

Mecanismos de desarrollo limpio forestal



Ricardo Ruiz-Peinado

Centro de Investigación Forestal –CIFOR-INIA
Instituto Universitario de Investigación sobre
Gestión Forestal Sostenible UVa-INIA



Mecanismos de flexibilidad

- Objetivo principal del Protocolo de Kyoto
 - Reducir las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (países firmantes)
- Para aumentar los esfuerzos para realizar esas reducciones e involucrar al sector privado, se incluyeron unos **mecanismos de flexibilidad**:
 - Comercio internacional de emisiones (art. 17)
 - Implementación conjunta (art. 6)
 - Mecanismos de desarrollo limpio (art. 12)

Mecanismos de flexibilidad

- **Flexibilidad**

- Ayudan a cumplir los objetivos de reducción de emisiones de los países.
- Ayudan a la reducción de emisiones de las empresas.
- No importa el país dónde se realice la reducción de emisiones.

- Transferencia de recursos tecnológicos, financieros y técnicos a otros países para el desarrollo sostenible de estos

Mecanismos de flexibilidad

- **Comercio internacional de emisiones**
- Los países para los que el Protocolo de Kyoto ha establecido objetivos de emisión máxima de GEI pueden intercambiar permisos de emisiones entre ellos.
 - Si un país tiene excedente de *cuotas de CO₂* puede vender a otros países.

Mecanismos de flexibilidad

- **Implementación conjunta**
- Mecanismos con el propósito de reducir la emisión de GEI en proyectos concretos, entre países con objetivo de reducción de emisiones (anexo I)
- Los proyectos generan créditos de CO₂ que se corresponden con la reducción de GEI conseguida por el proyecto
 - 1 crédito = 1 t CO₂

Mecanismos de flexibilidad

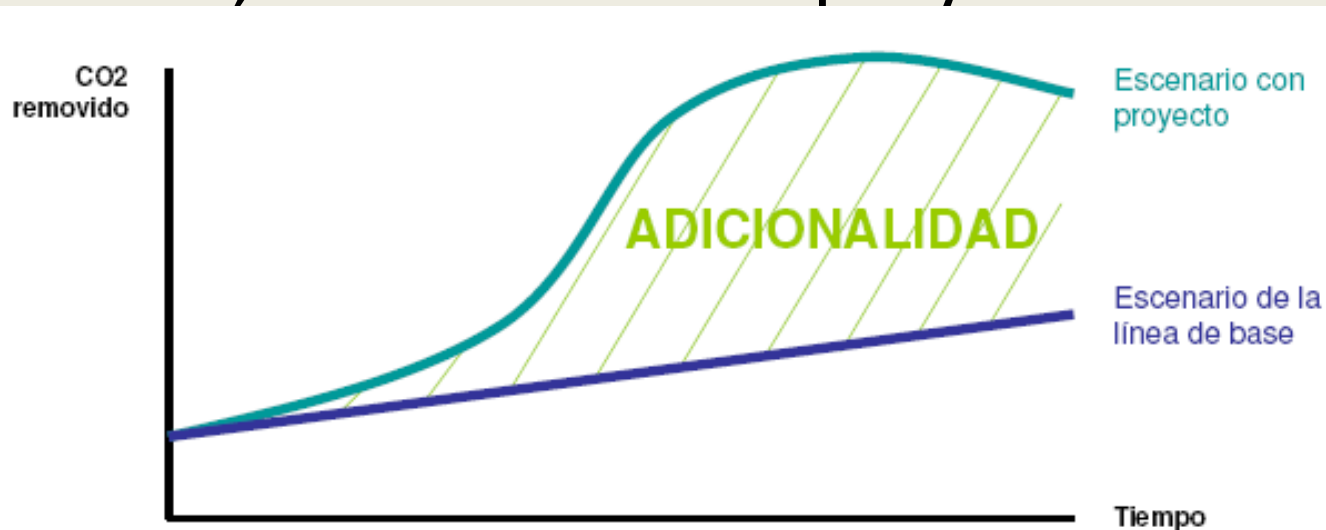
- **Mecanismos de desarrollo limpio**
- Se trata de mecanismos para reducir emisiones de GEI mediante proyectos en países sin objetivos de reducción (no Anexo I)
- Se obtienen *Certificados de Reducción de Emisiones (CERs)* que son utilizados por los países con objetivos de reducción

Mecanismos de desarrollo limpio

- **Requisitos para un proyecto MDL**
 - Reducir alguno de los GEI indicados en el PK
 - Participación voluntaria
 - Reducción emisiones debe ser **adicional** a las que se producirían en ausencia de la actividad del proyecto
 - Demostrar tener beneficios reales, **medibles** y de largo plazo en relación con la mitigación de los gases efecto invernadero.
 - Contribuir al desarrollo sostenible del país
 - Ser desarrollado en un país que haya ratificado el PK

Mecanismos de desarrollo limpio

- **Adicionalidad (I)**
- Se define como la diferencia de acumulación de carbono entre la línea de base, que corresponde a la situación sin proyecto, y la de ganancia, o situación con proyecto.



Mecanismos de desarrollo limpio

- Adicionalidad (II)
- Además, la *Tasa Interna de Retorno (TIR)* del proyecto debe ser tan baja, que no haga atractiva la ejecución de dicho proyecto en condiciones normales, sin el aporte de la venta del carbono.

