertas actividades que se ejecuten pueden calificar como actividades que se aceptan para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y esta será la labor futura de la Conferencia de las Partes o en la Reunión de las Partes.

2.4 Oportunidades para la Provincia de Misiones.

En términos generales, las regulaciones de Argentina demuestran la existencia de una base jurídica suficiente para regular todo lo referente a Implementación Conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

En este sentido, es conveniente el establecimiento de una Oficina Provincial que determine las políticas provinciales o regionales para Implementación Conjunta, así como los mecanismos para aprobar proyectos.

Un aspecto a destacar sobre la creación de la Oficina Argentina de Implementación Conjunta y lo que se pueda generar a nivel provincial, es la necesaria presencia del sector privado en la integración. La Oficina debe integrarse con los sectores privados bajo los cuales se promuevan las acciones de Implementación Conjunta: forestal, energía, transporte, etc.

Si bien es cierto que la Convención Marco de Cambio Climático no lo indica expresamente, la orientación básica va dirigida al sector privado, generador de emisiones de gases de efecto invernadero. De ahí la necesidad de integrar un órgano mixto (público y privado), en las iniciativas de Implementación Conjunta o Mecanismo de Desarrollo Limpio.

En específico, a manera de ejemplo, la Ley No. 23.697 en sus artículos 84, 85 y 86 otorga amplias facultades para implementar los acuerdos y términos de la Convención

Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio climático, principalmente en lo referente a lo indicado en el artículo 84, párrafo 2 que señala la instrumentación de "...inversiones privadas en emprendimientos conjuntos, especialmente dirigidos a la exportación..."

Este tema se ajusta directamente en lo que es las actividades de implementación conjunta y mecanismo de desarrollo limpio, pues son mecanismos que en un sentido directo, importan una valoración de un servicio ambiental que es la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, producido por nuestros países.

2.5 Mecanismos de Inversión.

Tomando en cuenta la tendencia a la inversión privada en Implementación conjunta y Mecanismo de Desarrollo Limpio, la cobertura de la Ley No. 21382, Ley de Inversiones Extranjeras parece apropiada para el desarrollo de este tipo de proyectos. La Ley es suficientemente amplia para abarcar el tema y da facilidades amplias a las empresas que pretendan desarrollar los proyectos. Cabe destacar que las inversiones que se hacen en el sector de Implementación Conjunta, surgen fundamentalmente de contratos de Cooperación Empresarial (Joint Venture). En este sentido, debe observarse que si bien la inversión extranjera en este campo es muy amplia y libre, ella no debe contrariar las políticas nacionales o provinciales en materia de desarrollo sostenible.

De alguna forma, los organismos que regulen la aprobación de Proyectos de Implementación Conjunta, deben tener acceso a los contratos de cooperación empresarial, de manera tal que estos se encuadren dentro de las políticas tanto nacionales como provinciales. Aspecto que es básico, pues es una de las condiciones establecidas en la Decisión 5 del Mandato de Berlín y que incluso se contempla en las regulaciones del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Con fundamento en el artículo 1 de la Ley 21382, podría establecerse ciertas condiciones a la inversión en Implementación Conjunta bajo la figura de los

“Regímenes Especiales o de Promoción”, teniendo en cuenta que hay ciertos aspectos, como los ya citados y los siguientes, que importa que el Estado o la Gobernación de Provincia tengan cierto grado de control:

- Políticas Nacionales y Provinciales de Desarrollo Sostenible.
- Sectores Productivos sujetos a la promoción de estas actividades.
- Mecanismos para aprobar a nivel provincial y estatal los proyectos.
- Mercado financiero de venta del carbono.
- Política hacia los comercializadores (brokers) del carbono.

2.6 Oficina de Cambio Climático:

Algunos de los esquemas que se discuten internacionalmente en cuanto al grado de evolución de la Oficinas referidas a Proyectos de Implementación Conjunta o Mecanismo de Desarrollo Limpio, es si estas deben quedar única y exclusivamente referidas a estos dos temas o si deben evolucionar a ser Oficinas que abarquen toda la cuestión referida al Cambio climático, donde AIC y MDL sean un subcomponente de la Oficina. Cuestiones como mitigación, vulnerabilidad, adaptación, Informes y el Plan de Acción Nacional, no dejan de estar interrelacionados y las propias acciones que se emprenda a nivel de AIC y MDL de una forma u otra se interrelacionan con esos estudios y forman parte de todo el esfuerzo que el Estado y sus Gobernaciones deban emprender sobre el tema. En este sentido, pensar en una Oficina de Cambio climático, puede resultar beneficioso en la medida en que se concentra el accionar federal y de las gobernaciones en específico, generando una acción más coordinada

La Oficina de Cambio Climático, podrá tener las siguientes funciones:

- a) Establecer consensos sobre la estrategia, programas, proyectos y acciones a desarrollar en el área de Cambio Climático tanto a nivel provincial como en cumplimiento de acuerdos o compromisos a nivel internacional.

b) Definir, recomendar e implementar cuando así se le determine, estrategias, políticas, acciones y medidas sobre cambio climático, a ejecutarse en los diferentes sectores de la sociedad.

c) Promover la creación de mecanismos de consulta pública y diálogo para el logro de una concertación sobre las acciones de los sectores sociales con respecto a la conservación del clima, la mitigación de los efectos del cambio climático y la adaptación al cambio climático.

d) Velar porque las acciones y medidas que se establezcan como respuesta al cambio climático, se lleven a cabo de una forma coordinada e integrada con respecto al desarrollo social y económico, con miras a mitigar los efectos adversos. Asimismo deberá velar que a la hora de tomar las acciones y medidas se consideren las prioridades de la agenda nacional en materia de desarrollo sostenible.

e) Asesorar a las instancias gubernamentales, en lo referente a la aplicación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y recomendar ante las instancias correspondientes, la política a seguir en la Conferencia de las Partes de dicha Convención.

f) Coordinar la cooperación internacional y establecer mecanismos de negociación para la obtención de recursos financieros que permitan realizar proyectos de Cambio Climático, dentro del marco del desarrollo sostenible.

g) Supervisar la ejecución adecuada de los proyectos de Cambio Climático existentes.

En cuanto a su estructura, puede ser similar a la estructura propuesta en esta Conferencia:

- Organo descentralizado.
- Organo de carácter mixto: público o privado.
- Organo rector del sector.

- Flexibilidad financiera.
- Acreditado ante la Conferencia de las Partes.

2.7 Agenda 21 y Pago de Servicios Ambientales.

Uno de los principios establecidos en la Agenda 21, fue el de la internalización de los costos ambientales dentro de las economías nacionales, lo cual implica pasar de una concepción de incentivo estatal a la actividad, por ejemplo, forestal, al pago del servicio ambiental para aquel que lo genere y como obligación para aquel que se beneficie.

Del examen del Marco legal nacional y provincial se concluye que se opera bajo un esquema diferente. Bajo una concepción más amplia y cercana a los Principios de la Agenda 21 de Río, debería replantearse el concepto del bosque como un generador de beneficios, por cuanto la concepción de producto, se entiende como aquello directamente derivado de la labor extractiva sobre el árbol. Pero el bosque como tal, genera una serie de beneficios sobre elementos como la biodiversidad, agua, belleza escénica. Lo anterior amplía la concepción del bosque como tal y le da una dimensión más armónica hacia el medio ambiente. Las Leyes nacionales y provinciales no guardan relación con este concepto.

En este sentido la Ley Forestal de Costa Rica, en su artículo 3, inciso k), contempla los servicios ambientales del bosque, describiéndolos como:

- Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Protección de biodiversidad.
- Uso sostenible, científico, farmacéutico, investigación y mejoramiento genético de la biodiversidad.
- Protección de ecosistemas y formas de vida.
- Belleza Escénica.

-Protección del agua para uso urbano, rural e hidroeléctrico.

Bajo esta concepción, el Estado pasa de pagar incentivos al propietario del bosque a pagar un servicio ambiental directo. El beneficio es que al variar la concepción de producto a servicio, le permite al Estado también cobrar ese servicio a quienes directamente se benefician, lo cual hace que ese cobro revierta a favor del propietario del bosque que genera el beneficio. Esta es una forma de internalizar un costo ambiental dentro de la economía y resulta en una mayor justicia para aquel que preserva o mantiene un bosque.

En este sentido, la Legislación Argentina mantiene una concepción ya superada que tal vez impide ver opciones económicas más amplias para el bosque, que van más allá de la consideración de “frutos o productos” directamente ligados a la madera.

3. Relevamiento de metodologías para la determinación de línea base para la cuantificación de un Escenario de Emisiones en proyectos de uso de la tierra, en particular forestales

La formulación de un proyecto dentro del marco de las Actividades Implementadas Conjuntamente, nombre con el que se conoce la fase piloto de Implementación Conjunta, requiere la cuantificación de los beneficios ambientales netos en términos de la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero a la atmósfera. De acuerdo al trabajo de Alpizar (1999), sobre el que se prepara esta sección del Informe, se destaca la necesidad de realizar un balance de la situación prevista *sin proyecto* o línea base y aquella *con proyecto*. Actualmente no existen estándares técnicos internacionales para la medición de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), en los escenarios “*con proyecto*” y “*sin proyecto*”. Debido a que la fase experimental o piloto, tiene la meta de desarrollar esos estándares oficiales, la insuficiencia metodológica actual sobre

la cuantificación de la línea base aumenta el costo y el esfuerzo requeridos para desarrollar un proyecto.

Se entiende por línea base el "benchmark" o caso de referencia en relación a emisiones de GEI, que se determina antes de la implementación de un proyecto que busca modificar este punto de referencia.

Los cálculos prioritarios para la estimación de las emisiones procedentes del cambio de uso de la tierra y la silvicultura dentro del área determinada como de prioridad para un proyecto y la estimación de los beneficios producto de la implementación de una serie de medidas (*con proyecto*), se centrarán en tres actividades que son las fuentes y sumideros de CO₂ que se consideran como las prácticas de cambio y gestión del uso del suelo más importantes, en lo que respecta a la producción de emisiones y la fijación de CO₂ en el sector forestal, a saber:

1. Tala de bosques nativos
 2. Regeneración natural
 3. Plantaciones forestales
1. **Tala de bosques nativos:** La tala de bosques nativos es una de las principales fuentes de GEI en los países en desarrollo, por lo que una estimación de las emisiones netas de CO₂ procedentes de la tala de dichos bosques para convertirlos en zonas de cultivo o de pastoreo es de gran importancia. Tales cambios suelen ir acompañada del corte de la maleza y de los árboles, seguido de la quema in-situ o como combustible vegetal (leña). En este proceso, parte de la biomasa se quema mientras que otra parte permanece en la tierra donde se descompone lentamente (normalmente en un período de 10 años). Del material quemado, una pequeña parte (5% - 10%) se convierte en carbón vegetal que resiste la descomposición 100 o más

años y el resto se libera instantáneamente a la atmósfera como CO₂. También se pierde carbono del suelo después de la tala, particularmente cuando se cultiva la tierra. Este proceso tiene una duración superior a 25 años. Para realizar esta cuantificación, es necesario disponer de estadísticas acerca de las áreas forestales taladas para convertirlas en zonas de cultivo o de pastoreo, por tipo de bosque, para un año lo más reciente posible y para los últimos 10 años, así como índices de aprovechamiento de la biomasa talada (% quemada, % aprovechada como cerca por ej., % dejada en el sitio, etc.)

Se propone tres tipos de cálculos para realizar la estimación de las emisiones de CO₂ procedentes de la tala de bosques nativos:

- ◆ Carbono emitido por la quema de la biomasa de la superficie de la tierra (emisiones inmediatas, que tiene lugar en el año de la tala).
- ◆ Carbono liberado por la descomposición de la biomasa de la superficie de la tierra (emisiones retardadas, que tiene lugar en un período superior a 10 años). Este cálculo considerará el porcentaje de biomasa que queda en el suelo en forma de carbón vegetal.
- ◆ Carbono liberado del suelo (emisiones retardadas, que tiene lugar en un período superior a 25 años).

La suma de los totales nos permitirá obtener el carbono total emitido producto de la deforestación en las áreas forestales circunscritas a un proyecto en particular.

2. **Regeneración natural:** La acumulación de carbono de las tierras abandonadas dependerá del tipo de ecosistema natural (zona de vida o tipo de bosque o tierra de pastos) que recrece. Por lo tanto se hace necesario introducir valores de recrecimiento de las tierras abandonadas según el tipo.

Cuando se abandonan tierras cultivadas (agricultura migratoria), puede que el carbono se vuelva o no a acumular en la tierra. Por este motivo, las tierras abandonadas se dividen en aquellas en que el carbono se puede volver a acumular producto del descanso y aquellas en las que no sigue la degradación. En la cuantificación solo se considerará aquellas tierras que experimenten un recrecimiento hacia un estado natural y se ignorará aquellas tierras que no recrecen ni se degradan.

Para realizar las respectivas cuantificaciones producto del abandono de tierras, se hace necesario contar con cifras de abandono de tierras. Para esto es imprescindible contar con datos de un año de referencia y un año lo más reciente posible para de esta manera observar la tendencia en cuanto a recuperación de antiguas áreas de cultivo y pasto.

3. Plantaciones Forestales: Al ser la región una importante fuente de madera para la industria del aserrío, se ha considerado oportuno agregar dentro de la cuantificación de fuentes y sumideros, la emisión o eliminación de carbono debido a plantaciones. Para estimar la fijación neta de CO₂, se hace necesario estimar el incremento medio anual de biomasa en las plantaciones forestales y los programas de planta como parte de la política forestal provincial y/o nacional.

También se requiere la estimación de la madera cosechada para su utilización en productos de larga o corta vida así como aquella que se utiliza como combustible vegetal. Para ello, se requiere la utilización de estadísticas comerciales de cosecha, porcentajes de mortalidad en plantaciones, niveles de desperdicio en las labores de manejo, extracción e industrialización de los productos, así como de consumo tradicional para combustible doméstico.

Ahora bien, la hipótesis de existencia de un proyecto (*con proyecto*), parte del hecho de que mediante una serie de acciones correctivas propuestas y formuladas como parte de un proyecto, es posible cambiar el rumbo de los hechos y disminuir o en el mejor de los casos impedir, las emisiones producto de la tala de bosques nativos y otras asociadas a estas prácticas, así como mejorar las prácticas asociadas a la ganadería y la agricultura en beneficio de menores emisiones, estimular la recuperación de zonas forestales y promover la repoblación. Igualmente, al incorporar criterios de sostenibilidad desde un punto de vista financiero y ambiental, se posibilitará la incorporación de criterios de manejo en las actividades de extracción de madera de bosques nativos y plantaciones forestales, que redundarán en menores desperdicios y mayor porcentaje de madera en productos de larga vida. Todos los decrecimientos en emisiones o fijaciones de CO₂, atribuibles a la acción del proyecto y adicionales a las que se hubiesen realizado aún sin existir el proyecto, es lo que se podría eventualmente reclamar como beneficios del proyecto.

3.1 Estimación de los beneficios ambientales en términos de la mitigación de gases con efecto invernadero por no emisión y fijación de emisiones.

El conocimiento del carbono almacenado en los bosques, o el que fijan cuando éstos crecen, es fundamental para conocer el aporte de un proyecto forestal en la reducción de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, como principal gas de efecto invernadero. Las mediciones de carbono en el bosque son complejas, dado que se deben considerar diferentes variables. Primero, diferentes bosques contienen cantidades diferentes de carbono almacenado y podrían tener una tasa de fijación anual igualmente diferente. Segundo, en un mismo tipo de bosque se pueden encontrar diferencias inducidas por su grado de intervención; si son secundarios dependerá de su edad y de su

capacidad de recuperación. Asimismo, en el mismo bosque, el carbono se encuentra almacenado en los árboles, en el suelo, en el mantillo orgánico y en el sotobosque, en cantidades diferentes. Y más aún, el carbono varía dependiendo de la especie, de su edad y también varía según la parte a que se refiera, sea el fuste, la copa, o las raíces.

Todas las consideraciones anteriores muestran la gran dificultad para conocer el carbono almacenado o que fijan los bosques. A la fecha se cuenta con poca información al respecto. Es por ello, que para los fines de cualquier proyecto, se podría hacer una aproximación utilizando valores de referencia. Se puede partir de la estimación del carbono almacenado en los fustes y copa de los árboles, dado que este es el componente más importante o evidente en el bosque y el más afectado y notorio cuando se dan procesos de deforestación y regeneración. Es decir, las emisiones de carbono a la atmósfera por efecto de la deforestación son principalmente debidas a la eliminación de los árboles, dado que el carbono almacenado en otros componentes del bosque, tales como el mantillo orgánico y el sotobosque son bajos y pueden ser compensados en parte, con el carbono que podrían almacenar otras actividades agropecuarias, que se dieran como uso alternativo al bosque. A su vez, es producto del crecimiento en fuste y ramas donde se nota mas la adicionalidad desde el punto de vista climático en los bosques y plantaciones forestales.

A continuación, se presenta una propuesta de procedimientos para la estimación de los beneficios ambientales, siguiendo criterios científicos delineados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

Con ella se pretende lo siguiente:

- ◆ Cuantificar las emisiones potenciales en ausencia del proyecto en bosques nativos de protección.
- ◆ Determinar las emisiones evitadas como acción directa del proyecto.

- ◆ Emisiones de CO₂ fijadas por acción natural.
- ◆ Emisiones de CO₂ fijadas por plantaciones.

Para realizar las estimaciones de toneladas de carbono que se reclaman por acción directa de un proyecto formulado bajo el marco de las Actividades Implementadas Conjuntamente, se recurre a la aplicación de tres conceptos básicos sobre los cuales se basan las estimaciones:

1. El primer concepto se refiere al **carbono almacenado** en la vegetación presente en la zona de un proyecto, el cual puede ser *potencial*; es decir, el carbono máximo que puede almacenar un ecosistema, asumiendo una cobertura total con la vegetación original; o el *carbono real*, que considera las condiciones actuales o reales de la cobertura vegetal; si son bosques nativos primarios, nativos secundarios, áreas de pasto, matorral, etc.
2. El segundo concepto, se refiere al **carbono fijado**; partiendo de áreas en donde el bosque nativo fue eliminado y se encuentra en diferentes fases de recuperación, desde pastizales, pasando por bosques secundarios hasta llegar a bosques primarios o no alterados. El concepto se aplica igualmente para los bosques de plantación. En ambos casos, el crecimiento en la biomasa es el que define este parámetro.
3. La tercera y última variable se refiere al **carbono emitido/no emitido** que parte del supuesto de la existencia de riesgo en una determinada zona a ser deteriorada paulatinamente o modificada en sus actuales características y por ende, contribuir con emisiones del carbono almacenado en su biomasa a la atmósfera. Este valor es estimado, considerando el carbono real y el riesgo de modificación, determinado por la tasa de deforestación.

3.2 Tala de Bosques Nativos

A. Carbono Almacenado Potencial (Cp)

Se considera como carbono almacenado potencial a todo aquel carbono que puede ser almacenado y/o fijado por un ecosistema y para su estimación se toman en consideración los siguientes criterios:

a) Tipo de bosque

Es de esperar la existencia de variaciones en los contenidos de carbono entre los diferentes tipos de bosque, sean estos de conífera (dentro de las coníferas si son ralos o densos o por la especie dominante) o latifoliados. De esta manera, se tendrá que contar con datos de biomasa que de alguna manera reflejen los tipos y estados de los bosques. Para esto, es posible utilizar la información contenida en los inventarios forestales (idealmente georreferenciados), o bien recurriendo a la utilización de los sistema de zonas de vida como el diseñado por Holdridge, por ser un sistema de reconocimiento mundial en las zonas tropicales y subtropicales.

b) Peso Específico de la madera (Pe).

De existir, se utilizarán datos de densidad de la madera por especie dominante para cada tipo de bosque o plantación. De no ser accesibles estos datos, se recurrirá a los valores reportados por la literatura.

c) Factor de ajuste.

En la generalidad de los casos, las fuentes más importantes para información de biomasa, la constituyen los inventarios forestales con fines comerciales. Por su objetivo, son diseñados a partir de 30 cm como DAP mínimo, por lo que no se cuantifica en ello el volumen por debajo de dicho diámetro, además de no contabilizarse la biomasa correspondiente a follaje y ramas.

Por ello, se requiere un ajuste en cuanto al volumen total por área y a la biomasa total del fuste.

