



GUÍA DESARROLLO



LIMPIO

Una introducción a los
Mercados de Créditos de
Carbono y al Mecanismo de
Desarrollo Limpio





índice

Capítulo 1

Los Mercados de Créditos de Carbono y el Mecanismo de Desarrollo Limpio	6
1. El mercado de conformidad	6
1.1 La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	6
1.2 El Protocolo de Kyoto	6
1.3 El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)	7
1.4 El Sistema Europeo de Comercialización de Emisiones	9
2. El Mercado Voluntario de Carbono	9

Capítulo 2

El Ciclo de Proyecto MDL. Conceptos Básicos	12
1. El Ciclo de Proyecto MDL	12
2. El Documento de Diseño del Proyecto	14

Capítulo 3

MDL, Desarrollo Sostenible & Proyectos Gold Standard.....	18
1. Desarrollo sostenible en el MDL	18
2. El Gold Standard	19
2.1 Objetivo Principal	19
2.2 Reglas y Procedimientos	19
2.3 ¿Por qué esforzarse en implementar el Gold Standard?.....	22

Capítulo 4

Financiación de Proyectos MDL	24
1. Evaluación financiera de proyectos MDL	24
2. Modelos de financiación para proyectos MDL	25
2.1 Partes involucradas en la Financiación de un Proyecto MDL	26
2.2 Requerimientos Financieros	26
2.3 Modelos de Financiación para Proyectos MDL	27

capítulo 1

Los Mercados de Créditos de Carbono y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

Los mercados de créditos de carbono son sistemas de comercio a través de los cuales los gobiernos, empresas o individuos pueden vender o adquirir reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Este comercio de emisiones se basa en dos puntos principales:

- No importa cuan distantes sean los países en la transacción, el efecto de reducción de CO₂ tiene un efecto global. Por tanto se permiten transacciones entre países muy distantes geográficamente.
- En términos ambientales, no es tan importante si se reducen las emisiones hoy o en unos años. Dado el tiempo de permanencia de los GEI en la atmósfera; el efecto ambiental de evitar las emisiones el día de hoy o en unos años es el mismo, siempre y cuando realmente se evite la emisión.

El mercado de carbono esta dividido en el mercado de conformidad y el mercado voluntario. El mercado de conformidad esta regido por el Protocolo de Kyoto bajo la Convención de las Naciones para el Cambio Climático (UNFCCC). El mercado voluntario en cambio no está regulado bajo el Protocolo de Kyoto.

1. El mercado de conformidad

1.1 La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC) se estableció en el año 1992 durante la Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible realizada en Río de Janeiro y ha sido firmada por 189 países decididos a hacer frente al problema del cambio climático.

Esta Convención está dividida entre los países del Anexo I, que son los países industrializados que han contribuido mayormente al cambio climático, y los países No Anexo I, que son principalmente los países en desarrollo.

1.2 El Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto es un instrumento legal vinculante adoptado por la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, por el cual se establecen las metas para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero que son obligatorias para los países Anexo I. Estas metas de reducción se han establecido para un primer periodo que va desde el año 2008 al 2012. Los países No Anexo I no tienen obligaciones de reducción de emisiones durante el primer periodo del protocolo.

Para el primer periodo del Protocolo de Kyoto, la UNFCCC ha establecido para los países Anexo I firmantes del protocolo una tasa de reducción total de 5,2% con respecto al año de 1990. Esta tasa está dividida de manera heterogénea entre los países miembros del Anexo I. La tasa de reducción para la Unión Europea por ejemplo es del 8% y la de Japón es del 6%. Como la Unión Europea firmó como una identidad integrada, la UE está libre de asignar diferentes metas de reducción a los países miembros individualmente.

Existen aproximadamente 25 tipos de gases efecto invernadero, pero son solo los seis gases mencionados a continuación los que están especificados y regulados en el Protocolo de Kyoto:

- Dióxido de Carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido Nitroso (N₂O)
- Halocarbonos (HFC y PFC)
- Hexafluoro de Sulfuro (SF₆)

Bajo el Protocolo de Kyoto, los países miembros del Anexo I, adicionalmente a las políticas y medidas domésticas para la reducción de emisiones, pueden alcanzar sus metas de reducción de emisiones mediante los dos siguientes **mecanismos internacionales de flexibilidad**:

- EL comercio de emisiones
- Transacciones basadas en proyectos (el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y la Implementación Conjunta (IC))

Comercio de derechos de emisión

El comercio de derechos de emisión permite la compra venta de los derechos de emisión creados y asignados entre los países miembros del Anexo I. Esos derechos representan cantidades de emisión que se podrían liberar sin incurrir en una falta con las metas de reducción establecidas por Protocolo de Kyoto. El emitir menos de lo permitido, deja un margen de permisos de emisión (o derechos de emisión) que pueden ser vendidos a otros países que, por varias razones, no lograron emitir menos de lo establecido.

El mismo mecanismo ha sido implementado en la Unión Europea entre unas 12.000 empresas pertenecientes a sectores con una alta intensidad de emisiones de GEI. El Sistema Europeo de Comercio de Emisiones es hoy el mayor mercado de derechos de emisión que, debido a su importancia y tamaño, es el mejor indicador y denominador de precios en los mercados de créditos de carbono.

Las transacciones basadas en Proyectos

Las transacciones basadas en proyectos son otro tipo de mecanismo de flexibilidad que consiste en la comercialización de las reducciones de emisiones cuantificadas de un proyecto. Los dos instrumentos más importantes basados en proyectos bajo el Protocolo de Kyoto son la Implementación Conjunta (IC) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Los dos mecanismos son muy similares y funcionan de acuerdo a los mismos principios. La principal diferencia es que la Implementación Conjunta se realiza entre proyectos de los países Anexo I y el Mecanismo de Desarrollo Limpio permite realizar transacciones entre los países Anexo I y los países No Anexo I.

Bajo los mecanismos basados en proyectos, es posible realizar compra venta de reducciones futuras y reducciones ya expedidas (mercado spot).

Cuando las certificaciones han sido expedidas por la CMNUCC, la transacción se basa en certificaciones ya realizadas y sin ningún riesgo. En consecuencia los precios son mayores en comparación con transacciones futuras.

1.3 El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

El MDL permite a los países desarrollados acreditar las reducciones de GEI a través de proyectos realizados en países en desarrollo como si fueran generados en su mismo territorio. Para ello, los países Anexo I reciben créditos por estas reducciones como Certificados de Reducción de Emisiones (CER). La principal diferencia de este sistema frente al de Implementación Conjunta (IC) es que promueve el desarrollo sostenible en los países en desarrollo.