Mecanismos de desarrollo limpio

- **Validación**
- **Verificación/Certificación**
- El Protocolo de Kyoto exige que los MDL estén sujetos a la **validación y verificación / certificación** por parte de un organismo de verificación ajeno al desarrollador del proyecto.

Mecanismos de desarrollo limpio

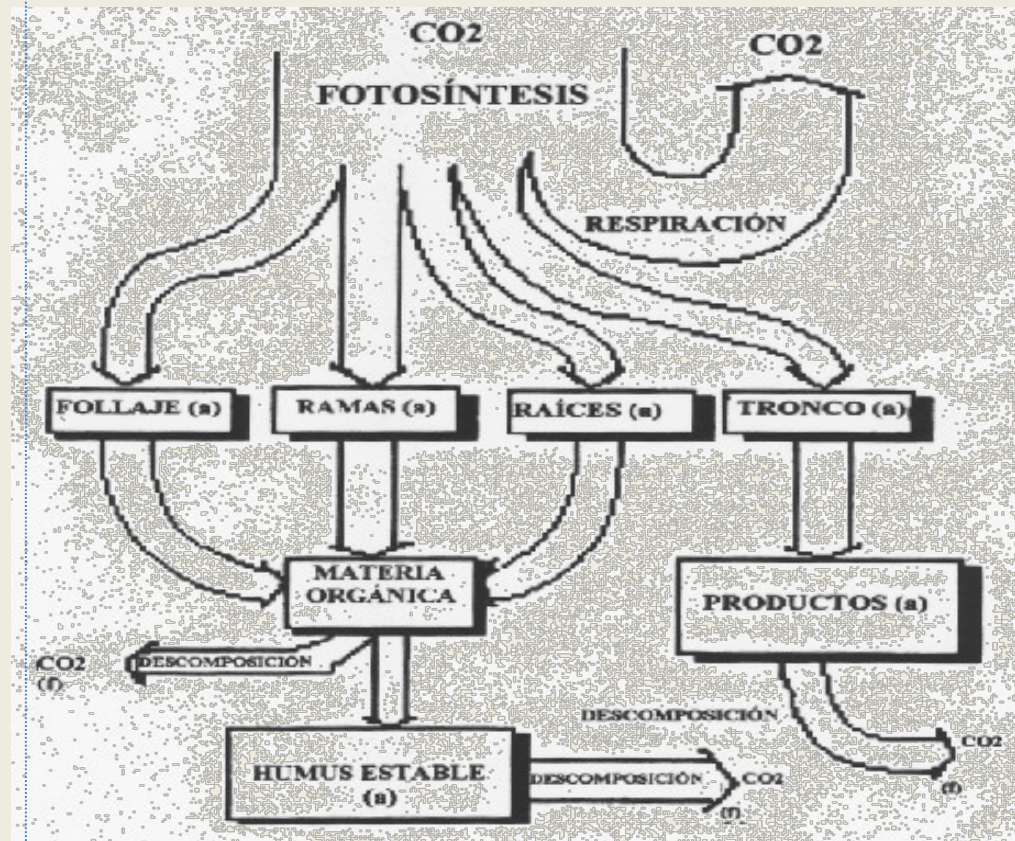
- **Validación**
- Es una evaluación del diseño de un proyecto de reducción de emisiones de GEI
- Es un requisito que deben cumplir todos los proyectos de MDL.
- Se ocupa de comprobar que un proyecto, si es implementado tal como fue planificado, cumplirá con los requisitos de MDL y generará créditos negociables.

Mecanismos de desarrollo limpio

- **Verificación / Certificación**
- Es una revisión periódica para determinar las reducciones reales de emisiones obtenidas de sus actividades del proyecto de MDL.
- Una vez cumplido este proceso, le otorgarán los créditos de reducción certificada de emisiones que haya obtenido.
- La verificación/certificación debe ser realizada por una entidad operativa independiente distinta de la entidad que realizó la validación.

MDL forestales

- Gran importancia de los ecosistemas en el ciclo del carbono:
 - ✓ Las plantas almacenan el CO_2 en su biomasa, a través de la fotosíntesis.



MDL forestales

- Posibilidad para producir un **triple beneficio climático**.
 - 1. Secuestro de CO₂.
 - 2. Sustitución de combustibles fósiles.
 - 3. Productos para reemplazo de materiales que implican uso de combustibles fósiles (acero, aluminio, cemento,...)



MDL forestales

- **Marco de Sostenibilidad forestal**
- Uso de los bosques de forma que mantenga su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y potencial para mantener o incrementar, ahora y en el futuro, sus funciones ecológicas, económicas y sociales, a escala local, regional y global, sin causar daño a otros ecosistemas.