Se propone la utilización de las siguientes fórmulas de ajuste, dependiendo de si lo que se está analizando es volumen o biomasa (solamente en bosques tropicales):

♦ **Factor de Ajuste para volumen (Fav)**

$$FAV = e^{\{1.3 - 0.209 \times \ln(\text{Vol}30)\}} \text{ para volúmenes } < 250 \text{ m}^3/\text{ha}$$
$$FAV = 1.13 \text{ para volúmenes } \geq 250 \text{ m}^3/\text{ha}$$

♦ **Factor de Ajuste para biomasa (Fab)**

$$FAB = e^{\{3.213 - 0.506 \times \ln(\text{Biomasa})\}} \text{ para biomasa } < 190 \text{ t/ha}$$
$$FAB = 1.74 \text{ para biomasa } \geq 190 \text{ t/ha}$$

Aritméticamente, el carbono potencial se define de la siguiente forma:

$$C_p = [(V_t \times F_{av}) \times P_e] \times F_{ab} \times R_c$$

C_p = Carbono Potencial

V_t = Volumen Total

F_{av} = factor de Ajuste del Volumen

P_e = Peso específico de la madera

F_{ab} = Factor de Ajuste de la Biomasa

R_c = Proporción de carbono en la biomasa seca, estimado en 50%, de acuerdo a IPCC/1996. El factor es de 0.50

B. Carbono Almacenado Real (Cr)

Para la estimación del carbono real almacenado se toma como base el uso actual de la tierra. El estado de intervención de un sitio, induce a pensar en que existen variaciones en los contenidos de carbono por hectárea. El valor para un mismo tipo de bosque o vegetación varía, si el bosque es primario o intervenido o por el contrario es una zona con un bosque secundario (creciendo o sea fijando), o bien lo que tenemos corresponde a una zona de pasto o matorral, en donde el contenido de carbono es muy bajo. Dado esto, se propone considerar las siguientes categorías de uso del suelo:

- ◆ Bosque nativo primario o no intervenido, sea este de coníferas, latifoliado o mixto.
- ◆ Bosque nativo secundario o intervenido, sea este de coníferas, latifoliado o mixto.
- ◆ Pastos o matorrales
- ◆ Plantaciones forestales

El carbono real se obtiene de multiplicar el carbono potencial según tipo de vegetación o especie por el área reportada para cada tipo de vegetación. Para las áreas de pasto y matorral en donde es probable que no se posean datos de biomasa ni de volúmenes (los inventarios se realizan en áreas boscosas), se puede utilizar un valor potencial en biomasa de 10 ^m t/ha, esto de acuerdo al Panel Intergubernamental de Cambio Climático (1995).

$$Cr = Cp \times A$$

C. Carbono Emitido (Ce)

Hipóticamente existen amenazas externas hacia los recursos forestales, debido a las amenazas por deforestación, que puede ser acrecentada dependiendo de la situación legal de la propiedad. En la práctica, la amenaza por deforestación se obtiene mediante la comparación de los cambios de uso reportados entre un año y otro para una zona en particular.

$$T_d = 100 \times \left[1 - \frac{(BP_n)^{1/n}}{(BP_{n-1})} \right]$$

T_d = Tasa de deforestación

BP_n = Área de bosque primario en el año más reciente

BP_{n-1} = Área de bosque primario año de referencia

n = Período entre año de referencia y año más reciente

Como se mencionó anteriormente, la tasa de deforestación va a estar influida por la situación legal de las tierras. Será entonces necesario ajustar dependiendo de la circunstancia legal (de ser necesario)

El carbono emitido se estima de la siguiente forma:

$$C_e = (C_r \times T_d) \times (F_q \times F_{qe}) + \sum^1 (C_r \times T_d) \times (F_d \times F_e)$$

C_e = Carbono Emitido

C_r = Carbono Real

T_d = tasa de deforestación

F_q = Fracción de la biomasa talada que es quemada en el sitio

F_{qe} = Fracción quemada que es emitida inmediatamente. Se considera por estándar en 0.9

F_d = Fracción de la biomasa talada que es dejada en descomposición en el sitio.

F_e = Factor de emisión. Se considera que se emite un 10% anual por diez años

3.3 Regeneración Natural

La regeneración natural puede ser a partir de tierras de labranza o de pastos. La tasa de fijación va ser dependiente del tipo de ecosistema presente (zona de vida). Con el objeto de ser práctico y no adicionar incertidumbre científica a la cuantificación, se propone contabilizar solamente la absorción anual de la biomasa por encima del suelo. Los beneficios producto de la absorción anual de carbono en los suelos, si bien es cierto se generan, no existe suficiente información para posibilitar un cálculo cercano a valores reales o aceptables.

Para realizar las estimaciones, los datos de parcelas permanentes son de carácter estratégico. De no existir suficiente información, se pudiera recurrir a la información internacional disponible.

Absorción Anual Media por Regeneración Natural (tms/ha)					
Región		Bosques Cerrados		Bosques Abiertos	
		0-20 años	20-100 años	0-20 años	20-100 años
	América	8	0.9	4.0	0.25
	Africa	11	1.0	4.0	0.25
	Asia	11	1.0	4.0	0.25

Estas tasas de crecimiento se derivan del supuesto de que los bosques tropicales recrecen hasta el 70% de la biomasa forestal sin tocar. Se supone que todos los bosques vuelven a crecer al 100% de la biomasa forestal en 100 años.

Carbono Fijado por regeneración natural

Como se ha mencionado, la medición del carbono fijado por un determinado tipo de vegetación, puede ser determinado a partir de la dinámica de crecimiento reportada para un determinado ecosistema.

Se proponen dos alternativas:

- ◆ Utilizar los valores de incremento medio anual reportados para la zona (parcelas permanentes referenciadas a zona de vida)
- ◆ Utilizar los valores por defecto reportados por la literatura.

Existen otras dos alternativas. Una se fundamenta igualmente en el Sistema de Zonas de Vida de Holdridge. Sin embargo, el mismo requiere de datos de evapotranspiración real (ETR) para la zona. De existir estos, el sistema se basa en la multiplicación de una constante estimada en 0.027 por la ETR, lo que nos proporciona la productividad primaria neta (PPN) de un sitio.

$$PPN = 0.027 \times ETR$$

En el caso de la tasa de fijación de los bosques secundarios, un bosque fija en función del carbono máximo almacenado y del tiempo requerido para alcanzar ese valor. Según estudios en la zona norte de Costa Rica (bosques secos tropicales), los bosques pueden alcanzar su máximo acumulado de carbono fijado o estar cerca de ello hacia los 100 años. Se supone que el 70% del total de carbono fijado se alcanza a los 50 años. Esta tasa varía conforme los bosques crecen, en los primeros años la fijación es poca, luego se acelera el proceso y en los últimos años tiende a disminuir. Para efectos de cálculo se suponen los siguientes porcentajes: en los primeros 10 años el 10%, en el decenio de 10 a 20 un 15%, de 20 a 30 años un 20%, de 30 a 40 años un 15% y de 40 a 50 años un 10%, para totalizar un 70% del máximo que se estima puede secuestrar determinado bosque. Al respecto, existen algunos valores estándar de reconocimiento internacional

Incremento Promedio Anual en Biomasa por Encima del Suelo por Regeneración Natural						
Bosques Tropicales						
	Pluviales	Húmedos con estación seca corta	Húmedos con estación seca larga	Secos	Húmedo Montano	Seco Montano
	R ≥ 2000	2000 > R > 1000		R ≤ 1000	R > 1000	R < 1000
Africa						
≤ 20 años	10	5.3	2.3-2.5	0.8-1.5	5	2
> 20 años	2.5	1.3	0.6-3.0	0.2-1.6	1	0.5
Asia						
Continental						
≤ 20 años	11	9	6	5	5	Sin Datos
> 20 años	3	2	1.5	1.3	1	
Insular						
≤ 20 años	13	11	Sin Datos		12	No existe
> 20 años	3.4	3			3	
América						
≤ 20 años	10	Sin Datos	4	4	5	1.8
> 20 años	2.6	Sin Datos	1	1	1.4	0.4
Nota: R = Precipitación anual en mm/año						
Bosques Templados		0-20 años		20-100 años		
Coníferas		3.0		3.0		
Hoja Ancha		2.0		2.0		
Bosques Boreales		0-20 años		20-150 años		
Hoja Ancha mezclada -Coníferas y Hoja Ancha		0.7-2.0		0.7-6.4		
Coníferas		0.5-1.9		0.5-5.0		
Bosques-Tundra		0.2-0.5				

Para determinar los beneficios ambientales en término de la fijación de emisiones de CO₂ producto de la recuperación natural en bosques nativos, se procede de la siguiente manera:

$$C_{fr} = A \times T_r \times R_c$$

C_{fr} = Carbono fijado por regeneración (tm)

A = Area total regenerada (ha)

T_r = Tasa de fijación en biomasa (tm/ha) = IMA x Pe

IMA = Incremento Medio Anual en m³

R_c = Fracción de carbono en la biomasa seca, 0.50

No se reclamará la recuperación del carbono del suelo por acción de la regeneración natural.

3.4 Plantaciones Forestales

La estimación de los beneficios netos por el establecimiento de plantaciones forestales requiere estimar las potenciales fugas atribuibles al manejo, la fijación producto del crecimiento y los márgenes de utilización de las cosechas en producto de larga vida.

Para ello, se requiere obtener las áreas en plantación, diferenciadas por especie para ser relacionadas con las respectivas tasas anuales de crecimiento reportadas para la zona.

En ausencia de datos para plantaciones, se podrían utilizar algunos valores estadísticos por defecto que se muestran en la siguiente tabla.

Acumulación Anual Media de Materia Seca como Biomasa en las Plantaciones		
Tipo de Bosque		Incremento Medio Anual en Biomasa (tms/ha/año)
Tropical	Acacia spp.	15.0
	Eucalyptus spp.	14.5
	Tectona grandis	8.0
	Pinus spp	11.5
	Pinus caribaea	10.0
	Mezcla de maderas duras	6.8
	Mezcla de maderas duras de rápido crecimiento	12.5
	Mezcla de maderas blandas	14.5

Las mostradas, son tasas medias de acumulación sobre la vida media esperada de una plantación; las tasas reales dependerán de la edad de la plantación

Carbono Fijado por plantaciones forestales

La fórmula utilizada será la siguiente:

$$Cf = [B \times Ajb \times Rc - (Ce)]$$

Cf = Carbono en toneladas

B = Biomasa en tm/ha = IMA x Pe

Ajb = Ajuste por biomasa en ramas y follaje, se estima en 1.6 (Brown y Lugo, 1984)

Pe = Peso específico en t/m³ o g/cm³

Rc = Fracción de carbono en la biomasa seca, 0.50

Ce = Crr - Cfr

Ce = Carbono emitido

Crr = Carbono removido por raleos y es igual a Vr x Pe x Ajb x Rc

Cfr = Carbono fijado en productos de mediana vida de los raleos

= Vr x Pe x Rc

Vr = Volumen de raleos

En el caso de coníferas, la estimación del carbono fijado anualmente se estima de la siguiente forma:

$$Bc = (Vf + Vc) \times Pe$$

Bc = Biomasa en coníferas

Vf = Volumen de fuste

Vc = Volumen de corteza

Pe = Peso específico de la madera

$$Cc = Bc \times 0.50$$

Cc = Carbono en coníferas

$$Vf = 0,000031945 \times d^{1,721} \times h^{1,08}$$

D = DAP en cm

H = Altura en metros

$$Vc = 0,0855712 \times d^{1,833} \times h^{0,265}$$

4. Diseño de una Metodología de Preparación de Proyectos

El proyecto es un instrumento de comunicación. Además de describir las intenciones del ejecutor, los objetivos, las actividades, los supuestos, compromisos y bases de cálculo, permiten identificar cuales serán los medios de verificación.

De acuerdo al formato del proyecto presentados en otros países, los proyectos de cambio climático deberían contener información estructurada conforme al siguiente esquema:

Carátula: título, lugar y fecha

Índice: Contenido

1. **Participantes:** deberán consignarse los participantes nacionales, incluyendo datos de referencia y las personas de contacto. Igualmente se hará con los participantes extranjeros.

2. **Antecedentes** : acciones previas de orden local que respaldan la pertinencia de la formulación del proyecto.
3. **Introducción**: presentación acerca de los problemas que el proyecto busca atender.
4. **Objetivo**: descripción de estado/s futuro/s a alcanzar por el proyecto.
5. **Descripción del Area del Proyecto**
 - 5.1 Delimitación del área
 - 5.2 Ubicación acceso y extensión
 - 5.3 Clima, relieve y suelos
 - 5.4 Tipo de bosques
 - 5.5 Uso de la Tierra
 - 5.5.1 Uso actual de la tierra
 - 5.5.2 Capacidad de Uso de la tierra
 - 5.5.3 Conflicto de Uso de la tierra : se refiere a las diferencias entre uso actual de la tierra y su capacidad de uso.
 - 5.6 Tenencia de la tierra: deberán consignarse si corresponden a tierras publicas, tierras privadas, tierras comunitarias y los instrumentos que respaldan tal situación.
 - 5.7 Actividades socioeconómicas: descripción cuali - cuantitativa de las actividades desarrolladas en el área de proyecto
6. **Proyectos de actividades implementadas conjuntamente**
 - 6.1 Concepto : antecedentes internacionales y locales
 - 6.2 Descripción de los proyectos: consignar y describir si corresponde a la categoría de manejo o conservación de bosques, forestación o reforestación.
7. **El Proyecto**

- 7.1 Nombre
- 7.2 Ordenamiento territorial, zonificación y lineamientos generales
- 7.3 Duración del Proyecto: plazo sobre el cual se establecen los compromisos y las actividades del proyecto.
- 7.4 Ejecutores: entidades participantes de las actividades del proyecto
- 7.5 Metas y calendarios de ejecución de proyecto: descripción de las actividades, quien será responsable de la ejecución y en que plazos.
- 7.6 Seguimiento del proyecto.: descripción de la metodología propuesta para dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos y actividades del proyecto.
- 7.7 Verificación y certificación del proyecto: medios y fuente de verificación (propia o de terceros.)

8. Estimación de Emisiones

- 8.1 Mecanismo de reclamo de carbono
 - 8.1.1 Emisiones de carbono evitadas por control de la deforestación
 - 8.1.2 Fijación de carbono por restauración de bosques
 - 8.1.3 Fijación de carbono por manejo de bosques
- 8.2 Carbono potencial y real almacenado
- 8.3 Carbono a fijar con el proyecto
- 8.4 Carbono que puede ser emitido por deforestación
- 8.5 Fijación por manejo de bosques

9. Escenarios con sin proyecto

- 9.1 Escenario base de emisiones sin proyecto: cuantificación de emisiones en ausencia del proyecto.
- 9.2 Escenario de emisiones evitadas y fijadas con el proyecto
- 9.3 Distribución de la reducción de emisiones

10. Análisis financiero del proyecto: incluir indicadores de factibilidad financiera del proyecto TIR o VAN

11. Consideraciones finales

12. Bibliografía

13. Anexos

5. Criterios de Evaluación de proyectos

Los Criterios de Evaluación de Proyectos de Cambio Climático deben satisfacer los requerimientos establecidos en el orden internacional, nacional y provincial. En tal sentido, en el orden internacional, dada la vigencia del fase piloto existen lineamientos de tipo general que al momento son genéricamente aceptados en el nivel internacional.

Estos son:

Aceptabilidad

- Ajustarse a las prioridades locales de desarrollo.
- Poseer apoyo de las comunidades locales
- Congruentes con el marco legal incluyendo las fuente de derecho internacional.

Adicionalidad

- El proponente del proyecto debe demostrar que el proyecto provee reducciones adicionales de CO₂ a las que se producirían en ausencia del mismo.

Sustentabilidad financiera

- Demostrar relaciones de costo - beneficio realistas en el plazo de ejecución del proyecto.
- Fortalezas financieras que garanticen que el proyecto no fracasara por razones financieras.
- Capacidad de gerenciamiento demostrada.

Transferencia de Tecnología

- El proyecto debe incluir elementos de tecnología innovadora o desarrollo de mejores practicas comparadas con el contexto.
- Know-how disponible
- El proyecto debe incluir componentes de capacitación y entrenamiento de las nuevas tecnologías.

Cuantificación y certezas de resultados

- Debe evaluar la permanencia del carbono fijado
- Incluir mecanismos de mitigación de riesgos
- El nivel de riesgo debe ser atractivo al inversor
- Verificación y monitoreo independiente

Leakage (goteo)

- El proyecto debe demostrar que su ejecución no será un incentivo para incrementar emisiones en otra área.

Externalidades

- El proyecto no debe causar externalidades negativas y debe demostrar preferentemente impactos positivos. Ej. Conservación de Biodiversidad, reducción de erosión de suelo.
- Replicables en distintas regiones
- Redundan en beneficios globales, nacionales y locales.

Sin perjuicio de ello, expertos han señalado un conjunto de elementos que perfilan los aspectos que deberán contemplar, como mínimo, los proyectos participantes dentro de este mercado futuro.

a) Medición: Un aspecto clave de todo futuro comercio bajo las modalidades vistas, implica la necesidad de conocer con exactitud las cantidades transferidas. Las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero deben ser cuantificadas con certeza razonable.

b) Fiscalización: Toda medición y cuantificación de reducciones, debe estar sujeta a una fiscalización independiente que garantice su validez. Así por ejemplo la República de Costa Rica para sus proyectos de AII, ha establecido esta política, utilizando un tercero independiente que acredite la validez de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero llevadas a cabo.

c) Integralidad: Las políticas gubernamentales deben ser compatibles con los objetivos de la Convención y por sí mismas, deben ser un marco de referencia para la actuación de los entes particulares que vayan al mercado. Ello implica para los gobiernos, el establecimiento de reglas claras de juego con políticas y metas definidas sobre los proyectos que se sometan a los mecanismo que ha implementado la convención y el Protocolo.

d) Transparencia: Implica la obligación de informar los objetivos ambientales, los planes y estrategias a seguir, las obligaciones que se imponen. Lo anterior con el objeto de que los inversores conozcan bien de ante mano las reglas del juego sobre las cuales potencialmente vayan a invertir.

5.1 Criterios provinciales: durante el Taller de Preparación para la Entrada en el Mercado Internacional del Carbono realizado en el mes de marzo de 1999, se definieron los siguientes criterios locales.

5.1.1 Políticos Institucionales

- Congruentes con los lineamientos políticos de la provincia para los sectores involucrados.
- Respeto al marco legal nacional y provincial
- Promover la participación activa de los actores sociales involucrados en el diseño y la ejecución
- Aceptabilidad del Proyecto por parte del país inversionista .

5.1.2 Socioeconómicos

- Influencia directa del proyecto en situación socioeconómica del área y la región.
- Difusión de los efectos del proyecto mas allá del mismo.
- Efectos adicionales (indirectos) de la ejecución y funcionamiento del proyecto.

5.1.3 Técnicos / Ambiental

- Servicio ambiental. Efecto neto en la reducción de GEI's (calculado de la línea base, resultados netos del proyecto en fijación, adicionalidad)
- Definir claramente línea base, plan de monitoreo y verificación.
- Presentar memoria de calculo

5.1.4 Económicos y financieros

- Análisis económico financiero (TIR , fondos de reserva, flujo financiero)
- Computo integral de los costos de implementación y mantenimiento del proyecto en el plazo de compromiso
- Fuentes de financiamiento

5.1.5 Proponente del proyecto

Los proponentes deberán demostrar la factibilidad del proyecto en los siguientes aspectos:

- Institucional : este aspecto hace referencia a la legalidad y legitimidad de los proponentes y las actividades del proyecto.
- Técnica : los proyecto deberían mostrar una base técnica sólida tanto en conocimiento técnico - científico, internacional como localmente validado.
- Financiera: los proponentes deberán mostrar solidez económica y financiera que permitan sostener en el tiempo el proyecto.

6. Sistema de Seguimiento y Monitoreo del Proyecto

El seguimiento es un compromiso adquirido durante la ejecución del proyecto. Está destinado a la verificación del cumplimiento por parte del ejecutor, de los objetivos y actividades establecidas en el Proyecto. Se busca demostrar que efectivamente los bosques comprometidos en el proyecto no han sido transformados, como así las tierras destinadas a que se definieron para restauración, se encuentran efectivamente en dicho proceso. El seguimiento es realizado por:

- País o provincia huésped
- El inversor
- Una tercera parte independiente

El Seguimiento y Monitoreo deberá incorporara al menos las siguientes modalidades:

- **Uso de mapas generados mediante sistema de información geográfica**

Mapas actualizados deberán mostrar la extensión, distribución y estado de los bosques y tierras forestales. La actualización se realizará al menos cada dos años y la escala de trabajo no deberá ser menor a 1:20.000.

- **Auditorías de Campo**

Consiste en el ajuste de los valores estimados por fijación y almacenamiento de carbono en los bosques. A tal fin se establecerán parcelas permanentes de muestreo, georreferenciadas, en los diferentes tipos de bosques para los diferentes grados de intervención y recuperación, cubriendo los distintos estados sucesionales.

Las parcelas no serán menor a una (1) hectárea, las que serán medidas anualmente y volcadas en una base de datos disponible para los auditores.

7. Propuestas de Procedimientos de Gestión de los Proyecto y Desarrollo de Procedimientos administrativos .

7.1 Recepción de Proyectos: Requisitos y trámites de recepción en la Unidad de Proyectos de Cambio Climático (UPCC)

I. Fecha y lugar de recepción:

1. El período para entrega de los proyectos de Implementación Conjunta estará abierto durante todo el año.
2. La Guía con las directrices para las propuestas de proyecto podrán ser adquiridas en la UPCC
3. El documento de proyecto debe ser presentado en las oficinas de la UPCC

II. Presentación del documento de proyecto

1. La preparación y presentación del proyecto debe ajustarse a las Guías oficiales.
2. El proponente deberá entregar para revisión una versión en Español (original y copia) y una versión en inglés (original y copia).

III. Evaluación de requisitos

1. En un plazo de tres días a partir de la recepción del documento se procede a verificar todos los requisitos, para lo cual se deberá utilizar el Formulario de comprobación de requisitos formales (ver formulario).
2. El Coordinador designará un profesional miembro de la UPCC que realizará la evaluación de requisitos y la evaluación formal del proyecto.

3. En el plazo correspondiente a la revisión de requisitos se designan los profesionales analistas de la UPCC que van a evaluar el proyecto, éstos podrían ser designados igualmente una vez que se cumplan los requisitos formales.
4. Al término de cinco días se le informará al proponente si falta algún requisito o cual información específicamente debe completar, se le concederá un plazo de cinco días para completarla, durante éste período no se dará curso al mismo.
5. Si se cumple a satisfacción con los requisitos formales, se continuará con la evaluación formal. Se llevará un registro de los formularios con los proyectos aceptados para revisión, tanto en un archivo vertical físico como electrónico.
6. De no presentarse la documentación e información solicitada dentro del plazo otorgado para tal efecto, o si la misma se presenta en forma incompleta o no se ajusta a lo requerido, entonces se procederá según lo siguiente:

A. Ampliados

Son los proyectos en los que es necesario aumentar el ámbito de los datos en la situación presentada.

B. Reformulados

Son aquellos donde se necesita retomar los datos, cambiar una sección del todo, hacer correcciones de fondo, ya que el proyecto no sería factible, con los datos presentados. Ambos casos tienen la posibilidad de calificar y deberán completar la información solicitada en un plazo compatible con el cronograma de evaluación previsto para cada ronda.

C. Siguiete Ronda

En el caso de no entregar la información solicitada en el plazo indicado, podrá dejarse para la siguiente ronda, si como resultado de dicho retraso, no es posible completar el proceso de evaluación en el tiempo requerido.