“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”

Para la realización de dichos proyectos son varios actores los que participan:

Ejecutor de Proyecto

Entidad privada o pública titular del proyecto MDL, perteneciente a un país No Anexo I. Desarrolla e implementa el proyecto, registrando el mismo ante la Junta Ejecutiva del MDL (Órgano encargado de la supervisión del funcionamiento del mecanismo MDL)

Autoridad Nacional Designada (DNA)

Es el organismo gubernamental encargado de la aprobación nacional de proyectos MDL, de acuerdo a su contribución al desarrollo sostenible del país al que se refiera. La información específica por país se encuentra en el sitio web: cdm.unfccc.int/DNA

Entidad Operacional Designada (DOE)

Entidad independiente acreditada por la Junta Ejecutiva para la validación del proyecto antes de su registro bajo el MDL, así como la verificación y la certificación de las reducciones de emisiones de GEI que los mencionados proyectos generen después de registrados. Una lista de las DOE se encuentra en el sitio web: cdm.unfccc.int/DOE

Para el MDL existen diversos tipos de compradores de bonos de carbono (CER) que pueden ser privados, públicos, gobiernos, fondos de carbono y “brokers”. Los consultores del sector del MDL también juegan un rol importante. Básicamente son los encargados de hacer el seguimiento de la documentación necesaria y la gestión del ciclo del proyecto MDL, así como, en muchos casos, facilitar la compra y venta de los bonos de carbono. Una diferencia importante entre los consultores de MDL y las DOE es la acreditación para poder certificar los proyectos MDL.

Existen diferentes tipos de proyectos bajo el MDL que se listan en la tabla siguiente:

MDL								
Tipo	Número de proyectos		CERs/año (000)		2012 CERs/año (000)		CERs emitidos (000)	
Hidráulica	697	25%	62731	15%	305711	13%	3243	3%
Biomasa	470	17%	26175	6%	160146	7%	7399	8%
Eólica	337	12%	27036	6%	148693	6%	2715	3%
Eficiencia energética (generación propia)	256	9%	43399	10%	229088	10%	6764	7%
Emisiones de vertederos	215	8%	39123	9%	226065	10%	2315	2%
Agricultura	175	6%	6678	2%	44282	2%	2052	2%
Biogas	175	6%	8136	2%	42767	2%	274	0%
Eficiencia energética en la industria	116	4%	4560	1%	25491	1%	387	0%
Sustitución de combustibles fósiles	89	3%	32411	8%	168743	7%	1166	1%
N ₂ O evitado	51	2%	45019	11%	257021	11%	19091	20%
Metano de minas de carbón	45	2%	20091	5%	110901	5%	0	0%
Cemento	29	1%	4073	1%	30536	1%	703	1%
Eficiencia en la generación energética	27	1%	3493	1%	18082	1%	30	0%
Emisiones fugitivas	21	1%	8746	2%	55469	2%	553	1%
HFC	19	1%	81792	20%	501209	21%	47544	50%
Reforestación	13	0%	989	0%	6021	0%	0	0%
Energía solar	12	0%	298	0%	1678	0%	0	0%
Energía geotérmica	11	0%	2002	0%	11802	1%	125	0%
Eficiencia energética en viviendas	7	0%	186	0%	988	0%	0	0%
Transporte	7	0%	594	0%	3474	0%	59	0%
Eficiencia energética (servicios energéticos)	4	0%	38	0%	216	0%	0	0%
Distribución de energía	4	0%	129	0%	1053	0%	0	0%
PFC	2	0%	166	0%	944	0%	0	0%
Energía maremotriz	1	0%	315	0%	1104	0%	0	0%
TOTAL	2783	100%	418183	100%	2351481	100%	94420	100%
Reducciones de HFC, PFC y N ₂ O	72	3%	126978	30%	759174	32%	66635	71%
Energías renovables	1703	61%	126694	30%	671900	29%	13756	15%
Reducción de metano, de cemento y de gases de residuales de minería	485	17%	78711	19%	467253	20%	5623	6%
Eficiencia en la generación energética	287	10%	47021	11%	248223	11%	6794	7,2%
Sustitución de combustibles	89	3,2%	32411	7,75%	168743	7,2%	1166	1,2%
Gestión de la demanda energética	127	4,6%	4785	1,14%	26694	1,1%	387	0,4%
Reforestación	13	0,5%	989	0,2%	6021	0,3%	0	0,0%
Transporte	7	0,3%	594	0,1%	3474	0,1%	59	0,1%

Tabla 1: Lista de proyectos MDL incluyendo 859 proyectos ya registrados, 149 en proceso de registro y 1775 en validación (CDM pipeline, 4 de Diciembre)

1.4 El Sistema Europeo de Comercio de Emisiones

El Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (EU ETS) es el sistema de negociación de permisos de emisión de Gases de Efecto Invernadero más grande del mundo y constituye el pilar principal de la política climática de la Unión Europea.

Bajo el marco del EU ETS, los mayores emisores de CO₂ declaran anualmente sus emisiones y están obligados a entregar cada año al gobierno un monto de permisos de emisión llamados EUA (European Union Allowances) equivalentes a sus emisiones en ese año. Estos permisos se obtienen al inicio de un determinado periodo de manera gratuita entregados por el gobierno. Al finalizar el periodo, también puede adquirirlos de otras empresas que hayan emitido una cantidad menor de los permisos que hayan recibido, ya que puede venderse la diferencia sobrante.

Con el objetivo de que se haga una reducción de emisiones real, los gobiernos de los estados miembros de la UE deben estar seguros de que el monto total de permisos de emisión asignados sea menor al monto de emisiones que podía ser emitido bajo un escenario comercial usual. La cantidad total de permisos que será distribuida por cada estado miembro estará definida por el Plan Nacional de Distribución por Estado Miembro (NAP).

Este sistema permite a sus participantes utilizar bonos de carbono de transacciones basadas en proyectos en otros países en forma de Certificado de Reducción de Emisiones (CER) o Unidades de Reducción de Emisiones (ERU) para cumplir con parte de sus obligaciones. Un CER resulta de un proyecto de carbono que ha sido certificado por el Comité Ejecutivo del MDL. Un ERU resulta de un proyecto bajo la Implementación Conjunta II (Joint Implementation). El volumen de CER o ERU que puede ser transado en el EU ETS es limitado y varía de país a país.

2. El Mercado Voluntario de Carbono

El Mercado Voluntario de Carbono consiste en diversas transacciones individuales negociadas por ciudadanos particulares, organizaciones privadas o públicas. Los actores mencionados participan activamente por su voluntad de tomar conciencia y responsabilidad por las emisiones de gases de efecto invernadero que producen y buscan propuestas de mayoristas o expertos especializados en los créditos de compensación de carbono, que en su caso pueden ser organizaciones de lucro, ONG, etc, que ofrecen cierto rango de proyectos de energía renovable, tecnologías limpias y eficiencia energética o proyectos forestales.

Los criterios más importantes para determinar el precio de los créditos de carbono del Mercado Voluntario (VER) son la localización del proyecto, el tipo de proyecto y el estándar o sistema de verificación aplicado. Los precios aproximados para los VER por tipo de proyecto oscilan entre los 5 y los 20 €.

Standards de VER

La necesidad de estándares en el mercado voluntario surge de la gran gama de vendedores, tipo de proyectos y precios y la falta de una entidad reguladora global. Como consecuencia, ha surgido un nuevo tema discusión que es la calidad de los créditos de carbono.