MDL forestales

- Para el primer período de cumplimiento del Protocolo de Kioto (2008-2012), el ámbito de actividades forestales para un MDL está limitado a proyectos de **forestación** y **reforestación**.
- Son “*proyectos especiales*”
 - *Son proyectos de captura de carbono, no de reducción de emisiones.*

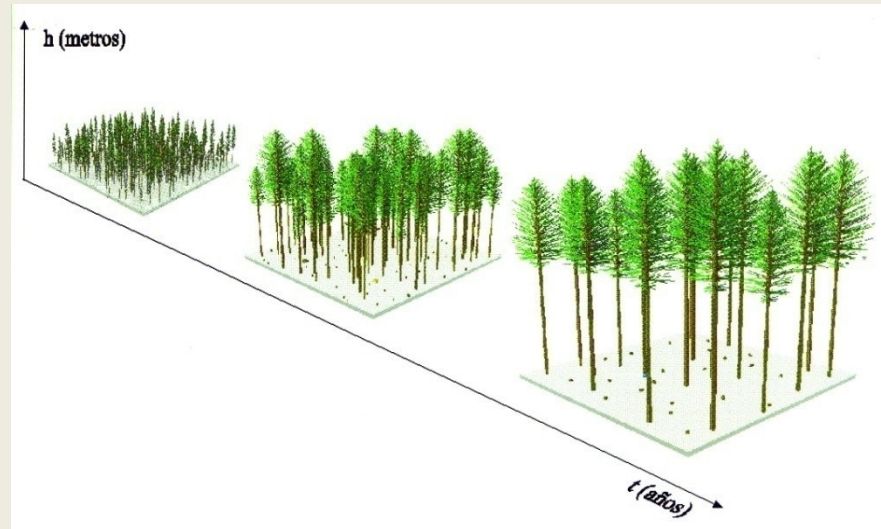


MDL forestales

- Además, los países Anexo I sólo podrán usar certificados de reducción de emisiones (CERs) forestales para el cumplimiento de únicamente el 5% de sus obligaciones de cumplimiento
 - 1% cada año para el período de cumplimiento 2008–2012.

MDL forestales - CERs

- Los Certificados de Reducción de Emisiones (CERs) de los proyectos forestales son de validez limitada, por la naturaleza no permanente de la vegetación como sumidero.

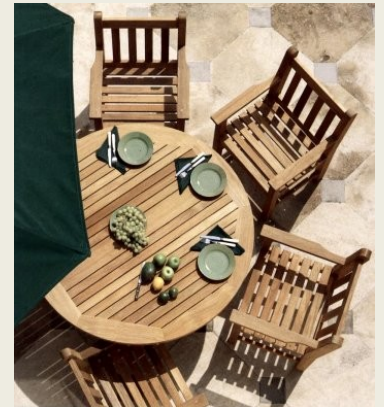


MDL forestales - CERs

- Créditos de corto plazo (**tCERs** – “Reducciones Certificadas de Emisiones temporales”), con validez de 5 años
- Créditos de largo plazo (**ICERs** – “Reducciones Certificadas de Emisiones de largo plazo”), con validez hasta el final de acreditación del proyecto .

MDL forestales - CERs

- El CO₂ fijado por los sumideros forestales puede ser devuelto a la atmósfera cuando existan hechos como incendios o cortas
 - Nota: Los productos del bosque no computan **actualmente** para los balances.