El proyecto será tomado en cuenta para la siguiente ronda, siempre que el proponente esté de acuerdo, para lo que procederá a entregar la documentación pertinente e inicia nuevamente el trámite, o caso contrario se procede a archivar el expediente.

D. No califica

Cuando el proyecto no califique para ser considerado de Implementación Conjunta, o sea que no presenta actividades medibles y verificables para reducir, evitar o fijar gases con efecto invernadero en los términos señalados en las normas, el proyecto será devuelto al proponente en el plazo dado de tres días

antes señalado, indicándose, que no es factible su trámite en vista de que no califica de conformidad con tales normas.

7.2 Evaluación Formal y Aprobación

Una vez que se ha cumplido con la revisión de los requisitos y ha sido aceptado, el proyecto se someterá a la evaluación formal; los criterios de evaluación tomados en consideración deberán estar de acuerdo con las directrices de la oficina de IC del país contraparte.

I. General

1. Se designarán dos profesionales analistas del equipo de UPCC para la revisión de cada uno de los proyectos, quienes emitirán primeramente criterios por separado y entregarán conjuntamente un solo informe. Estos contarán con un plazo total de tres semanas para la evaluación formal.
2. En el momento de la designación de los profesionales analistas, la dirección de UPCC definirá si se nombra uno de los dos como responsable directo o si se trata de responsabilidad compartida.
3. En el proceso de evaluación los profesionales analistas utilizarán el formulario adjunto.
4. Durante el período de evaluación, el proponente del proyecto deberá atender oportunamente las consultas y aclaraciones que soliciten los analistas. Las consultas se pueden hacer vía teléfono, o por escrito. El proponente debe responder por escrito las consultas, cuando se le hicieren por esa vía.
5. Si por la naturaleza del proyecto, se considera que falta criterio técnico en la UPCC para la evaluación, la UPCC podrá acudir a asesores externos identificados previamente, consultorías, acuerdos interinstitucionales, o voluntarios ad honorem.

II. Fases de la Evaluación

A. Revisión por los analistas

Como parte de la evaluación se da una etapa de consultas dirigidas a los proponentes, pudiendo requerirse mayor información para lo cual se pueden presentar dos situaciones:

1. El proponente tendrá un plazo de 5 días hábiles para presentar la información solicitada, si cumple, a tiempo y a satisfacción con lo que se requiere se revisa y se procede a emitir el Informe preliminar.
2. Si no cumple a tiempo con la información solicitada dentro del plazo otorgado, o no presentó lo indicado, el proyecto queda para la siguiente ronda, o se archiva informándole al proponente sobre tal decisión en forma escrita.

B. Revisión por la Comisión

Se integrará una Comisión conformada por los dos analistas, y el Coordinador de la UPCC, a los cuales se les ha enviado un informe donde los evaluadores han emitido sus criterios junto con los formularios UPCC de evaluación.

Tanto del informe preliminar emitido por los analistas como del dictamen dado por la Comisión, los casos resultantes podrían ser:

1. *Proyectos aprobados*

Los proyectos que cumplieron con todos los requisitos y criterios serán aprobados. Una vez aprobado el proyecto, la UPCC elaborará una carta de recomendación dirigida al Ministro de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones, notificando que el proyecto cumple con lo establecido, de la cual se le enviará una copia al proponente del proyecto. Así mismo, se le acompañará una copia de la carta de remisión del Ministro a la oficina contraparte.

Los proyectos aprobados serán remitidos a la Oficina Argentina de Implementación Conjunta a fin de toma nota y conocimiento del proceso.

El proponente del proyecto debe responsabilizarse por la traducción certificada del documento al idioma inglés, o en el idioma requerido, luego este será enviado por la UPCC y a la oficina contraparte, junto con la carta de recomendación del Ministro.

2. *Proyectos reformulados y proyectos ampliados*

Cuando se dictamina que hace falta información, los proyectos deberán ser reformulados o ampliados se procediendo según lo establecido. El proponente tendrá un plazo de 5 días para completar la información solicitada, si el proyecto fue presentado dentro del plazo del mes antes citado. Dispondrá de mayor tiempo si el proyecto se presenta con antelación a dicho plazo; si no brinda la información en dicho plazo el proyecto se considerará para otra ronda, siempre y cuando el proponente este de acuerdo, en cuyo caso tendría que ser sometido de nuevo a evaluación. Si entrega la información a tiempo, y se ajusta a lo solicitado se procederá como el caso de los proyectos aprobados.

3. *Proyectos no aprobados*

Cuando no se recomienda el proyecto se considera como no aprobado, se le envía una carta al proponente indicándole en forma detallada las razones, con copia al Ministerio de Ecología y RNR.

C. *Expedientes*

Par cada uno de los proyectos tramitados se abrirá un expediente, en que se incluye: una copia de la carta de recomendación al Ministro, los formularios utilizados, una versión

final del proyecto en español con una copia adicional, y la versión en inglés o el idioma requerido.

7.3 Gestión de Proyectos

Primera Etapa: Oficina Contraparte de Implementación Conjunta

1. Una vez enviado el documento de proyecto, el panel evaluador enviará al proponente las consultas. La UPCC hará solicitud expresa de que se le envíe copia de toda la correspondencia que medie entre el panel evaluador y el proponente de proyecto.
2. La UPCC estará disponible como instancia de consulta para atender los requerimientos del panel evaluador, en caso de que el proponente lo estime necesario.
4. Proyectos no aprobados tendrán posibilidad de ser presentados nuevamente siempre que la oficina contraparte, le indique esta opción, además de especificarle la manera de hacerlo; las fechas se darán a conocer en su momento por la oficina de Implementación Conjunta contraparte. Si el proponente tiene interés con esta opción, entonces el documento de proyecto tendrá que ser sometido de nuevo a revisión por parte de la UPCC.
5. Si el proyecto es aprobado se pasa a la siguiente etapa

7.4 Segunda Etapa: Post - Aprobación Oficina Contraparte de Implementación Conjunta

1. Una vez aprobado el proyecto por la Oficina de Implementación Conjunta contraparte, la labor de la UPCC se concentra en:
 - a) El registro de títulos emitidos,
 - b) El registro de créditos acumulados en fijación o reducción de gases
 - c) La revisión de informes anuales,
 - d) El establecimiento de un plan de monitoreo del proyecto, según las responsabilidades indicadas para el gobierno de Provincial o Nacional en la propuesta aprobada.
2. En esta etapa las responsabilidades del proponente son:
 - a) Ejecución del proyecto,
 - b) Envío de informes anuales los cuales deberán ser dirigidos primeramente a la UPCC para su revisión.
3. Terminada la negociación entre el socio y el proponente, este último informa a UPCC los términos finales, la fecha de inicio, el cronograma definitivo y el nombre de los verificadores externos.

FORMULARIO PARA LA EVALUACION

1. **Título del Proyecto:**

MARQUE CON UNA X EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA

2. **Justificación**

Son claros los objetivos? SI () NO ()

3. **Es compatible con la legislación vigente en la Provincia de Misiones y la República Argentina?**

SI () NO ()

En caso negativo indique cuáles son las razones:

4. **Tiene cubierta toda la inversión?** SI () NO ()

Si es negativo anote el porcentaje ()

Observaciones:

5. **Es concordante con las prioridades provinciales y nacionales de desarrollo sostenible:**

Ambiente Si () No () No aplica ()

Conservación de biodiversidad Si () No () No aplica ()

Uso sostenible de la tierra Si () No () No aplica ()

Reducción de contaminación de

aire, agua y suelo Si () No () No aplica ()

Protección de cuencas Si () No () No aplica ()

Preservación del bosque Si () No () No aplica ()

Incremento en la utilización de

Recursos renovables y mayor

Eficiencia energética Si () No () No aplica ()

Cambios en el patrón de

Consumo Si () No () No aplica ()

Otro: _____

6. **Apoyo:**

Las obligaciones dentro del CMCC

SI ()

NO ()

Capacitación local	SI ()	NO ()
Beneficios locales	SI ()	NO ()
Prevee medidas para disminuir las consecuencias adversas	SI ()	NO ()
Observaciones:		

7. Describe los beneficios:	SI ()	NO ()
Observaciones:		

Participación de la comunidad local	SI ()	NO ()
Beneficios ambientales adicionales	SI ()	NO ()
Creación de capacidad	SI ()	NO ()
Transferencia de tecnología	SI ()	NO ()

8. Línea base:		
Supuestos e información. Es aceptable?	SI ()	NO ()
Observaciones:		

Metodología		
Es aceptable?	SI ()	NO ()

9. Monitoreo:		
Son las técnicas adecuadas?	SI ()	NO ()
Observaciones:		

10. Verificación:		
Son los mecanismos propuestos aceptables?	SI ()	NO ()
Observaciones:		

11. **Plan de trabajo:**

<u>A corto plazo</u>	SI ()	NO ()
Aceptable	SI ()	NO ()
Cronograma	SI ()	NO ()
Observaciones:		

-
12. Plan de trabajo
- | | | |
|----------------------|--------|--------|
| <u>A largo plazo</u> | SI () | NO () |
| Acceptable | SI () | NO () |
| Cronograma | SI () | NO () |
- Observaciones:
-

13. **Análisis de factibilidad financiera**

Inversión extranjera

Es adicional a las obligaciones de las Partes del Anexo II de la CMCC?

SI () NO ()

Es adicional a los programas de cooperación o desarrollo del país del inversionista?

SI () NO ()

Costos estimados:

SI () NO ()

Costos de operación del Proyecto

SI () NO ()

Se desglosan las contribuciones de los proponentes:

SI () NO ()

Observaciones:

14. **Factibilidad:**

Es congruente el apoyo institucional con la infraestructura existente?

Gubernamental. SI () NO ()

No Gubernamental SI () NO ()

Privada SI () NO ()

Infraestructura SI () NO ()

Observaciones:

15. **Confiability y credibilidad de los participantes**

Observaciones:

Conclusiones:

Aprobado:

No aprobado:

Siguiente ronda:

Reformular:

Ampliar:

COMPROBACION DE REQUISITOS FORMALES

1. Datos generales

Título del Proyecto _____
Responsable _____
Dirección _____
Teléfono _____ Fax _____

2. Requisitos MARQUE CON UNA X

- Carta de solicitud ()
- Certificación de personería jurídica (cuando lo amerite) ()
- Carta de intenciones o declaración de interés del o los inversionista (s) ()
Incluyendo : Socio de inversión y Socio del Carbono.

Participantes en el proyecto	Si	No
Resumen	Si	No
Inversionista extranjero	Si	No
Aporte nacional	Si	No
Cálculos sin medidas	Si	No
Cálculos con medidas	Si	No
Monitoreo	Si	No
Verificación	Si	No
Pertinente con las leyes	Si	No

Fecha:

Recibido por

Revisado por:

Evaluadores:

Observaciones:

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

1. Título del Proyecto:

2. Resumen:

3. Objetivos:

4. Fecha de inicio: _____ 5. Duración estimada del Proyecto: _____
6. Contraparte:

7. Inversión total:

8. Aporte nacional (%) Aporte externo (%)

9. Nombre del proponente:

10. Teléfono: _____ Fax: _____

11. Dirección:

12. Nacionalidad del proponente:

13. Número de cédula o Pasaporte:

14. Personería Jurídica:

15. Persona (s) contacto:

Espacio para uso de la UPCC

Fecha de presentación _____ Califica: Si _____ No _____
Aprobado por _____
Fecha de aprobación _____ Siguiete ronda _____
Reformular _____ Ampliar _____
Evaluadores _____

Proyecto:

Complete la siguiente información

Espacio para uso de la UPCC

Nombre _____

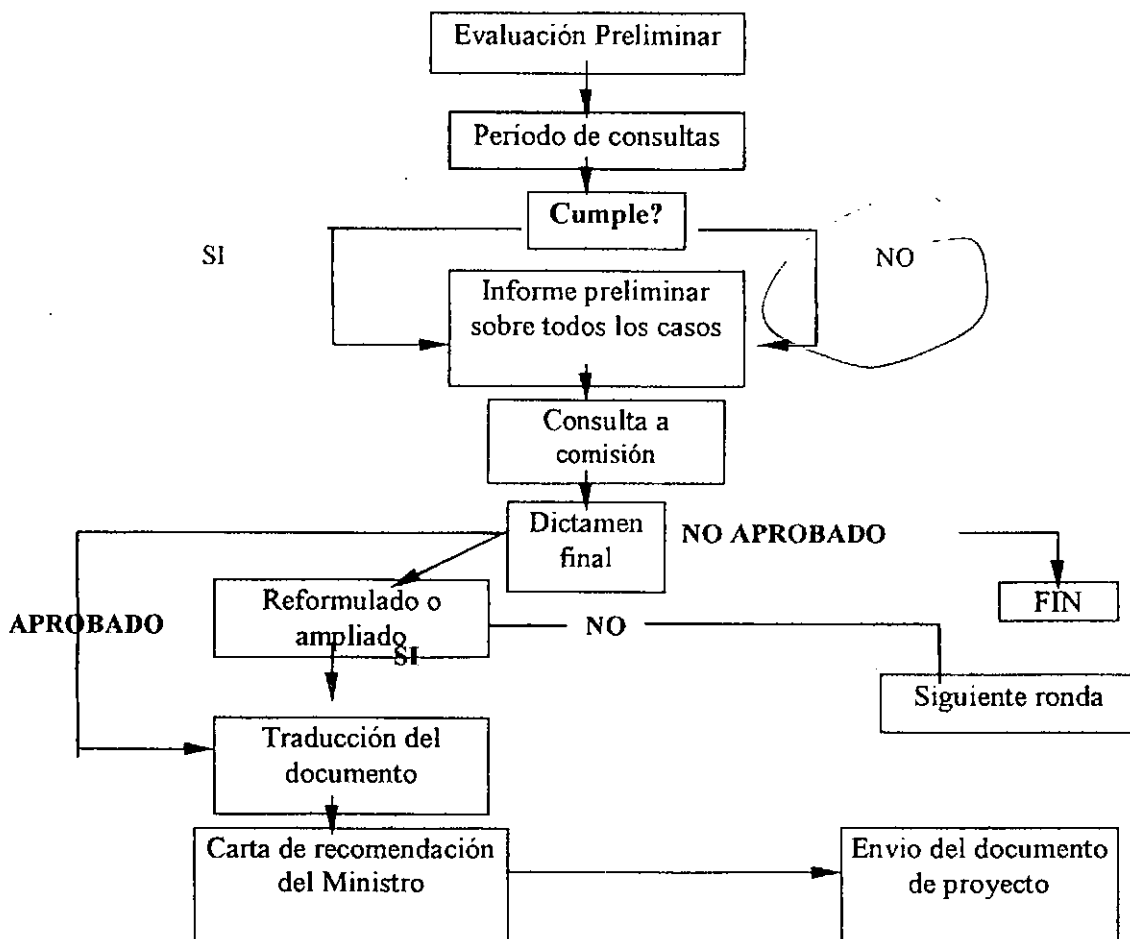
Fecha de entrega _____
Revisado por _____
Recibido por _____
Observaciones _____

Espacio para el interesado

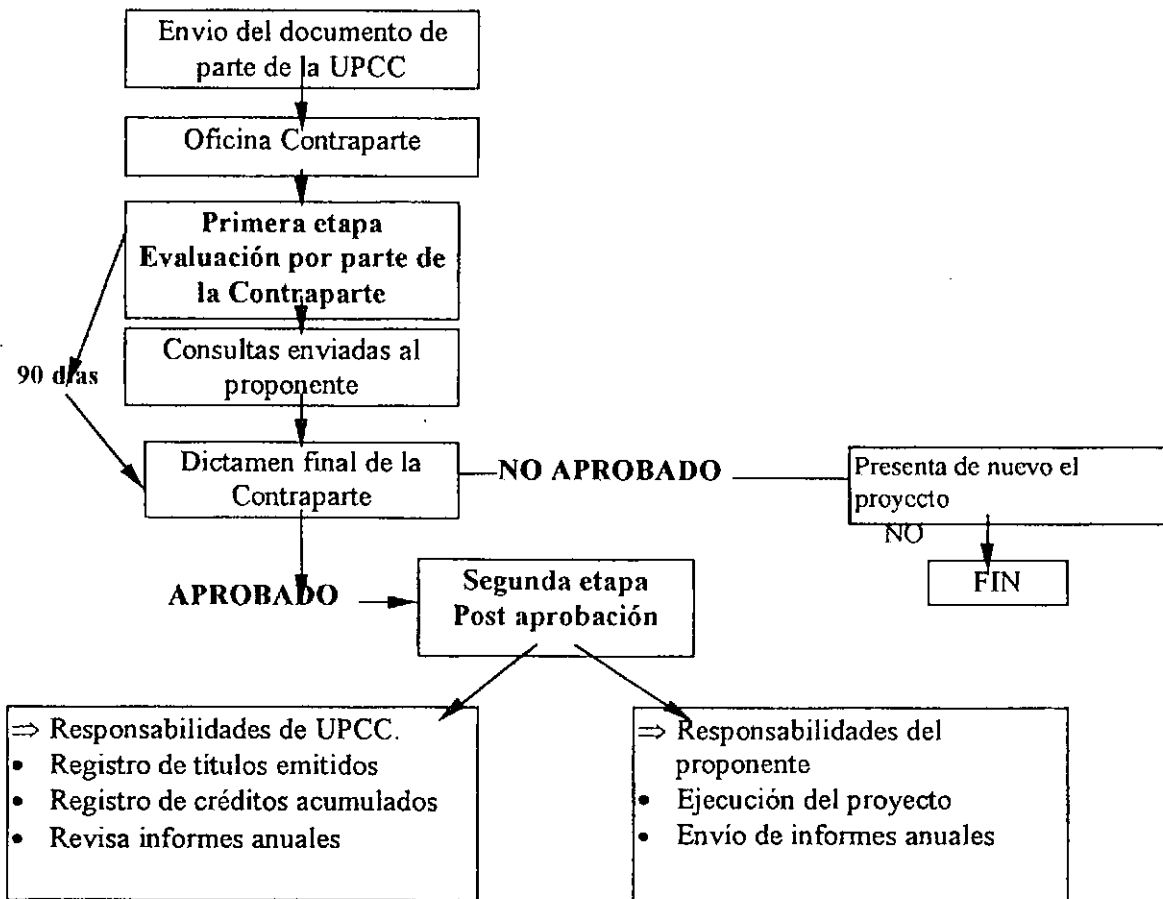
Revisado por _____
Recibido por _____
Evaluadores _____

Fecha de entrega _____
Fecha de recibido _____

Esquema Evaluación y aprobación de los proyectos



Seguimiento



8. Propuesta de implementación de un Sistema de Promoción de Inversiones

Las lecciones aprendidas de los países que actualmente lideran la elaboración de proyectos para el cambio climático como Costa Rica acerca de estrategias de promoción de inversiones, muestran que sus componentes básicos se sustentan en :

- a) Destacar la voluntad política del gobierno de incluir en las inversiones, un componente de reducción de emisiones.
- b) Resaltar un contexto de confianza y credibilidad, es fundamental ya que en toda inversión en proyectos para mitigar el cambio climático contemplan un componente de riesgo, que en el caso de proyectos de uso de la tierra, juegan un papel determinante.
- c) Valores como la estabilidad económica , indicadores de producción primaria secundaria y del sector de servicios y la situación socioeconómica, deben formar parte de las estrategias de promoción de inversiones.

Otro aspecto importante es el definir el "targuet". En este sentido, es necesario dividir entre países, comprometidos en el cumplimiento de reducción de emisiones y empresas privadas. Entre estas últimas, las compañías petroleras deberían tener prioridad, sin perjuicio de otros sectores. A continuación se presentan los principales componentes de un sistema de promoción de inversiones.

Objetivo: Atraer capitales de origen nacional e internacional, hacia proyectos de inversión de uso de la tierra en la provincia de Misiones, que incluyan actividades para mitigar el cambio climático para el cumplimiento de la Convenio Marco sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kioto.

Unidades Ejecutoras: Ministerio de Ecología y RNR

Subsecretaría de Comercio Exterior

Representación de la Provincia de Misiones en Capital Federal

Actividades:

- Coordinación de tareas con la Unidad de Proyecto de Cambio Climático (UPCC).
- Identificación de inversores potenciales agrupados en países y empresas.
- Tomar contacto con estos inversores
- Elaboración de material de comunicación gráfico y audiovisual sobre las oportunidades de inversión, a incluir en ronda de negocios y ferias internacionales.
- Diseño de una pagina WEB informativa a incluir en el sitio de la Provincia de Misiones.
- Organización de reuniones informativas con potenciales inversores.
- Enviar material informativo a Embajadas de los Países ^{con} como compromisos de reducción de emisiones.

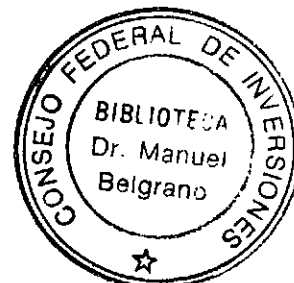
9. Relevamiento de Mercados y oferta de capacitación

9.1 Mercados

Los mercados potenciales son aquellos que a lo largo del desarrollo de la Fase Piloto implementado por Convenio Marco de Cambio Climático, han demostrado su predisposición en participar en la formulación, implementación y/o inversión de proyectos IC / MDL. Estos pueden ser agrupados en Gobiernos y Empresas.