Los sistemas de certificación y estándares en el mercado voluntario se pueden dividir en dos grandes grupos:

1- Aquellos que tienen el propósito de certificar la calidad de las compensaciones y los proyectos que las generan. Los más importantes son:

- The Voluntary Carbon Standard (www.v-c-s.org)
- The Gold Standard (www.goldstandard.com)
- VER+ Standard (www.tuvsud.org)
- Climate, Community and Biodiversity Standard (CCBS) (www.climate-standards.org)
- Plan Vivo (www.planvivo.org)
- Social Carbon (www.socialcarbon.com)

2- Aquellos que se concentran más en certificar a los vendedores de compensaciones, productos, servicios y/o reclamos de neutralidad de carbón realizado por individuos o instituciones. Los más importantes son:

- Climate Neutral Network (www.climateneutral.com)
- Greenhouse Friendly (www.greenhouse.gov.au/greenhousefriendly)
- DEFRA's Reino Unido (www.defra.gov.uk)
- European Carbon Investor Services (ECIS) (www.carboninvestors.org)
- Green-e GHG Product Standard (www.green-e.org)

Más información

Guías en español:

Guía española para la utilización de los mecanismos basados en proyectos del Protocolo de Kyoto (Ministerio de Medio Ambiente, España)
www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/flexibilidad/documentacion/pdf/guia_mex.pdf

Guía del Mecanismo de Desarrollo Limpio (Comisión Nacional de Energía, Chile / GTZ)
www.gtz.de/de/dokumente/es-clima-guia-mdl-chile.pdf

Guía Latinoamericana para proyectos MDL (SEMARNAT, México)
www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/cambioclimatico/Pages/mdl.aspx

Guías en inglés:

CDM Information and Guidebook, 2nd Edition (UNEP Risoe Center)
www.cd4cdm.org/Publications/cdm%20guideline%202nd%20edition.pdf

Publicaciones:

State and Trends of the Carbon Market 2007 (World Bank / IETA)
siteresources.worldbank.org/NEWS/MiscContent/21319781/StateCarbon.pdf

State of the Voluntary Carbon Market 2008 (Ecosystem Marketplace/ New Carbon Finance)
www.ecosystemmarketplace.com/documents/cms_documents/2008_StateofVoluntaryCarbonMarket2.pdf

Páginas web:

Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
unfccc.int

International Emissions Trading Association
www.ieto.org

Point Carbon
www.pointcarbon.com

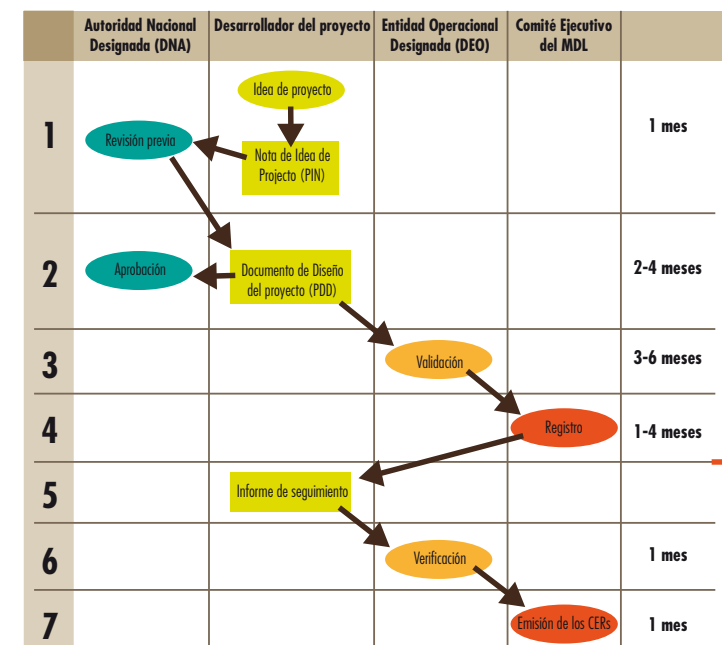


capítulo 2

El Ciclo de proyecto MDL. Documento de Diseño de Proyecto - Línea de base y conceptos de adicionalidad

1. El ciclo de proyecto MDL

El ciclo de proyecto MDL, desde la idea de proyecto hasta la emisión de los CER, se puede dividir en siete pasos. Los primeros cuatro pasos se refieren a todos los pasos antes de que el proyecto sea registrado como una actividad MDL, mientras que los pasos 5 y 7 se focalizan sólo en el periodo operacional del proyecto, cuando el proyecto actualmente genera CER.



Paso 1: Evaluación Inicial

El ciclo del proyecto MDL usualmente comienza por la recolección de información básica de un proyecto y una primera evaluación basada en las siguientes preguntas:

- ¿es el proyecto elegible bajo la tecnología MDL así como bajo las políticas nacionales relevantes?
- ¿cuál es el tamaño del proyecto?
- ¿el proyecto cumple con el criterio de adicionalidad bajo el MDL? (véase la sección de adicionalidad más adelante)

La elaboración de una Nota de Idea del Proyecto (PIN) generalmente concluye con esta evaluación general, la cual consiste en una descripción básica del proyecto. Adjuntamos a este capítulo un ejemplo de formato PIN.

Paso 2: El PDD y la aprobación de la DNA

La elaboración del Documento de Diseño de Proyecto (PDD) es un elemento clave en el ciclo del Proyecto; es la carta de presentación del proyecto MDL. El PDD describe al detalle los siguientes puntos:

- información general acerca del proyecto (localización, contexto, tecnología, etc.)
- cálculo de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y procedimientos para el seguimiento de las mismas después de la implementación de acuerdo a las líneas de base definidas y a la metodología para el seguimiento
- adicionalidad del proyecto
- impactos ambientales del proyecto y resultados del proceso de consulta local

El implementador del proyecto elabora el PDD de acuerdo a los requisitos definidos por la UNFCCC ver: cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/PDDs/index.html.

Los aspectos principales del PDD relacionados con la determinación de las líneas de base y la adicionalidad se explican con más detalle más adelante en esta guía.

Todos los proyectos MDL requieren una aprobación formal del la Autoridad Nacional Designada (DNA) del país anfitrión donde se localiza el proyecto. El proceso de aprobación de la DNA varía de país a país y tiene como objetivo principal evaluar el cumplimiento y conformidad de las actividades del proyecto con los principios de desarrollo sostenible del país anfitrión. En la mayoría de estos países la aprobación se basa en el PDD o a veces en la documentación preliminar del proyecto similar al PIN, mientras algunos países exigen un informe de validación (ver siguiente paso) antes de la aprobación de la DNA.

La información detallada sobre el proceso de aprobación de la DNA se encuentra disponible en el secretariado nacional de DNAs. La lista de los DNAs establecidos y el detalle de los respectivos contactos está disponible en el siguiente sitio web: cdm.unfccc.int/DNA/index.html.

Paso 3: Validación

La validación consiste en una evaluación independiente de las actividades del proyecto por una Entidad Operacional Designada (DOE) de acuerdo a los requerimientos del MDL. La DOE es seleccionada por el ejecutor del proyecto (acuerdo contractual) para confirmar que:

- los requerimientos de participación fueron cumplidos
- la línea de base y las metodologías de monitoreo están de acuerdo a los requerimientos
- las provisiones del monitoreo, verificación y reportes cumplen con las reglas de MDL
- los requerimientos de adicionalidad fueron cumplidos
- la documentación de los impactos ambientales está incluida
- los comentarios de las consultas locales fueron procesados e incluidos

Durante el proceso de validación, el PDD del proyecto está disponible en el sitio Web de la UNFCCC para comentarios públicos generales.