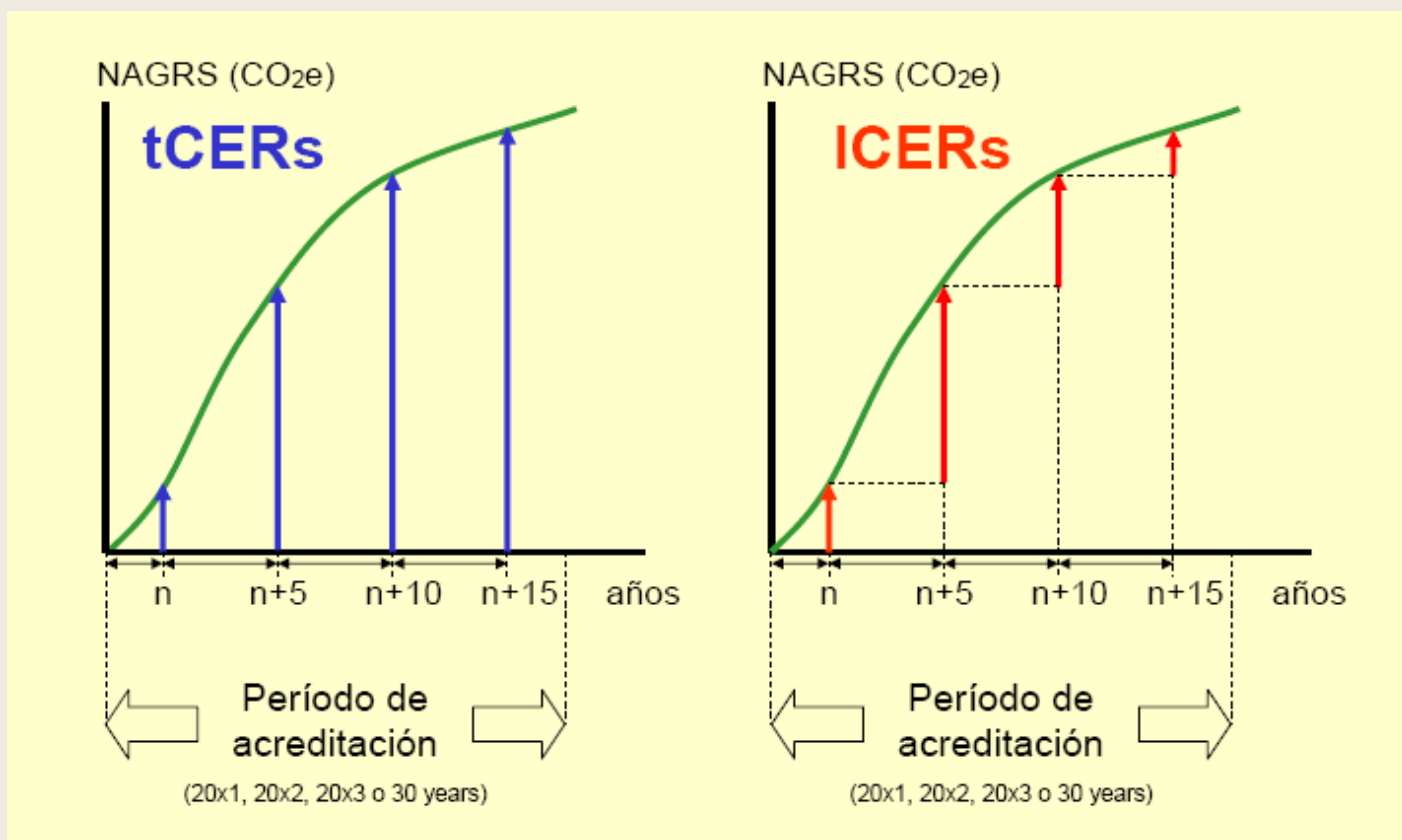


MDL forestales - CERs

- Los MDL forestales tendrán una **verificación periódica** (cada cinco años), mientras el carbono continúe almacenado.
 - En algunos casos, los créditos emitidos inicialmente podrían tener que ser sustituidos aún antes del término de su validez, cuando se presenten incidentes como los antes señalados.
 - La opción entre tCERs e ICERs depende del desarrollador del proyecto, y es importante considerar las consecuencias de la selección