9.1.1 Empresas (Compañía, Sector, País)

- British Petroleum – Amoco, Petróleo, Reino Unido
- Chubu Electric Power Co., Electricidad, Japón
- Chugoku Electric Power Co., Electricidad, Japón
- Electrabel/Suez-Lyonnaise des Eaux, Energía, Francia



- Elkraft/SK and KB Power, Electricidad, Dinamarca
- Environmental Bank Exchange, Ltd., Financiero USA
- FORTUM Group, Electricidad, Finlandia
- Gaz de France, Energía, Francia
- Hydro Quebec, Electricidad, Canadá
- Kyushu Electric Power Co., Electricidad Japón
- Marubeni Co. , Comercio, Japón
- Mitsubishi Corp., Comercio, Japón
- Mitsui, Comercio, Japón
- Naturkraft, Electricidad, Noruega
- Norsk HydroElectricity, Petróleo, Noruega
- Ontario Power Generation, Electricidad, Canadá
- Shell Canada/Shell International, Petróleo, Canadá
- Shikoku Power Co., Electricidad, Japón
- Statoil, Petróleo, Noruega
- Tohoku Electric Power Co., Electricidad Japón
- Tokyo Electric Power Co., Electricidad, Japón

- VTZ, Financiero, Suiza
- Edison Electric Institute, Consorcio de Empresas Eléctricas, USA

9.1.2 Gobiernos

- Finlandia
- Holanda
- Noruega
- Suecia

9.2 Ofertas de capacitación

Las ofertas de capacitación en el tema proyecto para la mitigación del cambio climático en América, esta fundamentalmente ubicada en Centro América donde se han desarrollado la mayoría de los proyectos dentro de la Fase Piloto de IC. Las ofertas de capacitación identificadas son:

- **Oficina Costarricense de Implementación Conjunta**

Contacto: Wiliam Alpizar Zuñiga

Edificio CINDE – LA URUCA

San Jose – Costa Rica

TE (506) 299-2846/ Fax 290-1238 / E -mail crocic@sol.racsa.co.cr

- **Centro para el Desarrollo Sostenible de las Américas**

Contacto: Christiana Figueres

1700 Connecticut Avaneue NW, Suite 403

Washington DC, 20009. USA

TE 202 588.0155 / FAX 202 588.0756 / E – mail csda@csdanet.org

- **Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta**

Contacto: Eduardo Dopazo

Diagonal 6 10-65 zoan 10. Centro Gerencial Las Margaritas. Torre I ofiecina 402.

Guatemala, Guatemala C.A.

TE (502) 332 7952/56 Fax 332 7958 / E – mail investiguat@guate.net

10. Identificación de Estrategias de promoción de inversiones en proyecto de Cambio Climático

Una estrategia eficiente de promoción de Inversiones debería apoyarse en los siguientes elementos:

1. Alta calidad en reducción de emisiones.

La provincia de Misiones deberá promover la inversión en proyectos que producirán alta calidad en reducción de emisiones de gases efecto invernadero que podrían ser registradas en la Convención Marco de Cambio Climático a los efectos del Protocolo de Kioto. Para incrementar la probabilidad de que las reducciones sean reconocidas por las partes del UNFCCC, expertos independientes deberán seguir la validación, verificación y certificación de los procesos que respondan a las reglas del UNFCCC según se vayan desarrollando.

2. Conocimiento.

En la gestión del negocio de reducción de emisiones, es necesario desarrollar en el nivel provincial una mayor base de conocimiento, desarrollar experiencias y proyectos piloto, que permitan una eficiente construcción de capacidades, recopilar, analizar y divulgar información y conocimientos a las Ong's, intereses del sector privado, y cualquier otro sector social involucrado en las negociaciones de cambio climático.

3. Compañías públicas y privadas.

Finalmente, ~~los~~ política de promoción deberá apuntar tanto hacia el sector público como ^{a el} por el privado de los países obligados a reducir o compensar sus emisiones. La experiencia de ambos sectores pueden ser mancomunados para movilizar recursos adicionales para el desarrollo sostenible y aplicarse a los asuntos ambientales globales.

A tal fin de desarrollar una eficiente promoción de inversiones se recomienda desarrollar las siguientes estrategias de acción:

Estrategia	Acciones orientadoras
Institucional	▪ Crear y fortalecer un espacio institucional de referencia a nivel nacional o provincial (Unidad, Programa, Coordinación) de

	<p>proyectos de cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar a las demás áreas de gobierno, en especial a las relacionadas al comercio e industria en el tema fijación de CO₂ mediante talleres y cursos. ▪ Capacitación y Entrenamiento de otras áreas de gobierno.
Técnica – Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular un Proyecto Piloto, que actúe como carta de presentación ante los potenciales inversores.
Promoción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incorporar en la promoción de la oferta de bienes y servicios, los servicios ambientales de fijación de CO₂.
Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar mecanismo legales que fortalezcan la política del gobierno de contribuir a mitigar el cambio climático (p/e tasas por quema de biomasa).

Juan Pablo Cinto
Posadas, febrero de 2000

BIBLIOGRAFIA

Alpizar W. Cuantificación de un escenario de Emisiones sin Proyecto y con Proyecto. Reporte de la OCIC. San José de Costa Rica. Inédito. 1996.

Centro de Desarrollo Sostenible para las Américas: La Convención de Cambio Climático y los mercados de Carbono. Presentación Institucional. Washington DC. 1999

Cinto J. Propuesta para la creación de una Unidad de estudios de manejo y Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático en la Provincia de Misiones. Informe elevado al Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de Misiones. 1998.

Comisión Nacional de Medio Ambiente. Informe 1998 Guatemala Consejo Nacional de Cambio Climático.

Foro Global sobre Biodiversidad. Informe de Undécima Reunión. UICN. 1999

Joint Implementation Registration Centre. Manual and Information Sheet. Registration and Certification Procedure . The Hague

Leiva Vega; M: Costa Rica y las Actividades Implementadas Conjuntamente. Reporte de la Oficina Costarricense de Implementacion Conjunta. San José 1999.-

Mac Dicen K. Guía para el Monitoreo de carbono en proyectos Forestales y Agroforestales. Programa de Monitoreo de Carbono Forestal. 1997.-

Ministerio del Ambiente y Energía. Propuesta para la conservación y restauración de bosques en el corredor biológico entre los parques nacionales Corcovado y Piedras Blancas, Península de Osa, Costa Rica. Documentos de Trabajo. San José. 1999.-

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Cuestiones & Opciones. El Mecanismo de Desarrollo Limpio. New York. 1998.-

Proyecto Forestal de desarrollo: Alternativas estratégicas y marco regulatorio para proyectos de forestación como sumideros de carbono . Inédito. 1998

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: opciones de financiamiento para innovaciones para la Conservación de Bosques y Gerenciamiento para la mitigación de cambio Climático. PNUD. 1998.

Prototype Carbon Fund . www.prototypecarbonfund.org

Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta. Presentación Institucional y Proyectos Forestales de IC y MDL. Inédito, 1999.

Taller de preparación para la entrada en el Mercado Internacional de Carbono. Provincia de Misiones. Documentos de trabajo. Inédito. Posadas Misiones 1999.-

UtiliTree Carbon Company. Presentación Institucional. Washington DC 1998

Anexos

APORTES PARA LA CUANTIFICACION DE UN ESCENARIO DE EMISIONES SIN PROYECTO Y CON PROYECTO EN UN AREA FORESTAL PILOTO EN LA PROVINCIA DE MISIONES

INTRODUCCION

Se presenta este trabajo a los fines de aportar datos para la elaboración de un documento base centrado en la problemática vinculada al Calentamiento Global teniendo en consideración uno de los gases con efecto invernadero, el CO₂, y en su fijación a través de los bosques de la Provincia de Misiones.

Analizando los ecosistemas terrestres, los bosques resultan los más eficientes fijadores y almacenadores de C, debido a que por ejemplo de los 559.000 millones de Toneladas (t) de C almacenados en la vegetación terrestre del Planeta, ~~422.0000~~ millones se almacenan en los bosques y de los 1.395.000 millones de t de C almacenados en los suelos del Planeta, 471.000 millones se encuentran en los suelos de los bosques. (Merenson, 1994)

La Provincia de Misiones conserva actualmente 1,1 millones de hectáreas de selva nativa original, en diferentes estados de conservación. Si incluimos en estas superficies, las áreas abandonadas por la agricultura y que actualmente están cubiertas por selva nativa en sucesión, la superficie asciende a 1,7 millones de ha (Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, 1998).

Aproximadamente 700 mil hectáreas corresponden a bosques primarios sobre explotados o bosques secundarios en diferentes estados de sucesión luego del abandono por la agricultura.

Cuando estas situaciones de bosques se dan en fincas de productores misioneros se manifiesta un interés creciente por parte de los propietarios de incluirlas en la diversificación de su producción, mediante el uso múltiple, apostando a productos de mediano y largo plazo en su escala productiva.

Cálculo del carbono emitido

$$Ce = (Cr \times Td) \times (Fq \times Fqe) + \sum_{i=1}^{10} (Cr \times Td) \times (Fd \times Fe)$$

Se parte de las existencias maderables de un bosque como el de la Reserva de Uso Múltiple Guaraní.

Volumen total: 140 m³/ha

Cr: (Carbono real): 79.8 tC/ha – donde: tC = toneladas de carbono

Td: (Tasa de deforestación) 0.65*

Fq: (Fracción de biomasa talada que es quemada) 0.73**

Fqe: (Fracción quemada que es emitida inmediatamente) 0.9

Fd: (Fracción de biomasa talada que es dejada en descomposición) 0.10

Fe: (Factor de emisión) 0.10

* La tasa de deforestación se calcula para el área PILOTO, considerando una medición de la superficie talada durante un periodo de 3 años:

$$Td: 100 \times \left[1 - \frac{(B_{pn})^{1/n}}{(B_{p_{n-1}})} \right] \quad Td: 0.65 \quad B_{pn} = 100000 \text{ ha año } 1999 \text{ (ME y RNR)}$$
$$B_{p_{n-1}} = 98050 \text{ ha año } 1996 \text{ (ME y RNR)}$$

** Para el cálculo de Fq, se parte de los siguientes datos:

Vol. Total/ha: 140 m³/ha (Guaraní)

Vol. Comercial aprovechable: 37 m³/ha

Vol. No comercial quemado (en el sitio y como leña): 103 m³/ha = (73%)

Aclaración: el vol. no comercial/ha está constituido solamente por árboles con d.a.p. mayores a 10 cm, no considerando el vol. por ramas.

Aplicando la fórmula para el calculo del carbono emitido:

$$Ce = (Cr \times Td) \times (Fq \times Fqe) + \sum_i^{10} (Cr \times Td) \times (Fd \times Fe)$$

$$Ce = (79.8 \text{ tC/ha} \times 0.65) \times (0.73 \times 0.9) + \sum_i^{10} (0.518) = 39.25 \text{ tC/ha}$$

$$Ce = 39.25 \text{ tC/ha}$$

Este valor de carbono emitido no contempla el producido por la quema de los residuos de procesamiento (aserrín), pudiendo llegar en algunos casos al 45 % de la madera comercial.

El carbono emitido sin Proyecto (Línea base), sería:

$$Ce = 3.925.000 \text{ tC (100.000 ha)}$$

Se considera que el área del proyecto piloto se encuentra cubierta por bosques nativos en su totalidad.

Calculo del carbono almacenado potencial y real

Aplicando la siguiente fórmula para el calculo del carbono potencial:

$$Cp = [(Vt \times Fav) \times Pe] \times Fab \times Rc$$

Cp = Carbono potencial

Vt = Volumen total (m³/ha): 228 m³/ha. Este vol. surge de considerar que el vol. total de las existencias maderables se corresponden a fustes (rollos) representado el 60 % del vol. total; del 40 % restante, el 38 % está formado por ramas.

$$\text{Vol. Total} = \text{vol. de fustes} + \text{vol. de ramas}$$

Fav = Factor de ajuste del volumen: Este factor no es utilizado en el calculo porque en la provincia de Misiones, los inventarios se realizan a partir de los 10 cm dap para todas las especies.

Pe = Peso especifico de la madera (valor promedio de 20 especies): 700 kg/ m³

Fab = Factor de ajuste de la biomasa (este factor no es utilizado en el cálculo, este valor se compensa con la inclusión del volumen de las ramas)

Rc = Proporción de carbono en la biomasa: 0.50

La fórmula a aplicar en esta situación es:

$$Cp = Vt \times Pe \times Rc$$

$$Cp = 228 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0.700 \text{ T/ m}^3 \times 0.5 = 79.8 \text{ tC/ha}$$

$$Cp = 79.8 \text{ tC/ha}$$

El carbono real está dado por:

$$Cr = Cp \times A$$

$$Cr = 79.8 \text{ tC/ha} \times 100000 \text{ ha} = 7.980.000 \text{ tC}$$

$$Cr = 7.980.000 \text{ tC}$$

Síntesis del manejo forestal de bosques los nativos en al Provincia de Misiones

a) Criterio de corta por diámetros mínimos:

El manejo tradicional aplicado al bosque subtropical en la provincia de Misiones, consiste en emplear una tabla , creada por el Organo de contralor, donde se fijan los diámetros mínimos para cada una de las especies y en consecuencia produce el deterioro del recurso forestal. Esta aseveración se basa en las siguientes observaciones:

- Las zonas densas, medianamente densas y ralas que se presentan en estos bosques, pueden tener un elevado porcentaje de especies comerciales de valor, alcanzando la mayoría de ellas los diámetros mínimos de corta, obteniéndose una tal intensa como resultado.
- Ciertas especies tienen tendencia a formar masas puras: existen zonas en las cuales predomina una sola especie, presentándose además una distribución diamétrica uniforme, pudiendo tener diferentes grados de densidad. Esto conlleva a una alta intensidad de corta, produciéndose como consecuencia un elevado porcentaje de daño a la masa remanente, selección regresiva del material genético y pérdida de diversidad.
- Con la aplicación de los diámetros mínimos de corta, se seleccionan para la corta, los mejores árboles a sus características fenotípicas y sanitarias sobresalientes. Los árboles semilleros de la masa remanente, son en su mayoría ejemplares adultos decrepitos y mal conformados.
- El criterio de corta, en función a los diámetros mínimos, es estrictamente comercial y sin ninguna base silvícola.
- En un bosque con buena estructura y composición de especies se pueden extraer hasta $37 \text{ m}^3/\text{ha}$

b) Criterio de entresacas selectivas por espaciamiento uniforme:

Consciente de la problemática sobre el manejo forestal de la Selva Paranaense, la Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado en la propiedad de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), implementó en la Reserva de Uso Múltiple Guaraní el criterio de cortas mencionado anteriormente; la ventaja respecto al anterior consiste en obtener una reserva volumétrica en pie en condiciones de ser empleada a mediano plazo, una buena distribución de árboles semilleros y menores daños a la masa remanentes.

- La intensidad de corta es mayor en las áreas densas que presenta una porción superior en especies comerciales de valor, extrayendo fundamentalmente los ejemplares de grandes dimensiones.
- Se obtiene una masa remanente con buenos ejemplares semilleros distribuidos en forma aproximadamente regular en la totalidad del área.
- Se disminuyen los daños a la masa remanente, al aplicar una menor intensidad de corta.
- La regeneración natural se ve favorecida con la aplicación de este criterio.

- Las especies a cortar se definen en función al grado de cobertura que producen (expresión del espacio ocupado por ellas).
- La marcación de los ejemplares a apear lo hace un técnico forestal capacitado a tales efectos.
- El riesgo a extraer del capital vuelo un volumen superior a la posibilidad del mismo es menor.
- Se extrajo un promedio de $16 \text{ m}^3/\text{ha}$

c) **Criterio de corta mediante cosecha mejorada, mínimo impacto o tránsito controlado:**

Este sistema de manejo contempla no solamente la regeneración natural sino la distancia mínima de los árboles a extraer a las planchadas (playas de acopio). Comenzó su implementación a comienzos del año 1998 en la propiedad de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Reserva de Uso Múltiple Guaraní.

- De acuerdo a las proyecciones del modelo de producción elaborado para este tipo de formación boscosa se fijaron diámetros mínimos de corta superiores a los estipulados por el Organo de contralor para las especies de interés comercial.
- Partiendo de un estudio minucioso del rodal a intervenir, se marcan las especies a cortar y se define la menor distancia a recorrer con las máquinas forestales.
- En la marcación se tiene en cuenta la caída de los árboles, debiendo efectuar un apeo dirigido contemplando la regeneración natural presente.
- Definidas las planchadas por sectores se arrastran los rollizos ingresando en todos los casos por el mismo punto.
- El recorrido trazado se modifica si en algún sector se encuentran individuos comerciales de pequeñas dimensiones.
- Como en el caso del criterio de entresacas selectivas por espaciamiento uniforme se extrae el 50 % del volumen comercial.
- Este sistema de manejo produce un 12 % de daños a la regeneración natural, mientras que con la utilización del sistema tradicional de diámetros mínimos de corta se daña un 50 % de la misma.

Calculo del carbono almacenado potencial post-aprovechamiento con dos Sistemas de Manejo

a) *Criterio de corta por Diámetro Mínimo (D.M.C)*

Con el criterio de cortas por diámetro mínimo se obtiene un volumen comercial de $37 \text{ m}^3/\text{ha}$, quedando una masa remanente de $103 \text{ m}^3/\text{ha}$ (incluyendo ramas = $168.23 \text{ m}^3/\text{ha}$)
 Carbono almacenado (post-aprovechamiento) = $168.23 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0.7 \text{ t/m}^3 \times 0.5 = 58.88 \text{ t/ha}$

Carbono almacenado (post-aprovechamiento) = 58.88 t/ha (D.M.C)

b) Cortas selectivas por espaciamiento uniforme (CSEU):

Con este criterio de aprovechamiento se obtiene un volumen comercial de 16 m³/ha, quedando una masa remanente de 124 m³/ha (incluyendo ramas = 202,23 m³/ha)
Carbono almacenado (post-aprovechamiento) = 202.23 m³/ha x 0.7 t/m³ x 0.5 = 70.88 t/ha

Carbono almacenado (post-aprovechamiento) = 70.88 t/ha (CSEU)

Propuesta de “enriquecimiento en fajas y bosquetes con especies nativas y exóticas en bosques secundarios y primarios degradados.

Existen diferentes alternativas para que los remanentes de bosques nativos puedan ser aprovechados y bajo su dosel se establezcan asociaciones de plantaciones de especies de valor comercial con especies de aprovechamiento a corto y mediano plazo (Eibl, 1998; Montagnini, 1997b). A esta posibilidad se suma la importancia de conservar los paisajes de la selva subtropical y todos los contenidos de sus riquezas del paisaje, fauna, flora y los atributos que solamente posee la pequeña finca de atraer al turismo agroecológico.

Weaver (1993) recomienda, que los bosques primarios degradados y secundarios pueden ser potenciados mediante la regeneración natural cuando en su estrato se identifican especies semilleras de importancia económica o el enriquecimiento o la regeneración artificial para los casos en que las especies de interés están ausentes.

La técnica del enriquecimiento, consiste en introducir especies de valor económico en bosques degradados o secundarios, sin eliminación de los árboles de valor ya presentes (Weaver, 1987).

El enriquecimiento o regeneración artificial, priorizando especies de madera de valor comercial, puede incluir la plantación de árboles de leña y frutales (Shulze et al. 1994) o de otras especies de valor comercial o de uso local, como serían los casos de *Euterpe edulis* (palmito) y hierbas o arbustos medicinales, que pueden significar para el productor ingresos en menores tiempos que el maderable.

Desde el año 1960 en la provincia se conocen citas de experiencias con enriquecimiento en bosque degradado. Mangieri (1965) y Cozzo (1969) recomiendan ciertas especies maderables nativas como *Cordia trichotoma* y *Tabebuia heptaphylla*, en otro trabajo Gartland (1974) recomienda la implantación de *Melia azedarach var gigantea*, *Balfourodendron riedelianum* y *Cordia trichotoma*, bajo cubierta de bosque secundario con escasa regeneración natural.

En evaluaciones realizadas por Montagnini, et al.(1997a) en plantaciones bajo cubierta de bosque degradado se destacaron en altura y sobrevivencia *Bastardiopsis densiflora*, *Ocotea puberula*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Cordia trichotoma* y *Peltophorum dubium*. La incorporación del *Euterpe edulis* en estas fajas permitió determinar que a los 10 a 12 años se logra un producto aprovechable en la mayoría de los ejemplares de esta especie.

Realizando enriquecimiento en fajas con *Bastardiopsis densiflora*, Grance y Maiocco

(1997), observaron que se producían simultáneamente estímulos al establecimiento de la regeneración natural al producirse la liberación del sotobosque en las fajas (Eibl, 1994), la conducción de esta regeneración natural permite así, combinar ambos métodos de conducción del bosque

Los tratamientos serán asignados a cada finca en función a la composición del estrato arbóreo (altura y densidad) y las características propias del sitio, fundamentalmente exposición y topografía.

En función al diagnóstico previo se decidirán las especies a utilizar, en base al listado de especies seleccionadas para el sistema, teniendo en cuenta las características ecológicas de las especies, el tipo y tamaño de planta utilizada.

Las plantas a utilizar en la plantación, serán de dos años de edad en macetas, a partir de semillas seleccionadas de árboles semilleros de buen porte, logradas en viveros con trayectoria conocidas en la producción de estas especies. La altura de las plantas deberá superar los 0,60 m. y cada una será tutorada en el campo.

Oportunamente se aplicarán los tratamientos silviculturales, como los tratamientos culturales de mantenimiento de las fajas y reposiciones de las fallas.

Los tratamientos a implementar, según las condiciones previas serán:

a) Enriquecimiento en fajas

Consiste en abrir fajas iniciales de 2 metros de ancho en sentido perpendicular a la pendiente, y con exposición preferentemente norte sur. La distancia entre plantas será de 5 metros y la distancia entre ejes de fajas de 25 metros de manera de lograr una densidad inicial de 80 ejemplares por hectárea con especies de importancia económica.

b) Enriquecimiento en bosquetes irregulares

La modalidad de este sistema de enriquecimiento obedece a que la falta de regeneración natural no sigue un patrón definido, pudiéndose hallar puntos en el bosque con la total ausencia de la regeneración natural.

Consiste en realizar la plantación de especies de valor económico en grupos irregulares determinado por las características de la cubierta superior. En este caso también se establece una distancia de plantación de aproximadamente 5 m entre plantas para lograr 100 plantas de valor comercial por hectárea.