Si la DOE confirma que las actividades del proyecto cumplen con todos los requisitos del MDL, la DOE envía el informe de validación y la documentación del proyecto a la UNFCCC, solicitando el registro de las actividades del proyecto.

La lista de las DOE acreditadas para conducir la validación de MDL está disponible en: cdm.unfccc.int/DOE/list/index.html.

Paso 4: Registro

El registro es la aceptación formal del Comité Ejecutivo de MDL (EB) a nivel UNFCCC de las actividades del proyecto MDL. El proceso de registro finaliza al cabo de cuatro u ocho semanas, salvo que al menos tres miembros del Comité ejecutivo o un participante del proyecto soliciten una revisión del proyecto.

Los proyectos no aceptados pueden ser reconsiderados después de su respectiva revisión. Si el proyecto es aceptado, el Comité ejecutivo publica el registro del proyecto (incluyendo el PDD y el reporte de validación).

Los ejecutores del proyecto deben pagar una tasa por gastos administrativos a la UNFCCC para el registro del proyecto (0,1 USD/CER a 0,2 USD/CER dependiendo de las reducciones de emisiones esperadas anuales en el primer año de operación).

La lista de los proyectos MDL actualmente registrados pueden encontrarse en el siguiente sitio Web: cdm.unfccc.int/Projects/registered.html.

Paso 5: Seguimiento

Durante el periodo de acreditación de la actividad del proyecto MDL, que puede fijarse en un periodo de 10 años o un periodo renovable de acreditación de siete años (alcanzando un máximo de 21 años), el ejecutor de proyecto tiene que:

- realizar un seguimiento de las reducciones de emisiones del proyecto de acuerdo a la línea de base seleccionada, la metodología de seguimiento y el plan de seguimiento incluido en el PDD
- enviar un informe de seguimiento con una estimación de los CER generados a la DOE correspondiente

Paso 6: Verificación

El proceso de verificación consiste en una revisión independiente periódica y una determinación a posteriori por la DOE, sobre las reducciones de emisiones.

La DOE deberá:

- determinar que el informe de seguimiento cumple con los requerimientos de los PDD registrados
- realizar inspecciones *in situ*
- revisar los resultados del seguimiento y la aplicación de las metodologías de seguimiento
- en el caso de que fuese necesario, recomendar cambios en las metodologías de seguimiento
- determinar las reducciones de emisiones generadas por el proyecto
- proveer un informe de verificación

Finalmente la DOE envía la solicitud de emisión de los CER verificados al Comité Ejecutivo.

Una lista de las DOE acreditadas para realizar las verificaciones de MDL está disponible en el siguiente sitio web: cdm.unfccc.int/DOE/list/index.html.

Paso 7: Emisión de CER

Una vez recibida la solicitud de la emisión, el Comité ejecutivo publica los CER dentro de los siguientes 15 días, a menos que tres miembros del Comité ejecutivo o un participante del proyecto soliciten una revisión del proyecto.

El administrador de registro de la UNFCCC publica los CER de la manera siguiente:

- Un 2% de los CER en un fondo creado específicamente para contribuir a la adaptación al cambio climático de los países en desarrollo particularmente vulnerables.
- Los CER restantes se remiten a las cuentas de registro de las partes y participantes del proyecto.

Sobre la emisión de los CERs es necesario pagar los correspondientes honorarios a la UNFCCC para cubrir los costes administrativos. El coste es de 0,1 USD/CER para los primeros 15.000 CERs publicados y 0,2 USD/CER para el volumen restante generado en un año. Los honorarios pagados en el registro del proyecto se cuenta contabilizan como un pago por adelantado de los costos administrativos.

Existe disponible una descripción del proceso de emisión de CERs en el siguiente sitio web: cdm.unfccc.int/Issuance/cers_iss.html.

2. El Documento de Diseño del Proyecto

Los elementos clave para el diseño de del documento de proyecto MDL se ilustran a continuación:

Identificación de la línea de base

La línea de base (escenario de emisiones) de una actividad de proyecto MDL es el escenario que razonablemente representa las emisiones de GEI que en ausencia de la actividad propuesta, es decir, si el proyecto MDL no se llevase a cabo.

La línea de base se debe establecer en función de:

- Una metodología transparente y conservadora con respecto a la opción de enfoques, supuestos, metodologías, parámetros, fuentes de datos, factores clave y adicionalidad, y finalmente tomando en cuenta las incertidumbres

- Una base específica para el proyecto
- En el caso de proyectos MDL de pequeña escala, de acuerdo a procesos simplificados desarrollados para dichas actividades
- Considerando políticas relevantes nacionales y las políticas sectoriales tales como iniciativas sectoriales de reformas, disponibilidad local del combustible, planes de ampliación en el sector de la energía y la situación económica el sector del proyecto
- Las emisiones de la línea de base deberán cubrir las emisiones de todos los gases, sectores y categorías dentro del límite del proyecto

Adicionalidad

Una actividad de un proyecto de MDL es adicional si las emisiones de GEI se reducen con respecto a lo que hubieran ocurrido en la ausencia de la actividad de proyecto MDL.

Existen aspectos importantes a tener en cuenta cuando se demuestra la adicionalidad de un proyecto MDL:

- El comúnmente aplicado término de “adicionalidad ambiental” significa que el proyecto es adicional si las emisiones del proyecto son más bajas que aquellas de la línea de base. Esto generalmente concierne a lo que hubiera sucedido sin el proyecto.
- El segundo aspecto, frecuentemente referido a la “adicionalidad del proyecto” es estricto e implica que el proyecto no sería económicamente viable sin el incentivo financiero creado por el MDL

La adicionalidad es un criterio clave para la elegibilidad MDL. Para una actividad de proyecto MDL, se debe demostrar que el proyecto no podría desarrollarse sin la consideración de los ingresos correspondientes a la venta de los CER. Además debe probarse que la cantidad de las emisiones de GEI del proyecto MDL serán más bajas que aquellas del escenario de la línea de base, es decir, si el proyecto no se desarrollase.