MDL forestales - CERs

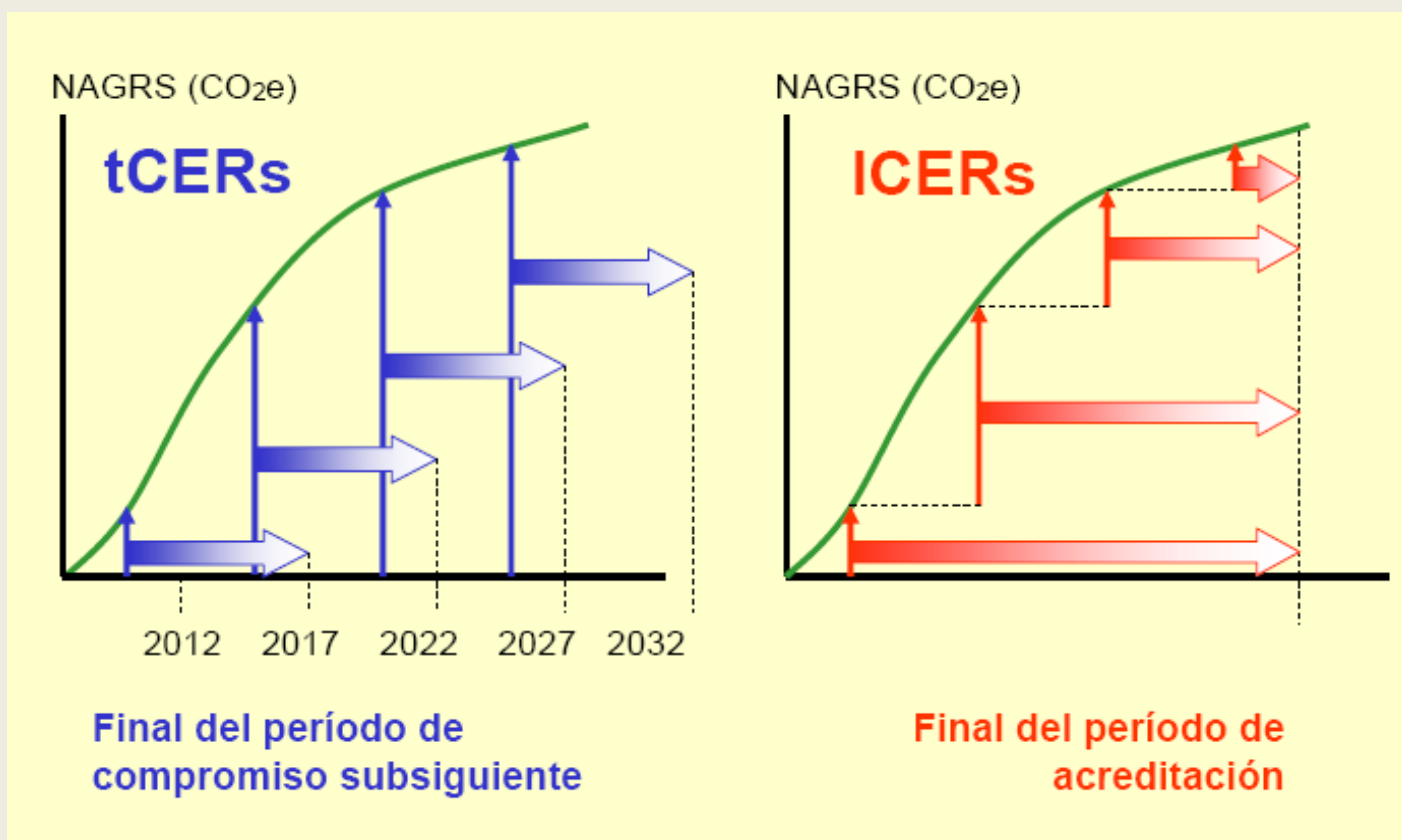
- tCERs / ICERs: Cuantificación



Fuente: L. Pedroni, 2006. CATIE

MDL forestales - CERs

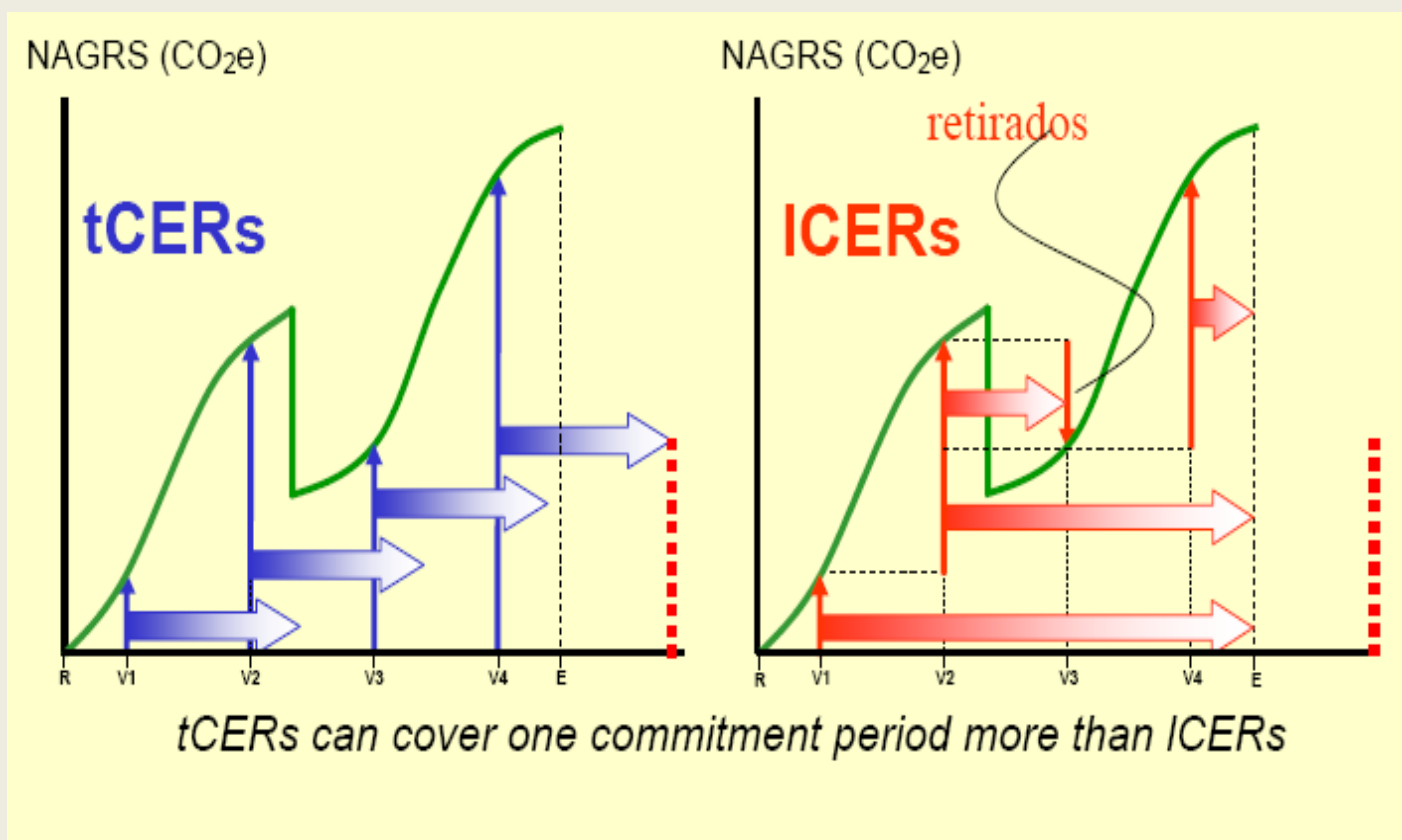
- tCERs / ICERs: Vida útil



Fuente: L. Pedroni, 2006. CATIE

MDL forestales - CERs

- tCERs / ICERs: Si existe disminución de stocks



Fuente: L. Pedroni, 2006. CATIE

MDL forestales - CERs

- Diferencias tCERs / ICERs

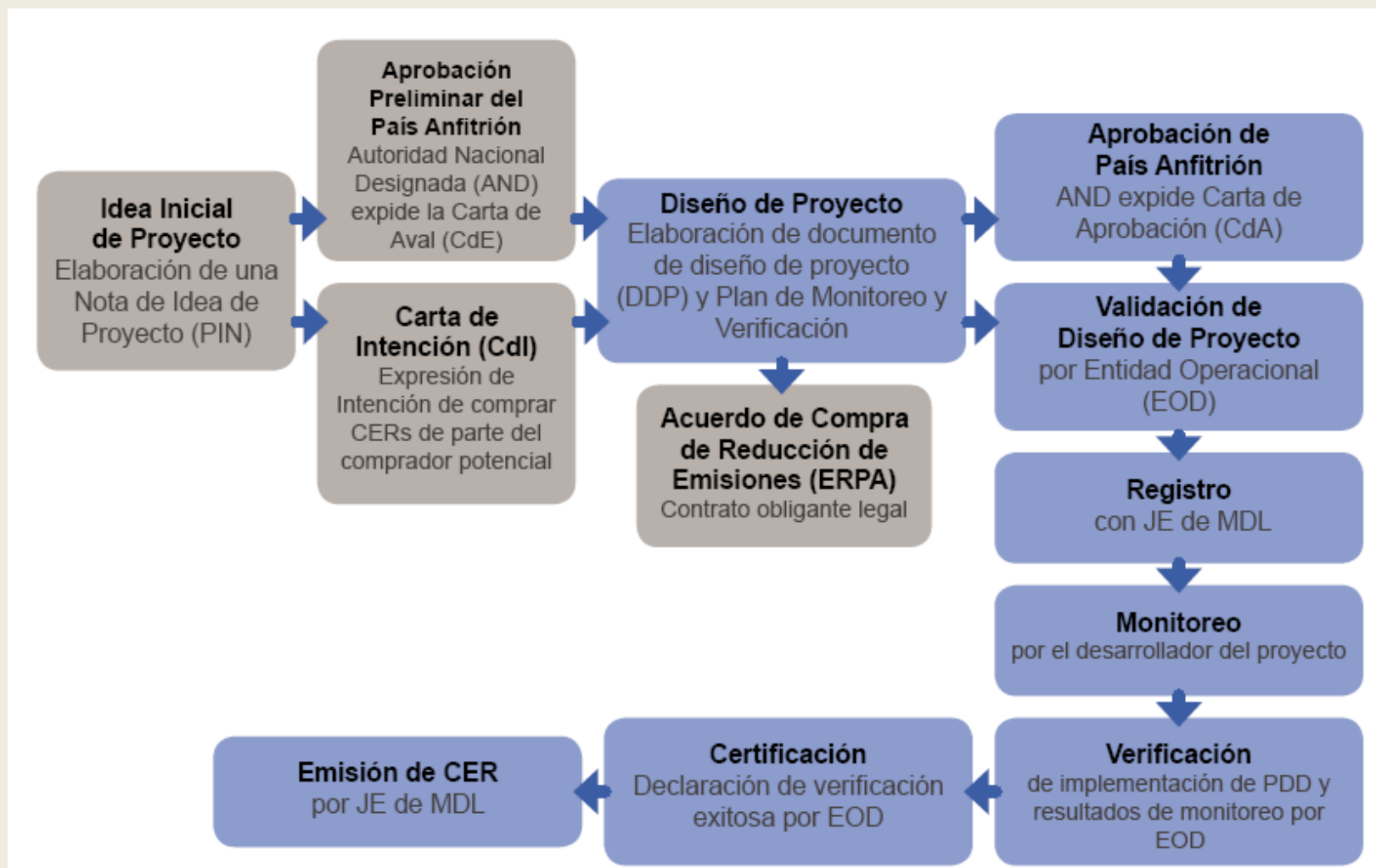
	Temporary CERs	Long-term CERs
Flexibilidad financiera	Muy flexibles debido a su corta validez. Pueden ser utilizados para satisfacer necesidades inmediatas y llenar brechas de corto plazo.	Menos flexibles debido al largo (y variado) lapso de tiempo. Vendidos una vez a precio fijo.
Responsabilidad de reemplazo debido a la re-emisión de carbono (debido a manejo o disturbios)	Libres de riesgos después de ser expedidos y no representan ninguna responsabilidad para el dueño del proyecto. No se necesita reemplazo de créditos emitidos. En el caso de re-emisión de las remociones, los tCERs no son re-expedidos en la siguiente verificación.	Conllevan responsabilidad. El carbono perdido debe ser reemplazado. Los ICERs expiran en la siguiente verificación.
Precio	Más bajos que para los ICERs.	Más altos que para los tCERs.
Emisión de créditos	Se expiden nuevos créditos por el compartimiento entero de carbono a cada verificación.	Sólo se emiten nuevos créditos por el incremento en el compartimiento de carbono desde la última verificación.