*** Listado tentativo de especies para la regeneración artificial:**

En función a las características ecológicas aptas para estas técnicas y disponibilidad de plantines del tamaño adecuado:

1-Timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*) Leguminosae

2- Loro blanco (*Bastardiopsis densiflora*) Malvaceae

3-Anchico colorado (*Parapiptadenia rígida*) Leguminosae

4-Guatambú blanco (*Balfourodendron riedelianum*) Rutáceae

5-Lapacho negro (*Tabebuia heptaphylla*) Bignoniaceae

6-Caña fistola (*Peltophorum dubium*) Leguminosae

- 7-Palmito (*Euterpe edulis*) Palmaceae
- 8-Peteribí (*Cordia trichotoma*) Borraginaceae
- 10-Araucaria (*Araucaria angustifolia*) Araucariaceae
- 11-Toona (*Toona ciliata*) Meliaceae
- 12-Paraíso (*Melia azadarach*) Meliaceae
- 13-Frutíferas nativas variadas (*Eugenia spp.*,)

Tareas

Previas a la implantación bajo cubierta:

- Producción de plantines en vivero.
- Descripción de la exposición, composición y estructura del bosque, de cada sitio.
- Definir los métodos de regeneración artificial adecuados en función a las características particulares del sitio.
- Apertura de fajas y/o preparación del terreno para la implantación de las especies.
- Apertura de pozos

Plantación.

- En fajas o bosquetes

Posteriores a la implantación bajo cubierta:

- Cuidados culturales: limpieza de fajas y/o bosquetes, control de hormigas, reposiciones de fallas.
- Tratamientos silviculturales: podas de formación o de conducción.
- Medición y registro anual.

Poner valores de crecimiento de especies nativas de los ensayos de Celulosa Argentina y comentar sobre la conducción de la regeneración natural.

Cálculo del carbono fijado por bosques secundarios

El avance de las fronteras agrícolas, pecuarias y de reforestación, dió como resultado la desaparición de aproximadamente de 1.500.000 ha de esta formación primaria natural, conllevando consecuentemente a la aparición de distintos tipos de formación secundaria, la erosión del suelo y a una notable disminución de la biodiversidad.

Ante esta situación, la Provincia de Misiones creó Areas Naturales Protegidas, bajo diferentes categorías de manejo, con el objetivo de preservar su patrimonio natural y establecer normas que permitan un correcto manejo del recurso.

Los bosques secundarios son definidos como aquellos que se desarrollan en sitios donde la vegetación original fue totalmente destruida. Finegan (1993,a), distingue en su desarrollo tres fases, diferenciadas en función de las características ecológicas de las especies dominantes en cada una de ellas. Así, en la primera fase, dominan las herbáceas, en la segunda las heliófitas efímeras y en la tercera, las heliófitas durables. El desarrollo de estas fases o estadios de la sucesión secundaria están condicionados por dos factores fundamentales: la disponibilidad de semillas y el uso previo del sitio. Así,

en sitios sometidos a muchos años de agricultura intensiva o aislados de fuentes semilleras el proceso puede ser muy lento (Finegan, 1993).

Existen estudios realizados en el Trópico Americano (Hartshorn, 1983; Somarriba, 1984; Hutchinson, 1993 a; Martins, 1996) que demuestran el potencial biológico importante que presentan los bosques secundarios de dichas zonas. Ese potencial está representado principalmente por las especies heliófitas durables, es decir las heliófitas de vida larga, con altas tasas de crecimiento y maderas de calidad aceptable a muy buena (Finegan, 1992).

Con respecto a la silvicultura de los bosques secundarios, Hutchinson (1993 a) y Finegan (1992), aconsejan no intervenir en la primera y eventualmente en la segunda fase de la sucesión y señalan la conveniencia de hacerlo en la tercera donde ya existe una clara dominancia de las heliófitas durables. El riesgo que señalan los autores mencionados, de intervenir en forma temprana es el de retroceder en las etapas de la sucesión al ocasionar aperturas de dosel.

Como antecedentes importantes en el manejo de los bosques secundarios pueden citarse los bosques de Trinidad y un caso más reciente es un bosque secundario de Pérez Zeledón en Costa Rica, donde se aplicaron entresacas selectivas con resultados alentadores (Hutchinson, 1993).

En la Provincia de Misiones, no existen antecedentes acerca del manejo de los bosques secundarios y su potencial biológico y productivo. La importancia de incursionar en este tipo particular de formaciones boscosas, reside en el significativo aumento de superficie ocupada por ellas en las últimas décadas, no solo en la Provincia de Misiones, sino en todo el mundo. Para Misiones Deschamp et al (1987) cita cerca de 800.000 Ha ocupadas por este tipo de formaciones

A lo anterior se suma el hecho del importante potencial que tienen en general los bosques secundarios y la posibilidad de conducirlos a través de operaciones y tratamientos sencillos.

Características estructurales del bosque secundario

Al no existir ensayos y/o parcelas permanentes en los bosques secundarios de Misiones el valor del IMA citado surge de consultas a profesionales con experiencia en manejo forestal. Para el cálculo del carbono fijado se tiene en cuenta solamente el incremento en fuste de los árboles, no incluye los valores por ramas y hojas.

El propósito del presente artículo es presentar datos comparativos de las características florísticas y estructurales provenientes de parcelas de un bosque secundario de 25 años de edad y un bosque primario con igual calidad de sitio en la misma zona.

La hipótesis planteada es la existencia de diferencias en los aspectos mencionados entre estos dos tipos de formaciones y en los efectos sobre la productividad de los mismos.

Las parcelas bajo estudio están localizadas en la Reserva de Uso Múltiple "Guaraní", Misiones, Argentina.

El componente arbóreo identificado está formado por 47 especies para el bosque secundario y 89 para el bosque primario. Los parámetros estructurales totales relevados son: el área basal, la densidad y la distribución de frecuencias diámetricas. Todos ellos indican una diferencia relevante en ese aspecto, en los dos tipos de bosques. El bosque secundario presenta una estructura más simple, un retraso de su desarrollo según el modelo propuesto para bosques tropicales en tierras no degradadas y una clara dominancia de *Ocotea puberula* de un 20 % del total de especies.

En la tabla 1 se presenta un cuadro que resume además de la diversidad, dos parámetros estructurales relevantes (área basal media y densidad media) para el bosque primario y el bosque secundario de Guaraní.

Como puede apreciarse en ella, los valores de diversidad y dominancia, expresada a través del área basal, son bastante superiores para el bosque primario, mientras la densidad media del bosque secundario es muy superior a la del bosque primario.

TABLA 1. Comparación de los principales parámetros estructurales totales del bosque secundario en estudio (B.S), el bosque primario circundante (B.P.)

Parámetros	B.S.	B.P.
Diversidad	47 especies	89 especies
Area Basal Media	14.47 m ² ha ⁻¹	23.7 m ² ha ⁻¹
Densidad Media	942 arboles ha ⁻¹	315 árboles ha ⁻¹

Los bosques secundarios por lo general, dependiendo del grado de degradación provocado por el uso anterior y de la disponibilidad de fuentes semilleras, pueden alcanzar en lapsos de tiempo variable, las dominancias de los bosques primarios de la misma zona (Finegan, 1993).

La diversidad florística del bosque secundario de "Guaraní" es cercana a la mitad de la diversidad del bosque primario de la misma área. Si bien la mayoría de las especies de importancia comercial actual no se hallan presentes en el bosque secundario, existe una especie comercial con clara dominancia, el Laurel Guaicá (*Ocotea puberula*), que representa un 20% de la dominancia total, con más de 100 árboles por ha.

La estructura del bosque secundario estudiado, es diferente y mas simple que la del bosque primario. Este grado de simplificación se debe básicamente al menor numero de especies y la alta dominancia representada por pocas especies. Este aspecto no se constituye en una particularidad de este bosque sino mas bien responde en líneas generales, a la estructura característica de los bosques secundarios.

Desde el punto de vista estructural se puede concluir que el bosque secundario estudiado se encuentra en el inicio de la tercera etapa sucesional evidenciado por la clara dominancia de las especies heliófitas durables y una alta concentración de individuos en las clases diamétricas de 10 a 20 cm. Sin embargo, la gran abundancia de individuos, la baja diversidad y la dominancia encontradas, indican un atraso característico de la tercera etapa sucesional a una edad de 25 años, según el modelo propuesto para los bosques tropicales en tierras no degradadas.

Cálculo del carbono fijado por un bosque secundario

$$Cfr = A \times Tf \times Rc$$

Cfr = Carbono fijado por regeneración (toneladas)

A = Área total regenerada (ha). Al desconocerse la superficie total de bosques secundarios para el proyecto piloto, se toma la unidad.

Tf = Tasa de fijación en biomasa (toneladas por ha) = IMA x Pe

IMA = Incremento medio anual en $m^3 = 8 m^3$ *

Rc = Fracción de carbono en la biomasa seca, 0.50

Pe = 0,60 t/ m^3 **

** El peso específico considerado para el cálculo es menor al utilizado para bosques primarios por la mayor presencia de especies heliófitas, de rápido crecimiento (ej. Lauráceas).

$$Cfr = 1 \text{ ha} \times 8 \text{ m}^3/\text{ha} \times 0.6 \text{ t/ m}^3 \times 0.5 = 2.4 \text{ t} \quad Cfr = 2.4 \text{ t}$$

Cálculo del carbono fijado por plantaciones forestales (coníferas)

Para el cálculo del carbono fijado en plantaciones se consideran tres (3) clases de edades, sin tratamientos silviculturales y al volumen del fuste se suma un 10 % producto del volumen de ramas:

- plantación de Pinus taeda de origen Marion Florida, con una edad de 5 años con una densidad inicial de 2.222 árboles/ha
- plantación de Pinus taeda de origen Marion Florida, con una edad de 10 años.
- plantación de Pinus taeda de origen Marion Florida, con una edad de 20 años.

La fórmula a emplear de acuerdo a la metodología de Alpizar (1999) es la siguiente:

$$Cc = Bc \times Rc$$

Cc = Carbono en coníferas

Bc = Biomasa en coníferas (toneladas/hectárea)

Rc = Fracción de carbono en la biomasa seca = 0.50

$$Bc = (Vf + Vc) \times Pe$$

Vf = Volumen de fuste (m^3 /ha)

Vc = volumen de corteza (m^3 /ha)

Pe = Peso específico en toneladas/ m³ = 0,46 t/ m³ (para Pinus taeda)

Cálculos

a) Vf (incluida la corteza) = 147 m³/ha
Volumen de ramas = 14.7 m³/ha
Volumen total = 161.7 m³/ha
Pe = 0.46 t/m³

Cc = 161.7 m³/ha x 0.46 t/ m³ x 0.5 = 37.19 t/ha Cc = 37.19 t/ha (5 años)

b) Vf (incluida la corteza) = 395 m³/ha
Volumen de ramas = 39.5 m³/ha
Volumen total = 434.5 m³/ha
Pe = 0.46 t/m³

Cc = 434.5 m³/ha x 0.46 t/ m³ x 0.5 = 99.9 t/ha Cc = 99.9 t/ha (10 años)

c) Vf (incluida la corteza) = 425 m³/ha
Volumen de ramas = 42.5 m³/ha
Volumen total = 467.5 m³/ha
Pe = 0.46 t/m³

Cc = 467.5 m³/ha x 0.46 t/ m³ x 0.5 = 107.5 t/ha Cc = 107.5 t/ha (20 años)

Carbono emitido por corte final de una plantación de Pinus taeda

Para el cálculo se toma como ejemplo una plantación lograda con semilla comercial (no mejorada) y con un manejo tradicional que implica: 3 raleos (entresaca) y un corte final a los 20 años (Kolln, 1995).

Destino inicial de la masa extraída:

Pulpa: 188 t/ha
Aserrío: 258 t/ha
Debobinado: 55 t/ha

Supuestos:

1. Para los cálculos de la masa extraída se tomaron en cuenta únicamente los valores del volumen por fustes.
2. Se considera que el 100 % del producto destinado a pulpa se emite
3. El 50 % del producto que se asierra tendrá como destino final incrementar el C emitido por pérdidas en el proceso industrial (rendimiento 50 %) y el otro 50 % se fija como bienes durables (mueblería, construcción etc.)
4. El 40 % del producto con destino a la industria del bobinado tendrá como destino final incrementar el C emitido.

Destino final de la masa extraída:

Pulpa: 317 t/ha (incluye el aserrín)

Aserrío: 129 t/ha

Debobinado: 33 t/ha

Cálculo del carbono emitido = $317 \text{ t/ha} \times 0.46 \times 0.5 = 72.91 \text{ t/ha}$

Ce = 72.91 t/ha

Cálculo del carbono almacenado = $162 \text{ t/ha} \times 0.46 \times 0.5 = 37.26 \text{ t/ha}$

Ca = 37.26 t/ha

Bibliografía

CABRERA, A. 1994. Regiones fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Fascículo 1. Tomo 1.

DELGADO, D. 1995. Efectos de la Riqueza, Composición y Diversidad Florística producidas por el manejo silvícola en un Bosque Húmedo Tropical de tierras bajas en Costa Rica. Tesis de Maestría. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Costa Rica.

DESCHAMPS, J; Ochoa, M. 1987. Estudio sobre las comunidades postclimáticas de Misiones. IV Jornadas Técnicas: Bosques Nativos Degradados. 36-45 p.

- EIBL B, GRANCE L, MAIOCCO D, SZCZIPANSKI L. 1994. Técnicas de enriquecimiento y conducción de la regeneración natural en áreas de bosque nativo degradado, Provincia de Misiones, República Argentina. En Actas del I Simposio Sul Americano y II Simposio Nacional de Recuperación de Áreas Degradadas. Foz do Iguaçu – Paraná – Brasil. pp.419 – 428.

- EIBL B, MONTAGNINI F. 1998. El potencial de las especies nativas en programas de plantación. VI Jornadas técnicas “Ecología de especies nativas de la selva Subtropical Misionera”. Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. Serie Técnica n°6. Mayo de 1998

FINEGAN. 1993. Bases Ecológicas para la producción Sustentable. C.A.T.I.E. Costa Rica.

————— 1993. Bases Ecológicas para la Silvicultura.

————— 1992 El Potencial de Manejo de los Bosques Húmedos Secundarios Neotropicales de las Tierras Bajas. COSUDE. CATIE. Costa Rica.

- GARTLAND H M. 1974. Posibilidades de enriquecimiento del bosque subtropical misionero. Boletín Argentino Forestal. Año XXXII. n°298.

- GRANCE L, MAIOCCO D. 1995. Enriquecimiento del bosque nativo con *Bastardiopsis densiflora* (Hook et Arn) Hassl, cortas de mejora y estímulo de la regeneración natural en Guaraní. Misiones. R.A. *Yvyrareta*. 6(6)29-44.

HUTCHINSON, I. 1993. Silvicultura y Manejo en un Bosque Secundario Tropical. En Revista Forestal Centroamericana. 13-18 p.

LAMPRECH, H. 1992. Silvicultura en los Trópicos. GTZ.

LÓPEZ CRISTÓBAL, Grance, Maiocco, Eibl. 1996. Estructura y Composición Florística del Bosque Nativo en el predio de Guaraní. En *Yvyrareta*. N° 7. 30-37 p.

PALAVECINO, J. Maiocco, D. 1995. Levantamiento del medio físico del área de Investigación Forestal Guaraní, Provincia de Misiones. En Yvyrareta N 6. 50-62 p.

- MANGIERI H R. 1965. Reconstitución de los bosques misioneros y características biológicas de las principales especies. En primeras Jornadas de trabajo del CEBS., Eldorado, Misiones, pp.141 – 145.

- MINISTERIO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES RENOVABLES. 1998. Información Imágenes Satelitales. Posada. Misiones. Argentina.pp.4.

MERENSON , C. E. 1994. Balance de emisión – fijación de carbono. Documento de la Dirección de Recursos Forestales Nativos.

- MONTAGNINI F, EIBL,B; GRANCE L, MAIOCCO D, NOZZI D. 1997a. Enrichment planting in overexploited subtropical forests of the Paranaense región of Misiones, Argentina. Forest Ecology and Management Vol 9:237-246.

- SCHULTZE P, LEIGHTON M AND PEART D R. 1994. Enrichment planting in selectively logged rain forest: a combined ecological and economic analysis. Ecol.Appl. 4:581-592.

- WEAVER P L. 1987. Enrichment planting in tropical America. In: J C Figueroa Colón, F H Wadsworth and S Branham (Ed.) Management of the Forests of Tropical America: Prospects and Technologies. Inst. Trop. For. USDA Forest Service and Univ. Puerto Rico, Río Piedras. pp.258-278.

- WEAVER P L. 1993. Secondary forest management. In: J A Parrotta and M Kanashiro (Ed.), Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondari Forests in Amazonia. Proceedings of an International Symposium, Santarém, Pará, Brazil, 18-22 April, 1993. International Institute of Tropical Forestry, USDA Forest Service, and UNESCO Man and the Biosphere Program, Río Piedras and París, pp.117-128.

CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO

** Los títulos de los artículos se incluyen exclusivamente para orientar al lector.*

Las Partes en la presente Convención,

Reconociendo que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad,

Preocupadas porque las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad,

Tomando nota de que, tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, han tenido su origen en los países desarrollados, que las emisiones per cápita en los países en desarrollo son todavía relativamente reducidas y que la proporción del total de emisiones originada en esos países aumentará para permitirles satisfacer a sus necesidades sociales y de desarrollo,

Conscientes de la función y la importancia de los sumideros y los depósitos naturales de gases de efecto invernadero para los ecosistemas terrestres y marinos,

Tomando nota de que hay muchos elementos de incertidumbre en las predicciones del cambio climático, particularmente en lo que respecta a su

distribución cronológica, su magnitud y sus características regionales,
Reconociendo que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas,

Recordando las disposiciones pertinentes de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972,

Recordando también que los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional,

Reafirmando el principio de la soberanía de los Estados en la cooperación internacional para hacer frente al cambio climático,

Reconociendo que los Estados deberían promulgar leyes ambientales eficaces, que las normas, los objetivos de gestión y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican, y que las normas aplicadas por algunos países pueden ser inadecuadas y representar un costo económico y social injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo,

Recordando las disposiciones de la resolución 44/228 de la Asamblea General,

de 22 de diciembre de 1989, relativa a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y las resoluciones 43/53, de 6 de diciembre de 1988, 44/207, de 22 de diciembre de 1989, 45/212, de 21 de diciembre de 1990, y 46/169, de 19 de diciembre de 1991, relativas a la protección del clima mundial para las generaciones presentes y futuras,

Recordando también las disposiciones de la resolución 44/206 de la Asamblea General, de 22 de diciembre de 1989, relativa a los posibles efectos adversos del ascenso del nivel del mar sobre las islas y las zonas costeras, especialmente las zonas costeras bajas, y las disposiciones pertinentes de la resolución 44/172 de la Asamblea General, de 19 de diciembre de 1989, relativa a la ejecución del Plan de Acción para combatir la desertificación,

Recordando además la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987, ajustado y enmendado el 29 de junio de 1990,

Tomando nota de la Declaración Ministerial de la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, aprobada el 7 de noviembre de 1990,

Conscientes de la valiosa labor analítica que sobre el cambio climático llevan a cabo muchos Estados y de la importante contribución de la Organización Meteorológica Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y otros órganos, organizaciones y organismos del sistema de las Naciones Unidas, así como de otros organismos internacionales e intergubernamentales, al intercambio de los resultados de la investigación científica y a la coordinación de esa investigación,

Reconociendo que las medidas necesarias para entender el cambio climático y hacerle frente alcanzarán su máxima eficacia en los planos ambiental, social y

económico si se basan en las consideraciones pertinentes de orden científico, técnico y económico y se reevalúan continuamente a la luz de los nuevos descubrimientos en la materia,

Reconociendo también que diversas medidas para hacer frente al cambio climático pueden justificarse económicamente por sí mismas y pueden ayudar también a resolver otros problemas ambientales,

Reconociendo también la necesidad de que los países desarrollados actúen de inmediato de manera flexible sobre la base de prioridades claras, como primer paso hacia estrategias de respuesta integral en los planos mundial, nacional y, cuando así se convenga, regional, que tomen en cuenta todos los gases de efecto invernadero, con la debida consideración a sus contribuciones relativas a la intensificación del efecto de invernadero,

Reconociendo además que los países de baja altitud y otros países insulares pequeños, los países con zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, o zonas expuestas a inundaciones, sequía y desertificación, y los países en desarrollo con ecosistemas montañosos frágiles, son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático,

Reconociendo las dificultades especiales de aquellos países, especialmente países en desarrollo, cuyas economías dependen particularmente de la producción, el uso y la exportación de combustibles fósiles, como consecuencia de las medidas adoptadas para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero,

Afirmando que las respuestas al cambio climático deberían coordinarse de manera integrada con el desarrollo social y económico con miras a evitar efectos adversos sobre este último, teniendo plenamente en cuenta las necesidades

prioritarias legítimas de los países en desarrollo para el logro de un crecimiento económico sostenido y la erradicación de la pobreza,

Reconociendo que todos los países, especialmente los países en desarrollo, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible, y que los países en desarrollo, para avanzar hacia esa meta, necesitarán aumentar su consumo de energía, tomando en cuenta las posibilidades de lograr una mayor eficiencia energética y de controlar las emisiones de gases de efecto invernadero en general, entre otras cosas mediante la aplicación de nuevas tecnologías en condiciones que hagan que esa aplicación sea económica y socialmente beneficiosa,

Decididas a proteger el sistema climático para las generaciones presentes y futuras,

Han convenido en lo siguiente:

ARTÍCULO 1: Definiciones

Para los efectos de la presente Convención:

1. Por "efectos adversos del cambio climático" se entiende los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos.
2. Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera

mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

3. Por "sistema climático" se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones.

4. Por "emisiones" se entiende la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados.

5. Por "gases de efecto invernadero" se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja.

6. Por "organización regional de integración económica" se entiende una organización constituida por los Estados soberanos de una región determinada que tiene competencia respecto de los asuntos que se rigen por la presente Convención o sus protocolos y que ha sido debidamente autorizada, de conformidad con sus procedimientos internos, para firmar, ratificar, aceptar y aprobar los instrumentos correspondientes, o adherirse a ellos.

7. Por "depósito" se entiende uno o más componentes del sistema climático en que está almacenado un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero.