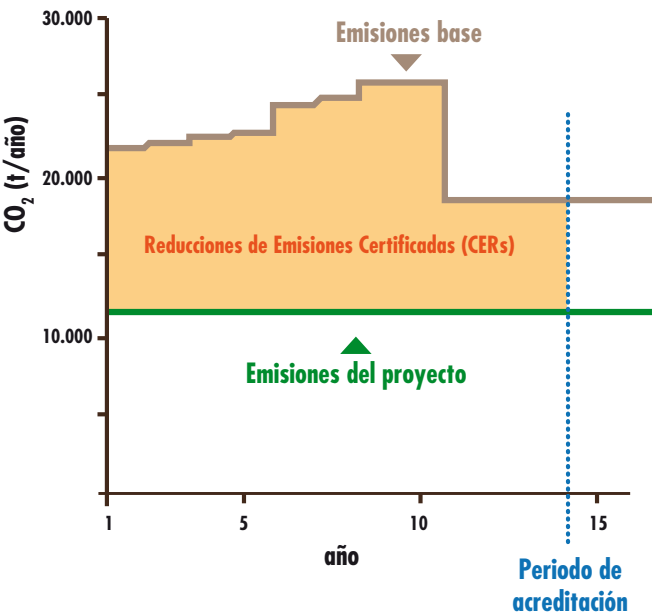
En otras palabras, los promotores del proyecto deben ser capaces de demostrar que no hubieran podido implementar la actividad del proyecto MDL sin las ganancias de MDL debidas al menos a una de las siguientes barreras:

- Barreras de inversión;
- Barreras económicas y financieras;
- Barreras tecnológicas;
- Barreras institucionales;
- Barreras debidas a prácticas prevalecientes;
- Barreras debidas a condiciones locales ecológicas;
- Barreras debidas a condiciones sociales; y/o
- Barreras relacionadas a la tenencia de tierras, propiedad, herencia y derechos de propiedad

La “Herramienta para la Demostración y la Evaluación de Adicionalidad” provee un marco general para demostrar y evaluar la adicionalidad de un proyecto. La versión más reciente de la herramienta está disponible en el siguiente sitio web: cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf

Cálculo de las ER

Las Reducciones de Emisiones (ER) se calculan por la diferencia entre las emisiones de la línea de base (BE) y las emisiones del proyecto (PE), tal y como se ilustra en la figura de abajo:



En un año dado, $ER = BE - PE$

Se estima según la metodología de MDL o las combinaciones apropiadas de metodologías. La metodología debe elegirse según el tipo de proyecto y su tamaño. Una lista de las metodologías actualmente disponibles de MDL está disponible en: cdm.unfccc.int/methodologies/index.html

Las fugas del proyecto

El límite del proyecto abarcará todas las emisiones antropogénicas de GEI controladas por los participantes del proyecto que puedan ser medidas y directamente atribuibles a las actividad del proyecto MDL. Las fugas del proyecto (leakage) se definen como el cambio neto de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero que ocurren fuera del límite del proyecto, y las cuales son medibles y atribuibles a las actividades del proyecto MDL.

Las fugas (LE) deben ser tomadas en consideración en los cálculos de las Reducciones de Emisiones (ER), sustraídas de ER como sigue:

$$ER = BE - PE - LE$$

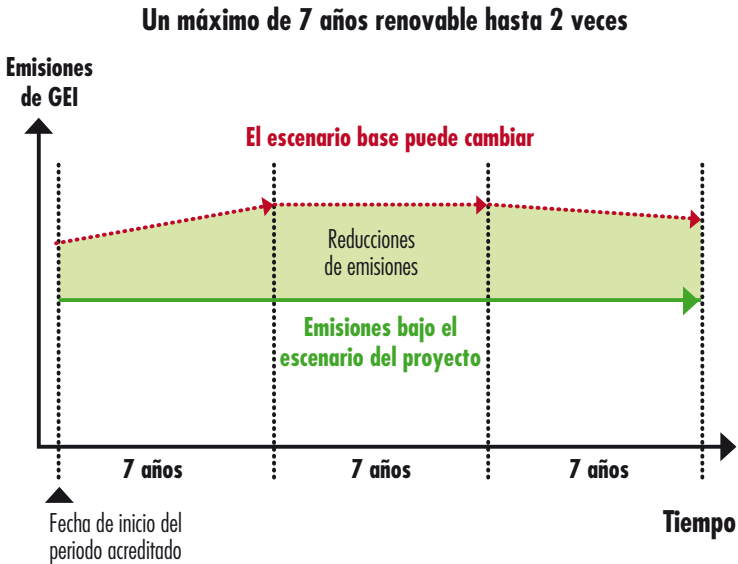
Ejemplo: si los resultados de una actividad del proyecto en un aumento del transporte en coche y las emisiones debido al consumo de combustible fósil por los coches están fuera de los límites del proyecto, tales emisiones se deben considerar como *leakage*. Si un PA da lugar a un creciente consumo de diesel dentro de los límites del proyecto, la emisión debido al consumo de combustibles fósiles dentro de los límites del proyecto deben ser considerados como emisiones del proyecto.

El periodo de acreditación

El periodo de acreditación para un proyecto de actividades MDL es el periodo en el cual las reducciones de la línea de base se han verificado o certificado por una entidad operacional asignada para el propósito de la generación de las CER. Los participantes del proyecto deberán escoger la fecha de inicio de un periodo de acreditación como la fecha de generación de las primeras reducciones de emisiones del proyecto de actividad MDL. Un periodo de acreditación no podrá extenderse más allá del periodo de vida de las actividades del proyecto.

Los promotores del proyecto seleccionan un periodo de acreditación para una actividad de proyecto propuesta de uno de los siguientes enfoques alternativos:

- un máximo de 7 años, que podrán ser renovados hasta dos veces. Para cada renovación, una DOE informa y determina al Comité Ejecutivo que la línea de base original del proyecto es todavía válida o ha sido actualizada, tomando en cuenta nuevos datos que sean aplicables.
- Un máximo de 10 años sin opción a renovación



Plan de seguimiento

En el plan de seguimiento, los promotores del proyecto describen cómo han medido y establecido los parámetros necesarios para estimar las reducciones de emisiones, incluyendo sistemas de calidad y medidas de control con el objetivo de garantizar que la información del seguimiento sea registrada de una manera correcta y precisa.

Informe de Consulta Local

El PDD debe además incluir el informe de consulta local organizado por los promotores del proyecto. Este informe deberá presentar todos los comentarios recibidos durante el periodo de consulta y explicar cómo fueron tomados en consideración por parte del promotor del proyecto.

Informe de Impacto Ambiental

El PDD deberá también presentar una visión global del potencial de los impactos ambientales del proyecto y explicar cómo los participantes del proyecto van a mitigar dichos impactos. Si las políticas nacionales del país anfitrión lo requieren, será necesario desarrollar una evaluación del impacto ambiental basado en los resultados ya presentados en el PDD.



capítulo 3

MDL, Desarrollo Sostenible y Proyectos *Gold Standard*

El término desarrollo sostenible es muy conocido y comúnmente usado. Fue utilizado por primera vez en 1987 por la Comisión Mundial de Desarrollo y Medio Ambiente, también conocida como la Comisión Brundtland, en el informe titulado “Nuestro Futuro Común”. El informe define desarrollo sostenible como “el desarrollo que cubre las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las futuras generaciones”.

El concepto de sostenibilidad se construye a través de elementos de desarrollo económico, desarrollo social y de protección ambiental. Estas tres fundamentos también son elementos importantes en el marco del MDL. El MDL es el único instrumento en la política internacional de cambio climático que incluye a países en vías de desarrollo en la protección del clima a través de un esquema económico.

A continuación se ofrece una breve descripción del marco legal y funcional del MDL y cómo éste incorpora el desarrollo sostenible. Posteriormente se explica en qué consiste el *Gold Standard*. Este estandar se centra en estrictos requerimientos de sostenibilidad, adicionales a las reducciones de emisiones.