Escala de tiempo de los ingresos	Más altos en etapas iniciales, pero distribuidos por igual durante toda la vida del proyecto.	Mayoría de los ingresos al inicio del proyecto.
Cargos de emisión (US\$ 0.10-0.20 /crédito de carbono)	Relativamente más altos, porque se producen cada 5 años, cuando se expiden los certificados.	Relativamente más bajos, porque se producen sólo una vez, cuando los certificados son expedidos durante el período crediticio.

Fuente: Guía sobre los Mercados y la Comercialización de Proyectos MDL Forestales (Neeff y Henders, 2007)

MDL forestales

- **Reservorios de carbono en un MDL**
 - Biomasa viva sobre el suelo,
 - Biomasa bajo el suelo,
 - Biomasa muerta o necromasa,
 - Hojarasca y
 - Carbono orgánico del suelo.

Ciclo de un MDL forestal



Proyecto FORMA

Fortalecimiento del MDL en los sectores
forestal y bio-energía en Ibero América

- PROYECTO FORMA

Hasta Nov-07



Proyecto FORMA

Fortalecimiento del MDL en los sectores
forestal y bio-energía en Ibero América

- **Actores**

- INIA (España): financiación, coordinación general y asesoramiento
- Centro Internacional para la Investigación Forestal (CIFOR Internacional): ejecución.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE): coordinación en Ibero América

Proyecto FORMA

**Fortalecimiento del MDL en los sectores
forestal y bio-energía en Ibero América**

- El proyecto FORMA reunió instituciones con experiencia tanto en investigación, como en la realización de proyectos en los campos de selvicultura y agricultura.
- FORMA facilitó apoyo para el desarrollo de proyectos de forestación/reforestación y bio-energía para el MDL del Protocolo de Kyoto.