8. Por "sumidero" se entiende cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.

9. Por "fuente" se entiende cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera.

ARTÍCULO 2: Objetivo

El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

ARTÍCULO 3: Principios

Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

2. Deberían tomarse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de aquellas Partes, especialmente las Partes

que son países en desarrollo, que tendrían que soportar una carga anormal o desproporcionada en virtud de la Convención.

3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas.

4. Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.

5. Las Partes deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas las Partes, particularmente de las Partes que son países en desarrollo, permitiéndoles de ese modo hacer frente en mejor forma a

los problemas del cambio climático. Las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional.

ARTÍCULO 4: Compromisos

1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:

a) Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, tomando en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático;

c) Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos

que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;

d) Promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos;

e) Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, particularmente de Africa, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones;

f) Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él;

g) Promover y apoyar con su cooperación la investigación científica, tecnológica, técnica, socioeconómica y de otra índole, la observación sistemática y el establecimiento de archivos de datos relativos al sistema climático, con el propósito de facilitar la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud y la distribución cronológica del cambio climático, y de las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta y de reducir o eliminar los elementos de incertidumbre que aún subsisten al respecto;

h) Promover y apoyar con su cooperación el intercambio pleno, abierto y oportuno de la información pertinente de orden científico, tecnológico, técnico, socioeconómico y jurídico sobre el sistema climático y el cambio climático, y sobre las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta;

i) Promover y apoyar con su cooperación la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático y estimular la participación más amplia posible en ese proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales;

j) Comunicar a la Conferencia de las Partes la información relativa a la aplicación, de conformidad con el artículo 12.

2. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes incluidas en el anexo I se comprometen específicamente a lo que se estipula a continuación:

a) Cada una de esas Partes adoptará políticas nacionales *I/* y tomará las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero y protegiendo

y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero. Esas políticas y medidas demostrarán que los países desarrollados están tomando la iniciativa en lo que respecta a modificar las tendencias a más largo plazo de las emisiones antropógenas de manera acorde con el objetivo de la presente Convención, reconociendo que el regreso antes de fines del decenio actual a los niveles anteriores de emisiones antropógenas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal contribuiría a tal modificación, y tomando en cuenta las diferencias de puntos de partida y enfoques, estructuras económicas y bases de recursos de esas Partes, la necesidad de mantener un crecimiento económico fuerte y sostenible, las tecnologías disponibles y otras circunstancias individuales, así como la necesidad de que cada una de esas Partes contribuya de manera equitativa y apropiada a la acción mundial para el logro de ese objetivo. Esas Partes podrán aplicar tales políticas y medidas conjuntamente con otras Partes y podrán ayudar a otras Partes a contribuir al objetivo de la Convención y, en particular, al objetivo de este inciso;

I/ Ello incluye las políticas y medidas adoptadas por las organizaciones regionales de integración económica.

b) A fin de promover el avance hacia ese fin, cada una de esas Partes presentará, con arreglo al artículo 12, dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención para esa Parte y periódicamente de allí en adelante, información detallada acerca de las políticas y medidas a que se hace referencia en el inciso a) así como acerca de las proyecciones resultantes con respecto a las emisiones antropógenas por

las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal para el periodo a que se hace referencia en el inciso a), con el fin de volver individual o conjuntamente a los niveles de 1990 de esas emisiones antropógenas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las Partes examinará esa información en su primer período de sesiones y de allí en adelante en forma periódica, de conformidad con el artículo 7;

c) Para calcular las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero a los fines del inciso b), se tomarán en cuenta los conocimientos científicos más exactos de que se disponga, entre ellos, los relativos a la capacidad efectiva de los sumideros y a la respectiva contribución de esos gases al cambio climático. La Conferencia de las Partes examinará y acordará las metodologías que se habrán de utilizar para esos cálculos en su primer período de sesiones y regularmente de allí en adelante;

d) La Conferencia de las Partes examinará, en su primer período de sesiones, los incisos a) y b) para determinar si son adecuados. Ese examen se llevará a cabo a la luz de las informaciones y evaluaciones científicas más exactas de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones, así como de la información técnica, social y económica pertinente. Sobre la base de ese examen, la Conferencia de las Partes adoptará medidas apropiadas, que podrán consistir en la aprobación de enmiendas a los compromisos estipulados en los incisos a) y b). La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones,

también adoptará decisiones sobre criterios para la aplicación conjunta indicada en el inciso a). Se realizará un segundo examen de los incisos a) y b) a más tardar el 31 de diciembre de 1998, y luego otros a intervalos regulares determinados por la Conferencia de las Partes, hasta que se alcance el objetivo de la presente Convención;

e) Cada una de esas Partes:

- i) Coordinará con las demás partes indicadas, según proceda, los correspondientes instrumentos económicos y administrativos elaborados para conseguir el objetivo de la Convención; e
- ii) Identificará y revisará periódicamente aquellas políticas y prácticas propias que alienten a realizar actividades que produzcan niveles de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero, no controlados por el Protocolo de Montreal, mayores de los que normalmente se producirían;

f) La Conferencia de las Partes examinará, a más tardar el 31 de diciembre de 1998, la información disponible con miras a adoptar decisiones respecto de las enmiendas que corresponda introducir en la lista de los anexos I y II, con aprobación de la Parte interesada;

g) Cualquiera de las Partes no incluidas en el anexo I podrá, en su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, o en cualquier momento de allí en adelante, notificar al Depositario su intención de obligarse en virtud de los incisos a) y b) *supra*. El Depositario informará de la notificación a los demás signatarios y Partes.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II, proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos que efectúen las Partes que son países en desarrollo para cumplir sus obligaciones en virtud del párrafo 1 del artículo 12. También proporcionarán los recursos financieros, entre ellos, recursos para la transferencia de tecnología, que las Partes que son países en desarrollo necesiten para satisfacer la totalidad de los gastos adicionales convenidos resultantes de la aplicación de las medidas establecidas en el párrafo 1 de este artículo y que se hayan acordado entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad internacional o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11, de conformidad con ese artículo. Al llevar a la práctica esos compromisos, se tomará en cuenta la necesidad de que la corriente de fondos sea adecuada y previsible, y la importancia de que la carga se distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados.

4. Las Partes que son países desarrollados, y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II, también ayudarán a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos que entrañe su adaptación a esos efectos adversos.

5. Las Partes que son países en desarrollo y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II tomarán todas las medidas posibles para promover, facilitar y financiar, según proceda, la transferencia de tecnologías y conocimientos prácticos ambientalmente sanos, o el acceso a ellos, a otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo, a fin de que puedan aplicar las disposiciones de la Convención. En este proceso, las Partes

que son países desarrollados apoyarán el desarrollo y el mejoramiento de las capacidades y tecnologías endógenas de las Partes que son países en desarrollo. Otras Partes y organizaciones que estén en condiciones de hacerlo podrán también contribuir a facilitar la transferencia de dichas tecnologías.

6. En el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del párrafo 2 la Conferencia de las Partes otorgará cierto grado de flexibilidad a las Partes incluidas en el anexo I que están en proceso de transición a una economía de mercado, a fin de aumentar la capacidad de esas Partes de hacer frente al cambio climático, incluso en relación con el nivel histórico de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal tomado como referencia.

7. La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención dependerá de la manera en que las Partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y la transferencia de tecnología, y se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo.

8. Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere este artículo, las Partes estudiarán a fondo las medidas que sea necesario tomar en virtud de la Convención, inclusive medidas relacionadas con la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología, para atender a las necesidades y preocupaciones específicas de las Partes que son países en desarrollo derivadas de los efectos

adversos del cambio climático o del impacto de la aplicación de medidas de respuesta, en especial de los países siguientes:

- a) Los países insulares pequeños;
- b) Los países con zonas costeras bajas;
- c) Los países con zonas áridas y semiáridas, zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal;
- d) Los países con zonas propensas a los desastres naturales;
- e) Los países con zonas expuestas a la sequía y a la desertificación;
- f) Los países con zonas de alta contaminación atmosférica urbana;
- g) Los países con zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos;
- h) Los países cuyas economías dependen en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo;
- i) Los países sin litoral y los países de tránsito.

Además, la Conferencia de las Partes puede tomar las medidas que proceda en relación con este párrafo.

9. Las Partes tomarán plenamente en cuenta las necesidades específicas y las situaciones especiales de los países menos adelantados al adoptar medidas con respecto a la financiación y a la transferencia de tecnología.

10. Al llevar a la práctica los compromisos dimanantes de la Convención, las Partes tomarán en cuenta, de conformidad con el artículo 10, la situación de las Partes, en especial las Partes que son países en desarrollo, cuyas economías sean

vulnerables a los efectos adversos de las medidas de respuesta a los cambios climáticos. Ello se aplica en especial a las Partes cuyas economías dependan en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo, o del uso de combustibles fósiles cuya sustitución les ocasione serias dificultades.

ARTÍCULO 5: Investigación y observación sistemática

Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso g) del párrafo 1 del artículo 4 las Partes:

- a) Apoyarán y desarrollarán aún más, según proceda, los programas y redes u organizaciones internacionales e intergubernamentales, que tengan por objeto definir, realizar, evaluar o financiar actividades de investigación, recopilación de datos y observación sistemática, tomando en cuenta la necesidad de minimizar la duplicación de esfuerzos;
- b) Apoyarán los esfuerzos internacionales e intergubernamentales para reforzar la observación sistemática y la capacidad y los medios nacionales de investigación científica y técnica, particularmente en los países en desarrollo, y para promover el acceso a los datos obtenidos de zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, así como el intercambio y el análisis de esos datos; y
- c) Tomarán en cuenta las necesidades y preocupaciones particulares de los países en desarrollo y cooperarán con el fin de mejorar sus medios y capacidades endógenas para participar en los esfuerzos a que se hace referencia en los apartados a) y b).

ARTÍCULO 6: Educación, formación y sensibilización del público

Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso i) del párrafo 1 del artículo 4 las Partes:

a) Promoverán y facilitarán, en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva:

i) La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos;

ii) El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos;

iii) La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas; y

iv) La formación de personal científico, técnico y directivo;

b) Cooperarán, en el plano internacional, y, según proceda, por intermedio de organismos existentes, en las actividades siguientes, y las promoverán:

i) La preparación y el intercambio de material educativo y material destinado a sensibilizar al público sobre el cambio climático y sus efectos; y

ii) La elaboración y aplicación de programas de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales y el intercambio o la adscripción de personal

encargado de formar expertos en esta esfera, en particular para países en desarrollo.

ARTÍCULO 7: Conferencia de las Partes

1. Se establece por la presente una Conferencia de las Partes.
2. La Conferencia de las Partes, en su calidad de órgano supremo de la presente Convención, examinará regularmente la aplicación de la Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes y, conforme a su mandato, tomara las decisiones necesarias para promover la aplicación eficaz de la Convención. Con ese fin:
 - a) Examinará periódicamente las obligaciones de las Partes y los arreglos institucionales establecidos en virtud de la presente Convención, a la luz del objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida de su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos;
 - b) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud de la Convención;
 - c) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, tomando en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud de la Convención;

- d) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo y las disposiciones de la Convención, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables que acordará la Conferencia de las Partes, entre otras cosas, con el objeto de preparar inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes y su absorción por los sumideros, y de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas para limitar las emisiones y fomentar la absorción de esos gases;
- e) Evaluará, sobre la base de toda la información que se le proporcione de conformidad con las disposiciones de la Convención, la aplicación de la Convención por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud de la Convención, en particular los efectos ambientales, económicos y sociales, así como su efecto acumulativo y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;
- f) Examinará y aprobará informes periódicos sobre la aplicación de la Convención y dispondrá su publicación;
- g) Hará recomendaciones sobre toda cuestión necesaria para la aplicación de la Convención;
- h) Procurará movilizar recursos financieros de conformidad con los párrafos 3, 4 y 5 del artículo 4, y con el artículo 11;
- i) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación de la Convención;
- j) Examinará los informes presentados por sus órganos subsidiarios y proporcionará directrices a esos órganos;

k) Acordará y aprobará, por consenso, su reglamento y reglamento financiero, así como los de los órganos subsidiarios;

l) Solicitará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y utilizará la información que éstos le proporcionen; y

m) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para alcanzar el objetivo de la Convención, así como todas las otras funciones que se le encomiendan en la Convención.

3. La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones, aprobará su propio reglamento y los de los órganos subsidiarios establecidos en virtud de la Convención, que incluirán procedimientos para la adopción de decisiones sobre asuntos a los que no se apliquen los procedimientos de adopción de decisiones estipulados en la Convención. Esos procedimientos podrán especificar la mayoría necesaria para la adopción de ciertas decisiones.

4. El primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes será convocado por la secretaría provisional mencionada en el artículo 21 y tendrá lugar a más tardar un año después de la entrada en vigor de la Convención. Posteriormente, los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes se celebrarán anualmente, a menos que la Conferencia decida otra cosa.

5. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes se celebrarán cada vez que la Conferencia lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes

a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

6. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro o todo observador de esas organizaciones que no sean Partes en la Convención, podrán estar representados en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes como observadores. Todo otro organismo u órgano, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, competente en los asuntos abarcados por la Convención y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes como observador, podrá ser admitido en esa calidad, a menos que se oponga un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirá por el reglamento aprobado por la Conferencia de las Partes.

ARTÍCULO 8: Secretaría

1. Se establece por la presente una secretaría.

2. Las funciones de la secretaría serán las siguientes:

a) Organizar los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes y de los órganos subsidiarios establecidos en virtud de la Convención y prestarles los servicios necesarios;

b) Reunir y transmitir los informes que se le presenten;

c) Prestar asistencia a las Partes, en particular a las Partes que son países en desarrollo, a solicitud de ellas, en la reunión y transmisión de la

información necesaria de conformidad con las disposiciones de la Convención;

d) Preparar informes sobre sus actividades y presentarlos a la Conferencia de las Partes;

e) Asegurar la coordinación necesaria con las secretarías de los demás órganos internacionales pertinentes;

f) Hacer los arreglos administrativos y contractuales que sean necesarios para el cumplimiento eficaz de sus funciones, bajo la dirección general de la Conferencia de las Partes; y

g) Desempeñar las demás funciones de secretaría especificadas en la Convención y en cualquiera de sus protocolos, y todas las demás funciones que determine la Conferencia de las Partes.

3. La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones, designará una secretaría permanente y adoptará las medidas necesarias para su funcionamiento.

ARTÍCULO 9: Órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico

1. Por la presente se establece un órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico encargado de proporcionar a la Conferencia de las Partes y, según proceda, a sus demás órganos subsidiarios, información y asesoramiento oportunos sobre los aspectos científicos y tecnológicos relacionados con la Convención. Este órgano estará abierto a la participación de todas las Partes y será multidisciplinario. Estará integrado por representantes de los gobiernos con

competencia en la esfera de especialización pertinente. Presentará regularmente informes a la Conferencia de las Partes sobre todos los aspectos de su labor.

2. Bajo la dirección de la Conferencia de las Partes y apoyándose en los órganos internacionales competentes existentes, este órgano:

- a) Proporcionará evaluaciones del estado de los conocimientos científicos relacionados con el cambio climático y sus efectos;
- b) Preparará evaluaciones científicas sobre los efectos de las medidas adoptadas para la aplicación de la Convención;
- c) Identificará las tecnologías y los conocimientos especializados que sean innovadores, eficientes y más avanzados y prestará asesoramiento sobre las formas de promover el desarrollo o de transferir dichas tecnologías;
- d) Prestará asesoramiento sobre programas científicos, sobre cooperación internacional relativa a la investigación y la evolución del cambio climático, así como sobre medios de apoyar el desarrollo de las capacidades endógenas de los países en desarrollo; y
- e) Responderá a las preguntas de carácter científico, técnico y metodológico que la Conferencia de las Partes y sus órganos subsidiarios le planteen.

3. La Conferencia de las Partes podrá ampliar ulteriormente las funciones y el mandato de este órgano.

ARTÍCULO 10: Órgano subsidiario de ejecución

1. Por la presente se establece un órgano subsidiario de ejecución encargado de ayudar a la Conferencia de las Partes en la evaluación y el examen del cumplimiento efectivo de la Convención. Este órgano estará abierto a la participación de todas las Partes y estará integrado por representantes gubernamentales que sean expertos en cuestiones relacionadas con el cambio climático. Presentará regularmente informes a la Conferencia de las Partes sobre todos los aspectos de su labor.

2. Bajo la dirección de la Conferencia de las Partes, este órgano:

a) Examinará la información transmitida de conformidad con el párrafo 1 del artículo 12, a fin de evaluar en su conjunto los efectos agregados de las medidas adoptadas por las Partes a la luz de las evaluaciones científicas más recientes relativas al cambio climático;

b) Examinará la información transmitida de conformidad con el párrafo 2 del artículo 12, a fin de ayudar a la Conferencia de las Partes en la realización de los exámenes estipulados en el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4; y

c) Ayudará a la Conferencia de las Partes, según proceda, en la preparación y aplicación de sus decisiones.

ARTÍCULO 11: Mecanismo de financiación

1. Por la presente se define un mecanismo para el suministro de recursos financieros a título de subvención o en condiciones de favor para, entre otras cosas, la transferencia de tecnología. Ese mecanismo funcionará bajo la

dirección de la Conferencia de las Partes y rendirá cuentas a esa Conferencia, la cual decidirá sus políticas, las prioridades de sus programas y los criterios de aceptabilidad en relación con la presente Convención. Su funcionamiento será encomendado a una o más entidades internacionales existentes.

2. El mecanismo financiero tendrá una representación equitativa y equilibrada de todas las Partes en el marco de un sistema de dirección transparente.

3. La Conferencia de las Partes y la entidad o entidades a que se encomiende el funcionamiento del mecanismo financiero convendrán en los arreglos destinados a dar efecto a los párrafos precedentes, entre los que se incluirán los siguientes:

a) Modalidades para asegurar que los proyectos financiados para hacer frente al cambio climático estén de acuerdo con las políticas, las prioridades de los programas y los criterios de aceptabilidad establecidos por la Conferencia de las Partes;

b) Modalidades mediante las cuales una determinada decisión de financiación puede ser reconsiderada a la luz de esas políticas, prioridades de los programas y criterios de aceptabilidad;

c) La presentación por la entidad o entidades de informes periódicos a la Conferencia de las Partes sobre sus operaciones de financiación, en forma compatible con el requisito de rendición de cuentas enunciado en el párrafo 1; y

d) La determinación en forma previsible e identificable del monto de la financiación necesaria y disponible para la aplicación de la presente

Convención y las condiciones con arreglo a las cuales se revisará periódicamente ese monto.

4. La Conferencia de las Partes hará en su primer período de sesiones arreglos para aplicar las disposiciones precedentes, examinando y tomando en cuenta los arreglos provisionales a que se hace referencia en el párrafo 3 del artículo 21, y decidirá si se han de mantener esos arreglos provisionales. Dentro de los cuatro años siguientes, la Conferencia de las Partes examinará el mecanismo financiero y adoptará las medidas apropiadas.

5. Las Partes que son países desarrollados podrán también proporcionar, y las Partes que sean países en desarrollo podrán utilizar, recursos financieros relacionados con la aplicación de la presente Convención por conductos bilaterales, regionales y otros conductos multilaterales.

ARTÍCULO 12: Transmisión de información relacionada con la aplicación

1. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 4, cada una de las Partes transmitirá a la Conferencia de las Partes, por conducto de la secretaría, los siguientes elementos de información:

- a) Un inventario nacional, en la medida que lo permitan sus posibilidades, de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que promoverá y aprobará la Conferencia de las Partes;
- b) Una descripción general de las medidas que ha adoptado o prevé adoptar para aplicar la Convención; y

c) Cualquier otra información que la Parte considere pertinente para el logro del objetivo de la Convención y apta para ser incluida en su comunicación, con inclusión de, si fuese factible, datos pertinentes para el cálculo de las tendencias de las emisiones mundiales.

2. Cada una de las Partes que son países desarrollados y cada una de las demás Partes comprendidas en el anexo I incluirá en su comunicación los siguientes elementos de información:

a) Una descripción detallada de las políticas y medidas que haya adoptado para llevar a la práctica su compromiso con arreglo a los incisos a) y b) del párrafo 2 del artículo 4;

b) Una estimación concreta de los efectos que tendrán las políticas y medidas a que se hace referencia en el apartado a) sobre las emisiones antropógenas por sus fuentes y la absorción por sus sumideros de gases de efecto invernadero durante el período a que se hace referencia en el inciso a) del párrafo 2 del artículo 4.

3. Además, cada una de las Partes que sea un país desarrollado y cada una de las demás Partes desarrolladas comprendidas en el anexo II incluirán detalles de las medidas adoptadas de conformidad con los párrafos 3, 4 y 5 del artículo 4.

4. Las Partes que son países en desarrollo podrán proponer voluntariamente proyectos para financiación, precisando las tecnologías, los materiales, el equipo, las técnicas o las prácticas que se necesitarían para ejecutar esos proyectos, e incluyendo, de ser posible, una estimación de todos los costos adicionales, de las reducciones de las emisiones y del incremento de la absorción

de gases de efecto invernadero, así como una estimación de los beneficios consiguientes.

5. Cada una de las Partes que sea un país en desarrollo y cada una de las demás Partes incluidas en el anexo I presentarán una comunicación inicial dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención respecto de esa Parte. Cada una de las demás Partes que no figure en esa lista presentará una comunicación inicial dentro del plazo de tres años contados desde que entre en vigor la Convención respecto de esa Parte o que se disponga de recursos financieros de conformidad con el párrafo 3 del artículo 4. Las Partes que pertenezcan al grupo de los países menos adelantados podrán presentar la comunicación inicial a su discreción. La Conferencia de las Partes determinará la frecuencia de las comunicaciones posteriores de todas las Partes, teniendo en cuenta los distintos plazos fijados en este párrafo.

6. La información presentada por las Partes con arreglo a este artículo será transmitida por la secretaría, lo antes posible, a la Conferencia de las Partes y a los órganos subsidiarios correspondientes. De ser necesario, la Conferencia de las Partes podrá examinar nuevamente los procedimientos de comunicación de la información.