1. Desarrollo sostenible en el MDL

El Mecanismo de Desarrollo Limpio combina los tres fundamentos de desarrollo sostenible:

- Protección Ambiental, porque los proyectos MDL contribuyen a lograr las metas de reducción de emisiones establecidas por el protocolo de Kyoto. Adicionalmente los proyectos pueden contribuir a mejorar las condiciones ambientales de la región donde se implementan.
- Desarrollo Social, porque los proyectos favorecen el desarrollo de la región por transferencia de conocimiento, generación de empleo, disponibilidad de suministro energético de calidad...
- Desarrollo Económico, porque los proyectos facilitan la utilización de tecnologías más limpias y favorecen su generalización.

El MDL define su objetivo de la siguiente manera:

“El propósito del Mecanismo de Desarrollo Limpio consiste en prestar asistencia a las partes no incluidas en el Anexo 1 del Protocolo de Kyoto para contribuir a alcanzar el objetivo último de la Convención, y en prestar asistencia a las partes incluidas en el Anexo 1 a cumplir con su cuota de emisiones y la reducción de contaminantes [...]” (Protocolo de Kyoto, Artículo 12.2)

Por lo tanto el dueño o ejecutor de un proyecto debe demostrar que su proyecto contribuye al desarrollo sostenible. La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC) y el Protocolo de Kyoto exigen normas estrictas en términos de sostenibilidad para los proyectos MDL. Por ejemplo, una reducción de emisiones adicional y real es necesaria para cumplir con los requerimientos (Protocolo de Kyoto, Artículo 12.5c). También la transferencia de tecnología está estipulada en la UNFCCC.

El marco legal no especifica cómo el ejecutor del proyecto debe demostrar que su proyecto contribuye al desarrollo sostenible. Sin embargo, existe un documento que debe de ser utilizado por el ejecutor, el Documento de Diseño del Proyecto (*Project Design Document*, PDD). Este documento exige al ejecutor el cumplimiento con ciertos requisitos y estructuras a aplicar en su proyecto para especificar detalles sobre la adicionalidad, impacto ambiental y las consultas locales a las partes interesadas. El PDD incluye además de la adicionalidad, la evaluación del impacto ambiental y la consulta local. Todos los datos pertinentes para un proyecto, como la descripción del proyecto, metodología, periodo de acreditación y un plan de seguimiento. A partir de esta información, la DOE, valida y posteriormente solicita el registro de un proyecto MDL y también verifica la reducción de las emisiones del proyecto. A partir de esta información la Junta Ejecutiva (JE), entidad que supervisa todo el MDL bajo la autoridad y la orientación de las Naciones Unidas y las partes del Protocolo de Kyoto, acredita el proyecto para ser registrado como proyecto MDL.

El *Gold Standard* es un estándar voluntario que incorpora requisitos aun más estrictos para los proyectos que quieren conseguir registrarse bajo esta etiqueta. El siguiente capítulo proporciona información sobre el *Gold Standard*.

2. El Gold Standard

Gold Standard es una fundación sin ánimo de lucro y regida por la ley suiza que ofrece un sello de calidad a proyectos MDL, IC y proyectos de compensación voluntaria. Esta fundación exige a los proyectos el cumplimiento de unos criterios más estrictos de lo usual en términos de adicionalidad y sostenibilidad.

El *Gold Standard* fue iniciado por la fundación WWF, SSN y Hello Internacional y ahora está apoyado por cerca de 50 organizaciones no gubernamentales de todo el mundo. El *Gold Standard* fue una respuesta a las inquietudes de académicos, individuos y ONG sobre la verdadera contribución de los proyectos de reducción de emisiones a la disminución de los niveles de CO₂ en el mundo. Desde el año 2005 es una organización independiente con sede en Basilea (Suiza).

2.1. Objetivo Principal

El *Gold Standard* está diseñado para ser aplicado a proyectos MDL, pero también para proyectos de compensación voluntaria. Su objetivo es promover el desarrollo sostenible en países en vía de desarrollo, sin generar emisiones adicionales y a un coste reducido. Especialmente en los mercados voluntarios, el *Gold Standard* garantiza que la compen-

sación de emisiones representa un cambio real en términos de reducción de emisiones y de contribución al desarrollo sostenible. Los objetivos del *Gold Standard* son por lo tanto:

- Aumentar la inversión en proyectos de energía sostenible.
- Asegurar que se generen contribuciones significativas y duraderas al desarrollo sostenible.
- Certificar que las inversiones tienen integridad ambiental.
- Aumentar el respaldo público para proyectos de energía renovable y eficiencia energética.

El *Gold Standard* reduce los riesgos de proyectos y los riesgos relacionados con el proceso de generación de bonos gracias a que el conjunto de procedimientos y requerimientos exigidos son los más altos en el mercado de carbono. Las estimaciones de reducciones de emisiones son muy conservadoras. El *Gold Standard* también certifica beneficios secundarios para la población local como mejoras en el medio ambiente y generación de empleo. El valor en el mercado de los créditos generados bajo el *Gold Standard* es más alto que el de otros estándares, ya que su reputación en el mercado es la más alta.

El *Gold Standard* mantiene un registro (el GS-registry) que clasifica todos los proyectos *Gold Standard* y a través del cual es posible transferir créditos de un modo transparente. Este registro funciona desde abril de 2008.

En el siguiente capítulo se ofrece información más detallada acerca de los procedimientos necesarios para alcanzar los requerimientos del *Gold Standard*.

2.2 Reglas y Procedimientos

Cuando un proyecto desea conseguir el sello *Gold Standard* tiene que seguir los procedimientos estándares de MDL, independientemente de si es un proyecto MDL, IC, o del mercado voluntario. Esto significa que un proyecto potencial GS está integrado completamente en los procedimientos de MDL. De manera adicional, el proyecto debe proporcionar tres características para conseguir la aprobación por el *Gold Standard*. Estas tres características dan información detallada sobre integridad, adicionalidad y sostenibilidad ambiental.



Cuadro 1: Proyectos Elegibles bajo el Gold Standard:

Energía Renovable

- Fotovoltaica
- Solar térmica
 - Para agua caliente sanitaria
 - Termoeléctrica
- Biomasa Ecológica, biogás y calor, biocombustibles
 - Calor, electricidad, cogeneración
 - Transporte
- Proyectos eólicos
- Geotérmica
- Proyectos hidroeléctricos de pequeña escala (<15 MW), que cumplen con los criterios de la Comisión Mundial de Presas

Mejoramiento en el Uso Eficiente de la Energía

- Eficiencia en el uso de la energía industrial
- Eficiencia en el uso de la energía doméstica
- Eficiencia en el uso de energía en el sector transporte
- Eficiencia en el uso de energía en el sector público
- Eficiencia en el uso de energía en el sector agrícola
- Eficiencia en el uso de energía en el sector comercial.

Cuando la electricidad es generada a partir de proyectos de biomasa o biogás, la reducción de emisiones debido a la captura de metano que normalmente hubiera sido emitido por el proyecto se puede incluir en el *Gold Standard* y cuenta como reducción de emisiones. Una guía detallada de tipos de proyectos elegibles se encuentra en el Apéndice A del Manual *Gold Standard* para Desarrolladores de Proyecto.