Proyecto FORMA

**Fortalecimiento del MDL en los sectores
forestal y bio-energía en Ibero América**

- Teniendo a Ibero América como región de enfoque, el proyecto brindó:
 - asistencia técnica para el desarrollo metodológico
 - apoyo financiero enfocado a proyectos seleccionados
 - apoyo para el desarrollo de herramientas para facilitar el diseño de proyectos MDL forestales
 - y desarrolló guías sobre temas clave para el desarrollo de los proyectos.

Proyecto FORMA

Fortalecimiento del MDL en los sectores
forestal y bio-energía en Ibero América

- **Objetivos clave**
- Apoyo al desarrollo y aplicación de metodologías de línea base y seguimiento.
- Generación de información básica y guías para gestores y para formular proyectos MDL.
- Pequeños apoyos financieros de hasta 30.000€ a proyectos prometedores sobre una base competitiva.



- Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en la Gestión Forestal Sostenible en Iberoamérica
 - INIA: Financia y apoyo técnico mediante CIFOR. Coordinación
 - CIFOR Internacional: Administración y coordinación
 - CATIE: Realización técnica.
 - UPM – España:





- **Prioridades de investigación**
- Investigación para la *adaptación*
 - Modelización de los efectos del CC sobre ecosistemas y especies para la adaptación.
 - Mejora genética y ecofisiológica (fijación de carbono, resiliencia plagas, incendios, etc).
 - Definición de pautas de gestión forestal para la adaptación (aumentar resiliencia ante plagas, incendios, uso agua, etc).



- Prioridades de investigación
- Investigación para la *mitigación*
 - Desarrollo de metodologías y herramientas (línea base, fugas, seguimiento) para **REDD**
 - Posibilidad de realización de programas de **REDD** (responsables de deforestación, tala ilegal; sistemas de gestión sostenible y conservación)
 - Consecuencias para el desarrollo (socioeconómico, comunidades, igualdad, etc.)

REDD: Reducción de Emisiones de carbono causadas por la Deforestación y Degradación de los Bosques

MDL Forestales & España

- Interés por fomentar los proyectos de MDL forestales,
 - Inversión en el 'Bio Carbon Fund' (Banco Mundial) para la adquisición de créditos de toneladas de CO₂, en proyectos de secuestro de carbono mediante forestación y reforestación.
- Proyecto Forma (MDL)
 - Facilitar la eliminación de barreras en formulación, desarrollo e implantación de proyectos MDL forestales y de bioenergía.
- Proyecto MIA (REED)

MDL forestales

- **LIMITACIONES**

- Para el periodo 2008-2012 sólo actividades de forestación y reforestación.
 - No incluye conservación bosques
 - Gestión forestal de bosques autóctonos (GFS)
- Sólo reducción mediante CERs de un 5% de las emisiones para los países Anexo I.
- Precios del carbono.
- Riesgo de reversibilidad debido a la temporalidad del secuestro de CO₂

MDL forestales

- **LIMITACIONES**
- tCERs y ICERs
 - Tienen fecha de vencimiento y deben ser remplazados.
 - No son fáciles de entender.
- Compradores de créditos CERs
 - BIOCARBON FUND
 - No existe competencia por compra
 - Precios fijos(4 dólares US)



The World Bank
Carbon Finance Unit
www.carbonfinance.org

MDL forestales

- **LIMITACIONES**
- Los MDL en actividades de forestación y reforestación están excluidos del EU ETS según Directiva Linking - 2004/101/EC
 - No generan reducciones permanentes de emisiones
 - Requieren seguimientos y verificaciones
 - Riesgo de no permanencia

MDL forestales

Total Projects found: 5						
Registered	Title	Host Parties	Other Parties	Methodology *	Reductions **	Ref
10 Nov 06	Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin	China	Italy Spain	AR-AM0001 ver. 2	25795	0547
30 Jan 09	Moldova Soil Conservation Project	Republic of Moldova	Netherlands	AR-AM0002 ver. 1	179242	1948
23 Mar 09	Small Scale Cooperative Afforestation CDM Pilot Project Activity on Private Lands Affected by Shifting Sand Dunes in Sirsa, Haryana	India		AR-AMS0001 ver. 4	11596	2345
Minor corrections (following request for review)	Cao Phong Reforestation Project	Viet Nam		AR-AMS0001 ver. 4	2665	2363
Requesting Registration	Reforestation of severely degraded landmass in Khammam District of Andhra Pradesh, India under ITC Social Forestry Project	India		AR-AM0001 ver. 2	57792	2241