7. A partir de su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes tomará disposiciones para facilitar asistencia técnica y financiera a las Partes que son países en desarrollo, a petición de ellas, a efectos de recopilar y presentar información con arreglo a este artículo, así como de determinar las necesidades técnicas y financieras asociadas con los proyectos propuestos y las medidas de respuesta en virtud del artículo 4. Esa asistencia podrá ser proporcionada por

otras Partes, por organizaciones internacionales competentes y por la secretaría, según proceda.

8. Cualquier grupo de Partes podrá, con sujeción a las directrices que adopte la Conferencia de las Partes y a la notificación previa a la Conferencia de las Partes, presentar una comunicación conjunta en cumplimiento de las obligaciones que le incumben en virtud de este artículo, siempre que esa comunicación incluya información sobre el cumplimiento por cada una de esas Partes de sus obligaciones individuales con arreglo a la presente Convención.

9. La información que reciba la secretaría y que esté catalogada como confidencial por la Parte que la presenta, de conformidad con criterios que establecerá la Conferencia de las Partes, será compilada por la secretaría de manera que se proteja su carácter confidencial, antes de ponerla a disposición de alguno de los órganos que participen en la transmisión y el examen de la información.

10. Con sujeción al párrafo 9, y sin perjuicio de la facultad de cualquiera de las Partes de hacer pública su comunicación en cualquier momento, la secretaría hará públicas las comunicaciones de las Partes con arreglo a este artículo en el momento en que sean presentadas a la Conferencia de las Partes.

ARTÍCULO 13: Resolución de cuestiones relacionadas con la aplicación de la Convención

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes considerará el establecimiento de un mecanismo consultivo multilateral, al que podrán recurrir las Partes, si así lo solicitan, para la resolución de cuestiones relacionadas con la aplicación de la Convención.

ARTÍCULO 14: Arreglo de controversias

1. En caso de controversia entre dos o más Partes sobre la interpretación o la aplicación de la Convención, las Partes interesadas tratarán de solucionarla mediante la negociación o cualquier otro medio pacífico de su elección.

2. Al ratificar, aceptar o aprobar la Convención o al adherirse a ella, o en cualquier momento a partir de entonces, cualquier Parte que no sea una organización regional de integración económica podrá declarar en un instrumento escrito presentado al Depositario que reconoce como obligatorio *ipso facto* y sin acuerdo especial, con respecto a cualquier controversia relativa a la interpretación o la aplicación de la Convención, y en relación con cualquier Parte que acepte la misma obligación:

a) El sometimiento de la controversia a la Corte Internacional de Justicia;

o

b) El arbitraje de conformidad con los procedimientos que la Conferencia de las Partes establecerá, en cuanto resulte factible, en un anexo sobre el arbitraje.

Una Parte que sea una organización regional de integración económica podrá hacer una declaración con efecto similar en relación con el arbitraje de conformidad con los procedimientos mencionados en el inciso b).

3. Toda declaración formulada en virtud del párrafo 2 de este artículo seguirá en vigor hasta su expiración de conformidad con lo previsto en ella o hasta que hayan transcurrido tres meses desde que se entregó al Depositario la notificación por escrito de su revocación.

4. Toda nueva declaración, toda notificación de revocación o la expiración de la declaración no afectará de modo alguno los procedimientos pendientes ante la Corte Internacional de Justicia o ante el tribunal de arbitraje, a menos que las Partes en la controversia convengan en otra cosa.

5. Con sujeción a la aplicación del párrafo 2, si, transcurridos 12 meses desde la notificación por una Parte a otra de la existencia de una controversia entre ellas, las Partes interesadas no han podido solucionar su controversia por los medios mencionados en el párrafo 1, la controversia se someterá, a petición de cualquiera de las partes en ella, a conciliación.

6. A petición de una de las partes en la controversia, se creará una comisión de conciliación, que estará compuesta por un número igual de miembros nombrados por cada parte interesada y un presidente elegido conjuntamente por los miembros nombrados por cada parte. La Comisión formulará una recomendación que las partes considerarán de buena fe.

7. En cuanto resulte factible, la Conferencia de las Partes establecerá procedimientos adicionales relativos a la conciliación en un anexo sobre la conciliación.

8. Las disposiciones del presente artículo se aplicarán a todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, a menos que se disponga otra cosa en el instrumento.

ARTÍCULO 15: Enmiendas a la Convención

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas a la Convención.

2. Las enmiendas a la Convención deberán aprobarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto del proyecto de enmienda al menos seis meses antes de la reunión en la que se proponga la aprobación. La secretaría comunicará asimismo los proyectos de enmienda a los signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

3. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda a la Convención. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso, sin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, el cual la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

4. Los instrumentos de aceptación de las enmiendas se entregarán al Depositario. Las enmiendas aprobadas de conformidad con el párrafo 3 de este artículo entrarán en vigor, para las Partes que las hayan aceptado, al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en la Convención.

5. Las enmiendas entrarán en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario el instrumento de aceptación de las enmiendas.

6. Para los fines de este artículo, por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emitan un voto afirmativo o negativo.

ARTÍCULO 16: Aprobación y enmienda de los anexos de la Convención

1. Los anexos de la Convención formarán parte integrante de ésta y, salvo que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia a la Convención constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso b) del párrafos 2 y el párrafo 7 del artículo 14, en los anexos sólo se podrán incluir listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.
2. Los anexos de la Convención se propondrán y aprobarán de conformidad con el procedimiento establecido en los párrafos 2, 3 y 4 del artículo 15.
3. Todo anexo que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo anterior entrará en vigor para todas las Partes en la Convención seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes su aprobación, con excepción de las Partes que hubieran notificado por escrito al Depositario, dentro de ese período, su no aceptación del anexo. El anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no aceptación, al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.
4. La propuesta, aprobación y entrada en vigor de enmiendas a los anexos de la Convención se regirán por el mismo procedimiento aplicable a la propuesta, aprobación y entrada en vigor de los anexos de la Convención, de conformidad con los párrafos 2 y 3 de este artículo.
5. Si para aprobar un anexo, o una enmienda a un anexo, fuera necesario enmendar la Convención, el anexo o la enmienda a un anexo no entrarán en vigor hasta que la enmienda a la Convención entre en vigor.

ARTÍCULO 17: Protocolos

1. La Conferencia de las Partes podrá, en cualquier período ordinario de sesiones, aprobar protocolos de la Convención.
2. La secretaría comunicará a las Partes el texto de todo proyecto de protocolo por lo menos seis meses antes de la celebración de ese período de sesiones.
3. Las condiciones para la entrada en vigor del protocolo serán establecidas por ese instrumento.
4. Sólo las Partes en la Convención podrán ser Partes en un protocolo.
5. Sólo las Partes en un protocolo podrán adoptar decisiones de conformidad con ese protocolo.

ARTÍCULO 18: Derecho de voto

1. Salvo lo dispuesto en el párrafo 2 de este artículo, cada Parte en la Convención tendrá un voto.
2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en la Convención. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo, y viceversa.

ARTÍCULO 19: Depositario

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario de la Convención y de los protocolos aprobados de conformidad con el artículo 17.

ARTÍCULO 20: Firma

La presente Convención estará abierta a la firma de los Estados Miembros de las Naciones Unidas o de un organismo especializado o que sean partes en el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia y de las organizaciones regionales de integración económica en Río de Janeiro, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y posteriormente en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 20 de junio de 1992 al 19 de junio de 1993.

ARTÍCULO 21: Disposiciones provisionales

1. Las funciones de secretaría a que se hace referencia en el artículo 8 serán desempeñadas a título provisional, hasta que la Conferencia de las Partes termine su primer período de sesiones, por la secretaría establecida por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 45/212, de 21 de diciembre de 1990.

2. El jefe de la secretaría provisional a que se hace referencia en el párrafo 1 cooperará estrechamente con el Grupo intergubernamental sobre cambios climáticos a fin de asegurar que el Grupo pueda satisfacer la necesidad de asesoramiento científico y técnico objetivo. Podrá consultarse también a otros organismos científicos competentes.

3. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, será la entidad internacional encargada a título provisional del funcionamiento del mecanismo financiero a que se hace referencia en el artículo 11. A este respecto,

debería reestructurarse adecuadamente el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, y dar carácter universal a su composición, para permitirle cumplir los requisitos del artículo 11.

ARTÍCULO 22: Ratificación, aceptación, aprobación o adhesión

1. La Convención estará sujeta a ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica. Quedará abierta a la adhesión a partir del día siguiente a aquél en que la Convención quede cerrada a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en la Convención sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones que les incumban en virtud de la Convención. En el caso de las organizaciones que tengan uno o más Estados miembros que sean Partes en la Convención, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud de la Convención. En esos casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por la Convención.

3. Las organizaciones regionales de integración económica expresarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión el alcance de su competencia con respecto a cuestiones regidas por la Convención. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial en el alcance de su competencia al Depositario, el cual a su vez la comunicará a las Partes.

ARTÍCULO 23: Entrada en vigor

1. La Convención entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el quincuagésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.
2. Respecto de cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe la Convención o se adhiera a ella una vez depositado el quincuagésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la Convención entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Estado o la organización haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.
3. Para los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

ARTÍCULO 24: Reservas

No se podrán formular reservas a la Convención.

ARTÍCULO 25: Denuncia

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar la Convención, previa notificación por escrito al Depositario, en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha en que la Convención haya entrado en vigor respecto de esa Parte.

2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo los protocolos en que sea Parte.

ARTÍCULO 26: Textos auténticos

El original de esta Convención, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado la presente Convención.

HECHA en Nueva York el nueve de mayo de mil novecientos noventa y dos.

ANEXO I

Alemania

Australia

Austria

Belarús a/

Bélgica

Bulgaria a/

Canadá

Comunidad Europea

Checoslovaquia a/
Dinamarca
España
Estados Unidos de América
Estonia a/
Federación de Rusia a/
Finlandia
Francia
Grecia
Hungria a/
Irlanda
Islandia
Italia
Japón
Letonia a/
Lituania a/
Luxemburgo
Noruega
Nueva Zelanda
Países Bajos
Polonia a/
Portugal
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
Rumania a/
Suecia

Suiza

Turquía

Ucrania a/

a/ Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

ANEXO II

Alemania

Australia

Austria

Bélgica

Canadá

Comunidad Europea

Dinamarca

España

Estados Unidos de América

Finlandia

Francia

Grecia

Irlanda

Islandia

Italia

Japón

Luxemburgo

Noruega

Nueva Zelandia

Países Bajos

Portugal

Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Suecia

Suiza

Turquía

PROTOCOLO DE KYOTO
DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

** Los títulos de los artículos se incluyen exclusivamente para orientar al lector.*

PREAMBULO

Las Partes en el presente Protocolo

Siendo Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante "la Convención",

Persiguiendo el objetivo último de la Convención enunciado en su artículo 2,

Recordando las disposiciones de la Convención,

Guiadas por el artículo 3 de la Convención,

En cumplimiento del Mandato de Berlín, aprobado mediante la decisión 1/CP.1 de la Conferencia de las Partes en la Convención en su primer período de sesiones,

Han convenido en lo siguiente:

ARTÍCULO 1: Definiciones

A los efectos del presente Protocolo se aplicarán las definiciones contenidas en el artículo 1 de la Convención. Además:

1. Por "Conferencia de las Partes" se entiende la Conferencia de las Partes en la Convención.
2. Por "Convención" se entiende la Convención Marco de las Naciones Unidas

sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.

3. Por "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" se entiende el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988.

4. Por "Protocolo de Montreal" se entiende el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono aprobado en Montreal el 16 de septiembre de 1987 y en su forma posteriormente ajustada y enmendada.

5. Por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo.

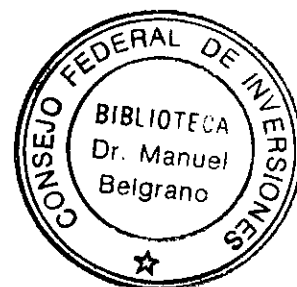
6. Por "Parte" se entiende, a menos que del contexto se desprenda otra cosa, una Parte en el presente Protocolo.

7. Por "Parte incluida en el anexo I" se entiende una Parte que figura en el anexo I de la Convención, con las enmiendas de que pueda ser objeto, o una Parte que ha hecho la notificación prevista en el inciso g) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención.

ARTÍCULO 2: Políticas y Medidas de Partes Anexo I

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

- a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:



- i) fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;
- ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;
- iii) promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;
- iv) investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;
- v) reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;
- vi) fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;
- vii) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal

en el sector del transporte;

viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

b) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el apartado i) del inciso e) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

2. Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

3. Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio

climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

4. Si considera que convendría coordinar cualesquiera de las políticas y medidas señaladas en el inciso a) del párrafo 1 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales y los posibles efectos, examinará las formas y medios de organizar la coordinación de dichas políticas y medidas.

ARTÍCULO 3: Compromisos Cuantificados de Limitación o Reducción de Emisiones de Partes Anexo I

1. Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo.

3. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I dimanantes del presente artículo. Se informará de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8.

4. Antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, para su examen, datos que permitan establecer el nivel del carbono almacenado correspondiente a 1990 y hacer una estimación de las variaciones de ese nivel en los años siguientes. En su primer período de sesiones o lo antes posible después de éste, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar a las cantidades atribuidas a las Partes del anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de

gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y de cambio del uso de la tierra y silvicultura y sobre las actividades que se hayan de sumar o restar, teniendo en cuenta las incertidumbres, la transparencia de la presentación de informes, la verificabilidad, la labor metodológica del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de conformidad con el artículo 5 y las decisiones de la Conferencia de las Partes. Tal decisión se aplicará en los períodos de compromiso segundo y siguientes. Una Parte podrá optar por aplicar tal decisión sobre estas actividades humanas adicionales para su primer período de compromiso, siempre que estas actividades se hayan realizado desde 1990.

5. Las Partes incluidas en el anexo I que están en vías de transición a una economía de mercado y que hayan determinado su año o período de base con arreglo a la decisión 9/CP.2, adoptada por la Conferencia de las Partes en su segundo período de sesiones, utilizarán ese año o período de base para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. Toda otra Parte del anexo I que esté en transición a una economía de mercado y no haya presentado aún su primera comunicación nacional con arreglo al artículo 12 de la Convención podrá también notificar a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo que tiene la intención de utilizar un año o período histórico de base distinto del año 1990 para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se pronunciará sobre la aceptación de dicha notificación.

6. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 6 del artículo 4 de la Convención, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo concederá un cierto grado de flexibilidad a las Partes del anexo I que están en transición a una economía de mercado para el cumplimiento de sus compromisos dimanantes del presente Protocolo, que no sean los previstos en este artículo.

7. En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio del uso de la tierra.

8. Toda Parte incluida en el anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra.

9. Los compromisos de las Partes incluidas en el anexo I para los períodos siguientes se establecerán en enmiendas al anexo B del presente Protocolo que

se adoptarán de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del artículo 21. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo comenzará a considerar esos compromisos al menos siete años antes del término del primer período de compromiso a que se refiere el párrafo 1 supra.

10. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se sumará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

11. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que transfiera una Parte a otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se deducirá de la cantidad atribuida a la Parte que la transfiera.

12. Toda unidad de reducción certificada de emisiones que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 se agregará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

13. Si en un período de compromiso las emisiones de una Parte incluida en el anexo I son inferiores a la cantidad atribuida a ella en virtud del presente artículo, la diferencia se agregará, a petición de esa Parte, a la cantidad que se atribuya a esa Parte para futuros períodos de compromiso.

14. Cada Parte incluida en el anexo I se empeñará en cumplir los compromisos señalados en el párrafo 1 supra de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para las Partes que son países en desarrollo, en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del

artículo 4 de la Convención. En consonancia con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes sobre la aplicación de esos párrafos, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo estudiará en su primer periodo de sesiones las medidas que sea necesario tomar para reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático y/o el impacto de la aplicación de medidas de respuesta para las Partes mencionadas en esos párrafos. Entre otras, se estudiarán cuestiones como la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología.

ARTÍCULO 4: Cumplimiento Conjunto de Partes Anexo I

1. Se considerará que las Partes incluidas en el anexo I que hayan llegado a un acuerdo para cumplir conjuntamente sus compromisos dimanantes del artículo 3 han dado cumplimiento a esos compromisos si la suma total de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excede de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3. En el acuerdo se consignará el nivel de emisión respectivo asignado a cada una de las Partes en el acuerdo.

2. Las Partes en todo acuerdo de este tipo notificarán a la secretaría el contenido del acuerdo en la fecha de depósito de sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión a éste. La

secretaría informará a su vez a las Partes y signatarios de la Convención el contenido del acuerdo.

3. Todo acuerdo de este tipo se mantendrá en vigor mientras dure el período de compromiso especificado en el párrafo 7 del artículo 3.

4. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, toda modificación de la composición de la organización tras la aprobación del presente Protocolo no incidirá en los compromisos ya vigentes en virtud del presente Protocolo. Todo cambio en la composición de la organización se tendrá en cuenta únicamente a los efectos de los compromisos que en virtud del artículo 3 se contraigan después de esa modificación.

5. En caso de que las Partes en semejante acuerdo no logren el nivel total combinado de reducción de las emisiones fijado para ellas, cada una de las Partes en ese acuerdo será responsable del nivel de sus propias emisiones establecido en el acuerdo.

6. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica que es Parte en el presente Protocolo y junto con ella, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con la organización regional de integración económica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 24, será responsable, en caso de que no se logre el nivel total combinado de reducción de las emisiones, del nivel de sus propias emisiones notificado con arreglo al presente artículo.

ARTÍCULO 5: Estimación de Emisiones de Partes Anexo I

1. Cada Parte incluida en el anexo I establecerá, a más tardar un año antes del comienzo del primer período de compromiso, un sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo impartirá en su primer período de sesiones las directrices en relación con tal sistema nacional, que incluirán las metodologías especificadas en el párrafo 2 infra.

2. Las metodologías para calcular las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal serán las aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordadas por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. En los casos en que no se utilicen tales metodologías, se introducirán los ajustes necesarios conforme a las metodologías acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará esas metodologías y ajustes, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de metodologías o ajustes se aplicará exclusivamente a los efectos de determinar si se cumplen los compromisos que

en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

3. Los potenciales de calentamiento atmosférico que se utilicen para calcular la equivalencia en dióxido de carbono de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A serán los aceptados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordados por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará el potencial de calentamiento atmosférico de cada uno de esos gases de efecto invernadero, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de un potencial de calentamiento atmosférico será aplicable únicamente a los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

ARTÍCULO 6: Implementación Conjunta entre Partes Anexo I

1. A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o

incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a lo siguiente:

- a) Todo proyecto de ese tipo deberá ser aprobado por las Partes participantes;
- b) Todo proyecto de ese tipo permitirá una reducción de las emisiones por las fuentes, o un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto;
- c) La Parte interesada no podrá adquirir ninguna unidad de reducción de emisiones si no ha dado cumplimiento a sus obligaciones dimanantes de los artículos 5 y 7; y
- d) La adquisición de unidades de reducción de emisiones será suplementaria a las medidas nacionales adoptadas a los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, establecer otras directrices para la aplicación del presente artículo, en particular a los efectos de la verificación y presentación de informes.

3. Una Parte incluida en el anexo I podrá autorizar a personas jurídicas a que participen, bajo la responsabilidad de esa Parte, en acciones conducentes a la generación, transferencia o adquisición en virtud de este artículo de unidades de reducción de emisiones.

4. Si, de conformidad con las disposiciones pertinentes del artículo 8, se plantea alguna cuestión sobre el cumplimiento por una Parte incluida en el anexo I de las

exigencias a que se refiere el presente artículo, la transferencia y adquisición de unidades de reducción de emisiones podrán continuar después de planteada esa cuestión, pero ninguna Parte podrá utilizar esas unidades a los efectos de cumplir sus compromisos contraídos en virtud del artículo 3 mientras no se resuelva la cuestión del cumplimiento.

ARTÍCULO 7: Inventarios y Comunicaciones Nacionales de Partes Anexo I

1. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en su inventario anual de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, presentado de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, la información suplementaria necesaria a los efectos de asegurar el cumplimiento del artículo 3, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en la comunicación nacional que presente de conformidad con el artículo 12 de la Convención la información suplementaria necesaria para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

3. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará la información solicitada en el párrafo 1 supra anualmente, comenzando por el primer inventario que deba presentar de conformidad con la Convención para el primer año del período de compromiso después de la entrada en vigor del presente Protocolo para esa Parte. Cada una de esas Partes presentará la información

solicitada en el párrafo 2 supra como parte de la primera comunicación nacional que deba presentar de conformidad con la Convención una vez que el presente Protocolo haya entrado en vigor para esa Parte y que se hayan adoptado las directrices a que se refiere el párrafo 4 infra. La frecuencia de la presentación ulterior de la información solicitada en el presente artículo será determinada por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta todo calendario para la presentación de las comunicaciones nacionales que determine la Conferencia de las Partes.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para la preparación de la información solicitada en el presente artículo, teniendo en cuenta las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes incluidas en el anexo I adoptadas por la Conferencia de las Partes. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo decidirá también antes del primer período de compromiso las modalidades de contabilidad en relación con las cantidades atribuidas.

ARTÍCULO 8: Revisión de la Información de Partes Anexo I

1. La información presentada en virtud del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada por equipos de expertos en cumplimiento de las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices que adopte a esos efectos la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo con arreglo al párrafo 4 infra. La información presentada en virtud del párrafo 1 del artículo 7 por cada

una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada en el marco de la recopilación anual de los inventarios y las cantidades atribuidas de emisiones y la contabilidad conexas. Además, la información presentada en virtud del párrafo 2 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será estudiada en el marco del examen de las comunicaciones.

2. Esos equipos examinadores serán coordinados por la secretaría y estarán integrados por expertos escogidos entre los candidatos propuestos por las Partes en la Convención y, según corresponda, por organizaciones intergubernamentales, de conformidad con la orientación impartida a esos efectos por la Conferencia de las Partes.