Fuente: www.cdmgoldstandard.org/uploads/file/DeveloperManual_GS-CER.pdf, p. 9

La integridad ambiental inicialmente es controlada por la elegibilidad del proyecto. El *Gold Standard* sólo acepta proyectos de energía renovable y de eficiencia energética (véase cuadro 1). La elegibilidad del proyecto también hace énfasis en la parte tecnológica y busca que está represente la mejor solución en cuanto a eficiencia. El impacto ambiental también es controlado por las características de adicionalidad y sostenibilidad, centrándose más en la reducción real de emisiones y en el impacto ambiental local y regional.

El *Gold Standard* también tiene requerimientos especiales para el control de la adicionalidad, especialmente cuando el proyecto se desarrolla para el mercado voluntario.

Todos los proyectos deben prestar especial atención a la adicionalidad exigida por la UNFCCC. Los proyectos deben demostrar que efectivamente las reducciones de emisiones son adicionales a las que se hubieran generado en ausencia del proyecto. Así por ejemplo las emisiones con efecto invernadero deben de ser menores que las que se hubieran generado si el proyecto no se hubiese llevado a cabo.

Los proyectos deben ser adicionales también desde el punto de vista financiero. Esto quiere decir que los proyectos no pueden emplear financiación de la ayuda oficial al desarrollo. Normalmente estas ayudas se enfocan en el desarrollo económico y bienestar de los países y no en proyectos que generen ganancias y por lo tanto puedan ellos mismos financiarse sin depender de financiación adicional. Además, la introducción de tecnología y/o la innovación en el país donde se encuentra el proyecto son también criterios adicionales para el *Gold Standard*.

La última parte del control de la adicionalidad tiene como objetivo asegurar que el proyecto no ha sido demostrado como viable en su diseño actual sin los bonos de carbono. Es decir, el proyecto debe demostrar que la venta de las reducciones de carbono es necesaria para asegurar la viabilidad del proyecto.

Otro control de adicionalidad para proyectos potenciales *Gold Standard* se centra en la sostenibilidad y consiste en tres partes: una evaluación de la sostenibilidad del proyecto, una evaluación de impacto ambiental y los procedimientos de consulta pública.

La evaluación de sostenibilidad se construye a partir de los tres indicadores de sostenibilidad:

- Sostenibilidad ambiental local/global
- Desarrollo y sostenibilidad social
- Desarrollo tecnológico y económico

Estos tres indicadores se evalúan en la Matriz de Evaluación de Sostenibilidad (ver cuadro 2). Este cuadro debe cumplimentarse con un sistema de anotaciones de indicadores valorados desde -2 (impactos negativos mayores) hasta +2 (impactos positivos mayores). Para que un proyecto pueda lograr el sello *Gold Standard* debe tener para cada uno de los componentes de la Matriz de Evaluación de Sostenibilidad un resultado subtotal no negativo, un resultado total positivo y ningún indicador con puntuación -2. Los indicadores con puntuación -1 están sujetos a la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) y además los indicadores deberán ser discutidos durante los procedimientos de consulta pública.

Cuadro 2: Matriz de Evaluación de Sostenibilidad	
Componente (Indicadores)	Puntuación (-2 a 2)
Entorno local/regional/global	
- Cantidad y calidad del agua	
- Calidad del aire (emisiones diferentes de GEI)	
- Otros contaminantes (incluyendo, si los hubiera, residuos tóxicos, radioactividad, contaminantes orgánicos persistentes, gases con efecto dañino a la capa de ozono)	
- Condiciones del suelo (calidad y cantidad)	
- Biodiversidad (especies y conservación de hábitat)	
Subtotal	
Sostenibilidad Social y Desarrollo	
- Empleo (incluye calidad de empleo, cumplimiento con estándares laborales)	
- Calidad de vida de los más pobres (reducción de pobreza, igualdad de distribución de ingresos y acceso a servicios básicos)	
- Acceso a servicio de Energía	
- Capacidad humana e institucional (incluyendo capacitación, educación, participación, cuestiones de género)	
Subtotal	
Desarrollo Económico y Tecnológico	
- Empleo (número)	
- Balanza de pagos (sostenibilidad)	
- Autosuficiencia tecnológica (replicabilidad del proyecto, endeudamiento en monedas fuertes, desarrollo de habilidades, capacidad institucional, transferencia de tecnología)	
Subtotal	
TOTAL	

Fuente: www.cdmgoldstandard.org/uploads/file/DeveloperManual_GS-CER.pdf, p. 22

Se requiere la Evaluación del Impacto Ambiental cuando la regulación ambiental del país que acoge al proyecto así lo exige o si el consejo ejecutivo de MDL plantea exigencias adicionales relacionadas con la EIA.

Si la Consulta Inicial Local ha identificado un impacto negativo significativo (ver abajo) o si un indicador de la Matriz de Sostenibilidad estuviera en -1 es necesario decidir si estos impactos son tan significativos que se requiere una EIA. En todos los casos, debe utilizarse y adjuntarse a la documentación del proyecto una lista de chequeo de impactos¹ para la EIA. Cuando la EIA indique que podrían existir impactos negativos significativos el promotor del proyecto debe diseñar e implementar medidas de mitigación verificables y medidas de compensación de los impactos.

El procedimiento de consulta pública para el ciclo de proyectos que potencialmente pueden ser *Gold Standard*, requiere dos fases: Una consulta inicial que se realiza en la fase del diseño del proyecto y una segunda consulta global que debe incluirse en el documento de diseño del proyecto (PDD). Para esta consulta pública, los promotores del proyecto deben seguir los siguientes pasos y reglas:

1. Debe invitarse y hacer la consulta a las personas implicadas en el ámbito del proyecto (personas que trabajan en el área ambiental en la región donde se ejecutaría el proyecto, ONG y sociedad a nivel local en general y organizaciones que apoyan al *Gold Standard*).
2. Los comentarios deben:
 - a] Ser activamente solicitados y documentados en el PDD.
 - b] Debe haber un resumen no técnico del PDD en un lenguaje local apropiado.
 - c] Al menos una de las consultas públicas debe realizarse en un lenguaje local apropiado.

2.3 ¿Por qué esforzarse en implementar el Gold Standard?

El *Gold Standard*, sin añadir al desarrollo del proyecto mucho trabajo ni costes adicionales, añade mucho valor en términos de desarrollo sostenible:

- En primer lugar asegura que los criterios de adicionalidad ambiental se están teniendo en cuenta en todos los niveles, locales y globales, e incluye un estudio de impacto ambiental (EIA) cuando sea necesario.
- En segundo lugar, incluye como factor muy importante el desarrollo social, por ejemplo, demostrando que la población del entorno local del proyecto no sufrirá impactos negativos por la implementación del mismo (tales como desplazamientos u otros).
- En tercer lugar, el tipo de proyecto que es elegible por el *Gold Standard* implica desarrollo económico y tecnológico lo que permite la introducción de nuevas tecnologías en una región y ayuda a estimular la actividad del mercado.