* AM - Large scale, ACM - Consolidated Methodologies, AMS - Small scale

** Estimated emission reductions in metric tonnes of CO2 equivalent per annum (as stated by the project participants)

MDL forestales

	Nombre del proyecto	País	Status	Tipo	2012 ktCO2	2020 ktCO2	Comprador
1	Assisted Natural Regeneration of Degraded Lands in Albania	Albania	V	R	155	338	Italy (BCF)
2	Reforestation of grazing Lands in Santo Domingo	Argentina	V	R	126	657	Switzerland (Novartis International+First Climate)
3	CARBON SEQUESTRATION THROUGH REFORESTATION IN THE BOLIVIAN TROPICS BY SMALLHOLDERS OF "The Federación de Comunidades Agropecuarias de Rurrenabaque (FECAR)"	Bolivia	V	R	23	62	Belgium
4	Reforestation as Renewable Source of Wood Supplies for Industrial Use in Brazil	Brazil	V	R	3148	5287	Netherlands (IBRD)
5	AES Tietê Afforestation/Reforestation Project in the State of São Paulo	Brazil	V	R	0	3444	WBCF
6	Nerquihue Small-Scale CDM Afforestation Project using Mycorrhizal Inoculation in Chile	Chile	V	A	93	167	n.a.
7	Small-scale Afforestation for Desertification Combating at Kangping County, Liaoning Province	China	V	A	4	11	Japan (Keio University)
8	Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin	China	R	R	174	381	Italy, Spain (BioCarbon Fund))
9	Small-scale Reforestation for Landscape Restoration	China	V	R	28	68	n.a.
10	Afforestation and Reforestation on Degraded Lands in Northwest Sichuan	China	V	R	160	373	n.a.

MDL forestales

	Nombre del proyecto	País	Status	Tipo	2012 ktCO2	2020 ktCO2	Comprador
11	Reforestation on Degraded Lands in Northwest Guangxi	China	V	R	74	1287	Spain (IBRD)
12	Multiple-purposes Reforestation on Degraded Lands in Longyang, Yunnan	China	V	R	37	99	n.a.
13	PROCUENCA: Forestry Project to Restore the Watershed of the Chinchiná River, an Environmental and Productive Alternative for the City of Manizales and the Surrounding Region.	Colombia	V	R	1515	4115	n.a.
14	Argos CO2 Offset Project, through reforestation activities for commercial use	Colombia	V	R	106	254	n.a.
15	Forestry Project for the Chinchiná River Basin, an Environmental and Productive Alternative for the City and Region	Colombia	V	R	232	865	n.a.
16	Reforestation project using native species in Maringa-Lopori-Wamba region (Democratic Republic of Congo): establishment of the "Bonobo Peace Forest"	Congo DR	V	R	543	1628	Italy
17	Humbo Ethiopia Assisted Natural Regeneration Project	Ethiopia	V	R	181	414	Canada (IBRD)
18	Small Scale Cooperative Afforestation CDM Pilot Project Activity on Private Lands Affected by Shifting Sand Dunes in Sirsa, Haryana	India	V	A	52	145	n.a.
19	Reforestation of severely degraded landmass in Khammam District of Andra Pradesh India under ITC Social Forestry Project	India	V	R	470	990	n.a.
20	Bagepalli CDM Reforestation Programme	India	V	R	446	2027	n.a.

MDL forestales

	Nombre del proyecto	País	Status	Tipo	2012 ktCO2	2020 ktCO2	Comprador
21	Reforestation Project at Shree Nasik Panchavati Panjrapole (SNPP), Nasik	India	V	R	68	160	n.a.
22	Reforestation of degraded land in Chhattisgarh	India	V	R	0	46	n.a.
23	The International Small Group and Tree Planting Program (TIST)	India	V	R	34	125	n.a.
24	Mali Jatropha Curcas Plantation Project	Mali	V	R	41	100	Switzerland, France
25	Moldova Soil Conservation Project	Moldova	R	R	777	2214	Netherlands (IBRD)
26	Reforestation of croplands and grasslands, in low income communities of Paraguari Department	Paraguay	V	R	33	82	Japan (Japan Green Resources Agency)
27	Reforestation, sustainable production and carbon sequestration project in Ignacio Tavera's dry forest, Piura	Peru	V	R	89	250	n.a.
28	Laguna de Bay Community Watershed Rehabilitation Project -2	Philippines	V	A	19	53	Canada (IBRD)
29	Laguna de Bay Community Watershed Rehabilitation Project -1	Philippines	V	R	15	37	Canada (IBRD)
30	Afforestation in grassland areas of Uchindile, Kilombero, Tanzania & Mapanda, Mufindi, Tanzania	Tanzania	V	A	1696	6682	Norway

MDL forestales

	Nombre del proyecto	País	Status	Tipo	2012 ktCO2	2020 ktCO2	Comprador
31	Reforestation at the Idete Forest Project in the Southern Highlands of Tanzania	Tanzania	V	R	373	1250	Norway (Green Resources)
32	Uganda Nile Basin Reforestation Project No.3	Uganda	V	R	30	77	n.a.
33	Uganda Nile Basin Reforestation Project No 1	Uganda	V	R	28	88	Italy (BioCarbon Fund)
34	Uganda Nile Basin Reforestation Project No 4	Uganda	V	R	26	71	Italy (BioCarbon Fund)
35	Uganda Nile Basin Reforestation Project No 2	Uganda	V	R	16	64	Italy (BioCarbon Fund)
36	Uganda Nile Basin Reforestation Project No 5	Uganda	V	R	53	100	Italy (BioCarbon Fund)
37	Cao Phong Reforestation Project	Vietnam	V	R	10	36	n.a.

Muchas gracias por su atención



Ricardo Ruiz-Peinado
CIFOR-INIA
Dpto. Sistemas y Recursos Forestales
ruizpein@inia.es