3. El proceso de examen permitirá una evaluación técnica exhaustiva e integral de todos los aspectos de la aplicación del presente Protocolo por una Parte. Los equipos de expertos elaborarán un informe a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en el que evaluarán el cumplimiento de los compromisos de la Parte y determinarán los posibles problemas con que se tropiece y los factores que incidan en el cumplimiento de los compromisos. La secretaría distribuirá ese informe a todas las Partes en la Convención. La secretaría enumerará para su ulterior consideración por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo las cuestiones relacionadas con la aplicación que se hayan señalado en esos informes.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para el examen de la aplicación del presente Protocolo

por los equipos de expertos, teniendo en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes.

5. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, con la asistencia del Órgano Subsidiario de Ejecución y, según corresponda, del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, examinará:

- a) La información presentada por las Partes en virtud del artículo 7 y los informes de los exámenes que hayan realizado de ella los expertos de conformidad con el presente artículo; y
- b) Las cuestiones relacionadas con la aplicación que haya enumerado la secretaría de conformidad con el párrafo 3 supra, así como toda cuestión que hayan planteado las Partes.

6. Habiendo examinado la información a que se hace referencia en el párrafo 5 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará sobre cualquier asunto las decisiones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo.

ARTÍCULO 9: Recisión

1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente el presente Protocolo a la luz de las informaciones y estudios científicos más exactos de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones y de la información técnica, social y económica pertinente. Este examen se hará en coordinación con otros exámenes

pertinentes en el ámbito de la Convención, en particular los que exigen el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y el inciso a) del párrafo 2 del artículo 7 de la Convención. Basándose en este examen, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará las medidas que correspondan.

2. El primer examen tendrá lugar en el segundo período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Los siguientes se realizarán de manera periódica y oportuna.

ARTÍCULO 10: Compromisos de todas las Partes

Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y las prioridades, objetivos y circunstancias concretos de su desarrollo nacional y regional, sin introducir ningún nuevo compromiso para las Partes no incluidas en el anexo I aunque reafirmando los compromisos ya estipulados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y llevando adelante el cumplimiento de estos compromisos con miras a lograr el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta lo dispuesto en los párrafos 3, 5 y 7 del artículo 4 de la Convención:

- a) Formularán, donde corresponda y en la medida de lo posible, unos programas nacionales y, en su caso, regionales para mejorar la calidad de los factores de emisión, datos de actividad y/o modelos locales que sean eficaces en relación con el costo y que reflejen las condiciones socioeconómicas de cada Parte para la realización y la actualización periódica de los inventarios nacionales de las emisiones antropógenas

por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando las metodologías comparables en que convenga la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales adoptadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático;

i) tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático; y

ii) las Partes del anexo I presentarán información sobre las medidas adoptadas en virtud del presente Protocolo, en particular los programas nacionales, de conformidad con el artículo 7, y otras Partes procurarán incluir en sus comunicaciones nacionales, según corresponda, información sobre programas que contengan medidas que a juicio de la Parte contribuyen a hacer frente al cambio climático y a sus repercusiones adversas, entre ellas medidas para limitar el aumento de las emisiones de gases de

efecto invernadero e incrementar la absorción por los sumideros,
medidas de fomento de la capacidad y medidas de adaptación;

c) Cooperarán en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y la difusión de tecnologías, conocimientos especializados, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al cambio climático, y adoptarán todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar, según corresponda, la transferencia de esos recursos o el acceso a ellos, en particular en beneficio de los países en desarrollo, incluidas la formulación de políticas y programas para la transferencia efectiva de tecnologías ecológicamente racionales que sean de propiedad pública o de dominio público y la creación en el sector privado de un clima propicio que permita promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el acceso a éstas;

d) Cooperarán en investigaciones científicas y técnicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la creación de archivos de datos para reducir las incertidumbres relacionadas con el sistema climático, las repercusiones adversas del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales de las diversas estrategias de respuesta, y promoverán el desarrollo y el fortalecimiento de la capacidad y

de los medios nacionales para participar en actividades, programas y redes internacionales e intergubernamentales de investigación y observación sistemática, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 5 de la Convención;

e) Cooperarán en el plano internacional, recurriendo, según proceda, a órganos existentes, en la elaboración y la ejecución de programas de educación y capacitación que prevean el fomento de la creación de capacidad nacional, en particular capacidad humana e institucional, y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar especialistas en esta esfera, en particular para los países en desarrollo, y promoverán tales actividades, y facilitarán en el plano nacional el conocimiento público de la información sobre el cambio climático y el acceso del público a ésta. Se deberán establecer las modalidades apropiadas para poner en ejecución estas actividades por conducto de los órganos pertinentes de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 6 de la Convención;

f) Incluirán en sus comunicaciones nacionales información sobre los programas y actividades emprendidos en cumplimiento del presente artículo de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes; y

g) Al dar cumplimiento a los compromisos dimanantes del presente artículo tomarán plenamente en consideración el párrafo 8 del artículo 4 de la Convención.

ARTÍCULO 11: Compromisos de las Partes del Anexo II

1. Al aplicar el artículo 10 las Partes tendrán en cuenta lo dispuesto en los párrafos 4, 5, 7, 8 y 9 del artículo 4 de la Convención.

2. En el contexto de la aplicación del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 4 y en el artículo 11 de la Convención y por conducto de la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas incluidas en el anexo II de la Convención:

a) Proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos en que incurran las Partes que son países en desarrollo al llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el inciso a) del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el inciso a) del artículo 10;

b) Facilitarán también los recursos financieros, entre ellos recursos para la transferencia de tecnología, que necesiten las Partes que son países en desarrollo para sufragar la totalidad de los gastos adicionales convenidos que entrañe el llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el artículo 10 y que se acuerden entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11 de la Convención, de conformidad con ese artículo.

Al dar cumplimiento a estos compromisos ya vigentes se tendrán en cuenta la necesidad de que la corriente de recursos financieros sea adecuada y previsible y la importancia de que la carga se distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados. La dirección impartida a la entidad o las entidades encargadas del

funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención en las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, comprendidas las adoptadas antes de la aprobación del presente Protocolo, se aplicará mutatis mutandis a las disposiciones del presente párrafo.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II de la Convención también podrán facilitar, y las Partes que son países en desarrollo podrán obtener, recursos financieros para la aplicación del artículo 10, por conductos bilaterales o regionales o por otros conductos multilaterales.

ARTÍCULO 12: Mecanismo de Desarrollo Limpio

1. Por el presente se define un mecanismo para un desarrollo limpio.
2. El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo
3. En el marco del mecanismo para un desarrollo limpio:
 - a) Las Partes no incluidas en el anexo I se beneficiarán de las actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de las emisiones; y

b) Las Partes incluidas en el anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3, conforme lo determine la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

4. El mecanismo para un desarrollo limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo y a la supervisión de una junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

5. La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deberá ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:

a) La participación voluntaria acordada por cada Parte participante;

b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y

c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

6. El mecanismo para un desarrollo limpio ayudará según sea necesario a organizar la financiación de actividades de proyectos certificadas.

7. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones deberá establecer las modalidades y

procedimientos que permitan asegurar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades de proyectos.

8. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se asegurará de que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.

9. Podrán participar en el mecanismo para un desarrollo limpio, en particular en las actividades mencionadas en el inciso a) del párrafo 3 supra y en la adquisición de unidades certificadas de reducción de emisiones, entidades privadas o públicas, y esa participación quedará sujeta a las directrices que imparta la junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

10. Las reducciones certificadas de emisiones que se obtengan en el período comprendido entre el año 2000 y el comienzo del primer período de compromiso podrán utilizarse para contribuir al cumplimiento en el primer período de compromiso.

ARTÍCULO 13: Reunión de las Partes

1. La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Protocolo.

2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Protocolo.

3. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Protocolo y por ellas mismas.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará regularmente la aplicación del presente Protocolo y, conforme a su mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación eficaz. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Protocolo y:

a) Evaluará, basándose en toda la información que se le proporcione de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo, la aplicación del Protocolo por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud del Protocolo, en particular los efectos ambientales, económicos y sociales, así como su efecto acumulativo, y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;

b) Examinará periódicamente las obligaciones contraídas por las Partes en virtud del presente Protocolo, tomando debidamente en consideración todo examen solicitado en el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y en el

párrafo 2 del artículo 7 de la Convención a la luz del objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida en su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos, y a este respecto examinará y adoptará periódicamente informes sobre la aplicación del presente Protocolo;

c) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

d) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

e) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo de la Convención y las disposiciones del presente Protocolo y teniendo plenamente en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables para la aplicación eficaz del presente Protocolo, que serán acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo;

f) Formulará sobre cualquier asunto las recomendaciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo;

g) Procurará movilizar recursos financieros adicionales de conformidad con el párrafo 2 del artículo 11;

h) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Protocolo;

i) Solicitará y utilizará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y la información que éstos le proporcionen; y

j) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo y considerará la realización de cualquier tarea que se derive de una decisión de la Conferencia de las Partes en la Convención.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán mutatis mutandis en relación con el presente Protocolo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

6. La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán anualmente y en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la

Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

7. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

8. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Protocolo y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento, según lo señalado en el párrafo 5 supra.

ARTÍCULO 14: Secretaría

1. La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de secretaría del presente Protocolo.

2. El párrafo 2 del artículo 8 de la Convención sobre las funciones de la secretaría y el párrafo 3 del artículo 8 de la Convención sobre las disposiciones para su funcionamiento se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Protocolo.

ARTÍCULO 15: Organos Subsidiarios

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo, respectivamente. Las disposiciones sobre el funcionamiento de estos dos órganos con respecto a la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.

2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Protocolo las decisiones en el ámbito del

Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes que sean Partes en el Protocolo.

3. Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Protocolo y por ellas mismas.

ARTÍCULO 16: Mecanismo Consultivo Multilateral

La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará tan pronto como sea posible la posibilidad de aplicar al presente Protocolo, y de modificar según corresponda, el mecanismo consultivo multilateral a que se refiere el artículo 13 de la Convención a la luz de las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Todo mecanismo consultivo multilateral que opere en relación con el presente Protocolo lo hará sin perjuicio de los procedimientos y mecanismos establecidos de conformidad con el artículo 18.

ARTÍCULO 17: Comercio de los Derechos de Emisión

La Conferencia de las Partes determinará los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de los derechos

de emisión. Las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.

ARTÍCULO 18: Incumplimiento

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo aprobará unos procedimientos y mecanismos apropiados y eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo, incluso mediante la preparación de una lista indicativa de consecuencias, teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento. Todo procedimiento o mecanismo que se cree en virtud del presente artículo y prevea consecuencias de carácter vinculante será aprobado por medio de una enmienda al presente Protocolo.

ARTÍCULO 19: Arreglo de Controversias

Las disposiciones del artículo 14 de la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo.

ARTÍCULO 20: Enmiendas

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas al presente Protocolo.
2. Las enmiendas al presente Protocolo deberán adoptarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto de toda propuesta de enmienda al Protocolo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de toda propuesta de enmienda a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.
3. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda al Protocolo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, que la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.
4. Los instrumentos de aceptación de una enmienda se entregarán al Depositario. La enmienda aprobada de conformidad con el párrafo 3 entrará en vigor para las Partes que la hayan aceptado al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido los instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en el presente Protocolo.
5. La enmienda entrará en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda.

ARTÍCULO 21: Anexos

1. Los anexos del presente Protocolo formarán parte integrante de éste y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al Protocolo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Los anexos que se adopten después de la entrada en vigor del presente Protocolo sólo podrán contener listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

2. Cualquiera de las Partes podrá proponer un anexo del presente Protocolo y enmiendas a anexos del Protocolo.

3. Los anexos del presente Protocolo y las enmiendas a anexos del Protocolo se aprobarán en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes. La secretaría comunicará a las Partes el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

4. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de anexo o de enmienda a un anexo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, el anexo o la enmienda al anexo se aprobará, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría

comunicará el texto del anexo o de la enmienda al anexo que se haya aprobado al Depositario, que lo hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

5. Todo anexo o enmienda a un anexo, salvo el anexo A o B, que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 3 y 4 supra entrará en vigor para todas las Partes en el presente Protocolo seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes la aprobación del anexo o de la enmienda al anexo, con excepción de las Partes que hayan notificado por escrito al Depositario dentro de ese período que no aceptan el anexo o la enmienda al anexo. El anexo o la enmienda al anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no aceptación al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.

6. Si la aprobación de un anexo o de una enmienda a un anexo supone una enmienda al presente Protocolo, el anexo o la enmienda al anexo no entrará en vigor hasta el momento en que entre en vigor la enmienda al presente Protocolo.

7. Las enmiendas a los anexos A y B del presente Protocolo se aprobarán y entrarán en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 20, a reserva de que una enmienda al anexo B sólo podrá aprobarse con el consentimiento escrito de la Parte interesada.

ARTÍCULO 22: Derecho de Voto

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 infra, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo y viceversa.

ARTÍCULO 23: Depositario

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Protocolo.

ARTÍCULO 24: Ratificación, Aceptación, Aprobación o Adhesión

1. El presente Protocolo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 16 de marzo de 1998 al 15 de marzo de 1999, y a la adhesión a partir del día siguiente a aquél en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en el presente Protocolo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Protocolo. En el caso de una organización que tenga uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les

incumban en virtud del presente Protocolo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por el Protocolo.

3. Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el Protocolo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

ARTÍCULO 25: Entrada en Vigor

1. El presente Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del anexo I cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990.

2. A los efectos del presente artículo, por "total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990" se entiende la cantidad notificada, en la fecha o antes de la fecha de aprobación del Protocolo, por las Partes incluidas en el anexo I en su primera comunicación nacional presentada con arreglo al artículo 12 de la Convención.

3. Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera a él una vez

reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 supra, el Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el respectivo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

4. A los efectos del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

ARTÍCULO 26: Reservas

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

ARTÍCULO 27: Denuncia

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo notificándolo por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo para esa Parte.

2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Protocolo.

ARTÍCULO 28: Textos Auténticos

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en Kyoto el día once de diciembre de mil novecientos noventa y siete.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Protocolo en las fechas indicadas.

ANEXO A

Gases de efecto invernadero

Dióxido de carbono (CO₂)

Metano (CH₄)

Óxido nitroso (N₂O)

Hidrofluorocarbonos (HFC)

Perfluorocarbonos (PFC)

Hexafluoruro de azufre (SF₆)

Sectores/categorías de fuentes

Energía

Quema de combustible

Industrias de energía

Industria manufacturera y construcción

Transporte

Otros sectores

Otros

Emisiones fugitivas de combustibles

Combustibles sólidos

Petróleo y gas natural

Otros

Procesos industriales

Productos minerales

Industria química

Producción de metales

Otra producción

Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre

Consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre

Otros

Utilización de disolventes y otros productos

Agricultura

Fermentación entérica

Aprovechamiento del estiércol

Cultivo del arroz

Suelos agrícolas

Quema prescrita de sabanas

Quema en el campo de residuos agrícolas

Otros

Desechos

Eliminación de desechos sólidos en la tierra

Tratamiento de las aguas residuales

Incineración de desechos

Otros

ANEXO B

COMPROMISO CUANTIFICADO DE LIMITACION O REDUCCION DE EMISIONES

(% del nivel de año o período de base)

Alemania	92
Australia	108
Austria	92
Bélgica	92
Bulgaria*	92
Canadá	94
Comunidad Europea	92
Croacia*	95
Dinamarca	92
Eslovaquia*	92
Eslovenia*	92
España	92
Estados Unidos de América	93
Estonia*	92
Federación Rusa*	100
Finlandia	92
Francia	92
Grecia	92
Hungría*	94
Irlanda	92
Islandia	110
Italia	92
Japón	94
Letonia*	92
Liechtenstein	92
Lituania*	92
Luxemburgo	92
Mónaco	92
Noruega	101
Nueva Zelanda	100
Países Bajos	92
Polonia*	94

Portugal	92
Reino Unido	92
República Checa*	92
Rumania*	92
Suecia	92
Suiza	92
Ucrania*	100

**Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.*

**PROPUESTA DE DECRETO DE
CREACION DE LA UNIDAD DE PROYECTOS DE CAMBIO CLIMATICO
DE LA PROVINCIA DE MISIONES
(UPCC)**

Decreto N°

Posadas, de abril de 1999. -

VISTO: la Ley N° 24.295 que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y el Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprobado en Kioto, Japón, el día 11 de Diciembre de 1997, y

CONSIDERANDO:

QUE el citado Convenio Marco establece en sus Artículos 2,3,4 párrafo 1, inciso b), d) y e), párrafo 2 inciso a), objetivos y principios tendientes a realizar programas para prever, prevenir, o reducir causas de cambio climático y mitigar sus efectos adversos, formular, aplicar, publicar y actualizar programas nacionales y regionales que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático y promover la gestión sostenible, conservación y reforzamiento de los sumideros y depósitos de gases efectos invernadero: biomasa, bosques, ecosistemas terrestres, etc.

QUE por Decreto N° 822/98 se crea la Oficina Argentina de Implementación Conjunta en el Ambito de la Secretaria de Recursos Naturales.

QUE la Provincia de Misiones se encuentra en pleno uso de las facultades conferidas por los Articulo 41, 124 y concordantes de la Constitución Nacional.

QUE conforme a lo establecido en el Articulo 50 de la Constitución de la Provincia de Misiones, el Estado debe formular planeamientos para el desarrollo económico, con la colaboración de productores, trabajadores, empresarios y consumidores.

QUE es necesario la creación de una instancia de nivel provincial que se constituya en órgano rector provincial en materia de Proyectos de Cambio Climático estableciendo los criterios locales de formulación, evaluación aprobación y monitoreo de Proyectos, al tiempo que permita una participación de distintos sectores sociales a fin de dotar a la iniciativa de las diferentes visiones sectoriales y del necesario consenso social que deben acompañar a los proyectos.

POR ELLO:

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE MISIONES

DECRETA:

Artículo 1º: CREASE la Unidad de la Provincia de Misiones para Proyectos de Cambio Climático, (UPPCC) en el ámbito del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, de carácter mixto, público y privado, conforme a la Estructura Orgánica y Nomenclador de cargos de la Unidad Superior del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables según el Anexo que forman parte del presente Decreto

Artículo 2º: SERAN funciones de la Unidad de la Provincia de Misiones para Proyectos de Cambio Climático, las de coordinación, asesoramiento y de ejecución técnica, relativas a:

a) Definir políticas, criterios y metas provinciales para la promoción, evaluación, aprobación y monitoreo de proyectos sobre inventario, medidas de mitigación, estudios de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

b) Promover mecanismos de financiamiento que permitan el desarrollo y concreción de los proyectos, antes indicados, de acuerdo a lo establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y las decisiones de la Conferencia de las Partes de dicha Convención y sus Organos Subsidiarios.

c) Esta Unidad se constituirá como órgano de vínculo con la O.A.I.C. en lo referente a la aplicación de la Convención Marco de Cambio Climático, a los efectos de asistir a dicha instancia en lo referente a las políticas e iniciativas a seguir ante la Conferencia de las Partes y órganos Subsidiarios de la Convención.

Artículo 3º LA estructura funcional de la UNIDAD será la siguiente:

- a) Un Coordinador General
- b) Un Consejo Asesor
- c) Un Equipo Ejecutor

Artículo 4º Serán funciones

- a) del Coordinador General:
 - i. Ejercer las funciones de Superior Jerárquico de la Unidad de UPPCC

- ii. Coordinar la definición de políticas, criterios, y metas provinciales para la promoción, evaluación, aprobación y monitoreo de proyectos sobre Cambio Climático.
 - iii. Coordinar la actividad y labor del Equipo Ejecutor.
 - iv. Coordinar las funciones de la unidad con respecto a las distintas instituciones y/o organizaciones federales, provinciales, municipales, públicas y privadas.
 - v. Someter a aprobación y/o a recomendación del Ministro de Ecología y R. N. R las políticas criterios y metas para la promoción, aprobación, evaluación y monitoreo de los proyectos sobre el Cambio Climático.
- b) Del Consejo Asesor: Será un Consejo Mixto integrado por el Sector Público y Privado, encargado de:
- i. Asistir como instancia provincial de diálogo y consenso entre los distintos sectores para la promoción de proyectos sobre Cambio Climático.
 - ii. Recomendar mecanismos financieros para la financiación de los proyectos.
 - iii. Recomendar estrategias, políticas, acciones y medidas sobre el Cambio Climático, incluyendo líneas de cuantificación, tendientes a ejecutarse en los diferentes sectores provinciales.
 - iv. Promover mecanismos de consulta pública y de diálogo provincial, para el logro de una concertación sobre acciones intersectoriales provinciales con respecto al C.C.
- c) Equipo Ejecutor: grupo interdisciplinario e interinstitucional encargado de:
- i. Identificar opciones de mitigación, vulnerabilidad y adaptación del Cambio Climático.
 - ii. Evaluar y recomendar la aprobación de proyectos sobre Cambio Climático.
 - iii. Cuantificar las líneas base.
 - iv. Monitorear los proyectos aprobados sobre Cambio Climático.
 - v. Capacitación y extensión sobre proyectos sobre Cambio Climático.
 - vi. Identificación y evaluación de la posible demanda y mercado de los proyectos sobre Cambio Climático.

Artículo 6° RECOMENDAR a todas las instituciones gubernamentales de la provincia prestar su colaboración técnica a la Unidad cuando ésta se lo requiera, brindando oportunamente informes y/o asesoría que solicite.

Artículo 6° EL Señor Ministro de Ecología y R.N.R. determinara por vía resolutive la nominación del Coordinador General, del Equipo Técnico y la modalidad de constitución del Consejo Asesor.

Artículo 7° El Comité Asesor funcionara en el ámbito del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, sin que su creación importe cargos en la planta permanente vigente en el Ministerio en cuyo ámbito actuara.

Artículo 8° REFRENDARA el presente Decreto, el Señor Ministro de Ecología y Recursos Naturales Renovables.

Artículo 9°: REGÍSTRESE, Comuníquese, tomen conocimiento el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Secretaria General de Gobernación, y Dirección de Unidad Coordinadora del Sector Publico. Cumplido. ARCHÍVESE. el Expediente en la Dirección de la Función Publica