Más información:

Guías en inglés:
CDM Sustainable Development Impacts
(UNEP Risoe Center)
www.cd4cdm.org/Publications/CDM%20Sustainable%20Development%20Impacts.pdf

Sustainable Development Benefits of Clean Development Projects; Working Paper No. 2, CD4CDM Working Paper Series
(UNEP Risoe Center)
www.cd4cdm.org/Publications/SustainableDevelopmentBenefitsCDM.pdf

The Clean Development Mechanism's Contribution to Sustainable Development - A review of the literature
(UNEP Risoe Center)
www.cd4cdm.org/Publications/CDM&SustainDevelop_literature.pdf

Gold Standard webpage
www.cdmgoldstandard.org/

Gold Standard Manual for Project Developers
1) CDM Projects:
www.cdmgoldstandard.org/uploads/file/DeveloperManual_GS-CER.pdf

2) VER Projects:
www.cdmgoldstandard.org/uploads/file/GS-VER_Proj_Dev_manual_final%20.pdf

¹ Estas son las preguntas en la lista de chequeo de los controles: ¿es posible que tenga lugar un gran cambio en las condiciones ambientales del entorno del proyecto? ¿Pueden generarse nuevos factores que estén fuera del ambiente de la escala actual? Los efectos del proyecto ¿serán totalmente nuevos o particularmente complejo? ¿Se extenderá el efecto sobre una gran región? ¿Afectará el impacto a una gran cantidad de personas? ¿Van a resultar afectados muchos agentes de otro tipo (la fauna y la flora, economía, infraestructuras)? ¿Van a resultar afectados recursos valiosos o escasos? ¿Existe el riesgo de que se violen normas ambientales? ¿Existe el riesgo de generar impacto en lugares protegidos o características especiales de una área? ¿Existe una alta probabilidad de que tenga lugar el impacto? ¿El impacto es breve o se mantiene por largo tiempo? ¿El impacto será permanente o temporal? ¿El impacto será continuo o solo intermitente? Si este es intermitente ¿será frecuente u ocasional? ¿Será el impacto irreversible? ¿Será difícil de evitar, reducir, reparar o compensar el impacto?

capítulo 4

Financiación de Proyectos MDL

El Mercado de reducciones de emisiones es muy joven. La UNFCCC en 1992 creó los primeros incentivos para inversiones voluntarias en proyectos que generan reducciones de emisiones. Los gobiernos fueron los primeros que utilizaron estos primeros incentivos, pero a lo largo de los años el Mercado del carbono ha evolucionado desde el modelo de inversiones directas hasta una gama de diferentes opciones de financiación. Esta evolución ha sido posible gracias a la existencia de certificados de reducción de emisiones (VER y CER) que son reconocidos y comercializados a escala mundial.

1. Evaluación financiera de proyectos MDL

La evaluación financiera es uno de varios pasos que debe hacer el promotor o el inversor antes de materializar su inversión. Esto permite al inversor hacerse una idea sobre la viabilidad financiera del proyecto y los riesgos en que incurre al invertir su dinero en dicho proyecto. Los pasos clave para realizar una evaluación financiera son:

- Desarrollar un modelo financiero para el proyecto (supuestos basados en el conocimiento de expertos, previsiones, datos específicos de funcionamientos técnicos, estimación de precios, cálculos incluyendo impuestos, la depreciación/amortización, crédito en equilibrio y pago de intereses, ingresos y gestión de gastos, flujos de caja con su respectiva declaración, ganancias y pérdidas, balance general, indicadores financieros tales como deuda e intereses, ventas netas y TIR).
- Análisis de indicadores financieros (tales como futuros flujos de caja, tasas de rendimiento, ingresos y deudas, ...).
- Análisis de sensibilidad (después de un primer análisis de viabilidad del proyecto, éste podrá ser analizado mas detalladamente, lo que significa que se acentúa más el análisis en aquellos datos de entrada que tienen mayor impacto en el resultado financiero).
- Evaluación del riesgo y su mitigación (evaluar los riesgos a los que se enfrenta el proyecto en todas sus fases: planificación, construcción y operación).

Para proyectos MDL, deben tenerse en cuenta algunos indicadores adicionales. Los proyectos MDL tienen que demostrar que son económicamente adicionales superando un "test de barrera", lo que significa que el ejecutor del proyecto debe probar a UNFCCC que el proyecto es financieramente posible solamente en caso que utilice los ingresos de la venta de los CER para financiar el proyecto. Por lo tanto la cantidad y los costos de producción de los CER, así como el precio al cual pueden ser vendidos,

son variables clave para el modelo financiero de un proyecto MDL. Las variables más importantes que afectan a la cantidad y los costos de producción de los CER son:

- El tamaño de los proyectos (un proyecto de pequeña escala tendrá que afrontar gastos de transacción mucho más altos por CER que un proyecto de gran escala, aunque las regulaciones de la UNFCCC toman esto en consideración y tratan de reducir al mínimo gastos de transacción para proyectos de pequeña escala).
- Los factores de emisión aplicables al proyecto afectan significativamente a la viabilidad del mismo. Un factor de emisión alto significa que habrá más reducción de emisiones. Por ejemplo, la generación de electricidad renovable en una red dominada por el uso de carbón generará más reducciones que en una red dominada por energías renovables. Por lo tanto un factor alto de emisiones conduce a mayores ingresos y hace más sencilla la viabilidad del proyecto.
- La cantidad de capital requerido para la inversión (depende del tamaño del proyecto, pero también del tipo de proyecto).
- El plazo de ejecución del proyecto. Es muy importante el plazo de ejecución debido a la característica política del mercado para los CER generados después del 2012, por la incertidumbre que existe sobre los acuerdos post-Kyoto.

A continuación se muestra una lista de posibles riesgos a los que se puede enfrentar un proyecto MDL durante su ciclo de desarrollo. La cantidad de riesgo afectará también a los precios de los CER y/o la corriente de ingresos del proyecto MDL:

- Inestabilidad política y económica en el país donde se ejecuta el proyecto (también violencia o destrucción de infraestructuras).
- Riesgos contractuales.
- Cambios en la metodología. (En ocasiones la Junta Ejecutiva del MDL ha hecho cambios en la metodología a aplicar para calcular las reducciones de un tipo de proyectos).
- El riesgo de no recibir aprobación nacional del país que albergará el proyecto (por ejemplo se produce un retraso en el procedimiento de aprobación y por lo tanto el ejecutor del proyecto se encuentra con la incapacidad de definir plazos o fechas límite).
- El riesgo en la validación y registro del proyecto y que podría ocurrir por dificultad para conseguir la información requerida por parte de la Entidad Operacional Designada (EOD o DOE) o la Junta Ejecutiva (JE).
- Riesgo de funcionamiento (sobre estimación del funcionamiento del proyecto y de las reducciones de emisiones generadas).
- Riesgo de verificación/monitoreo (por ejemplo errores en el monitoreo que tengan como consecuencia una reducción de las estimaciones en la reducciones de emisión).
- Riesgos de mercado (por ejemplo una bajada drástica de precios).
- Riesgo post-Kyoto (incertidumbre acerca de las reglas y regulaciones a partir del 2012).

Los riesgos arriba mencionados afectan a todos los proyectos MDL. Específicamente, afectan el volumen total de los certificados que pueden ser generados por un proyecto y la distribución de dichos certificados a los compradores. Por lo tanto para minimizar riesgos es importante estar familiarizado con el reglamento del MDL.

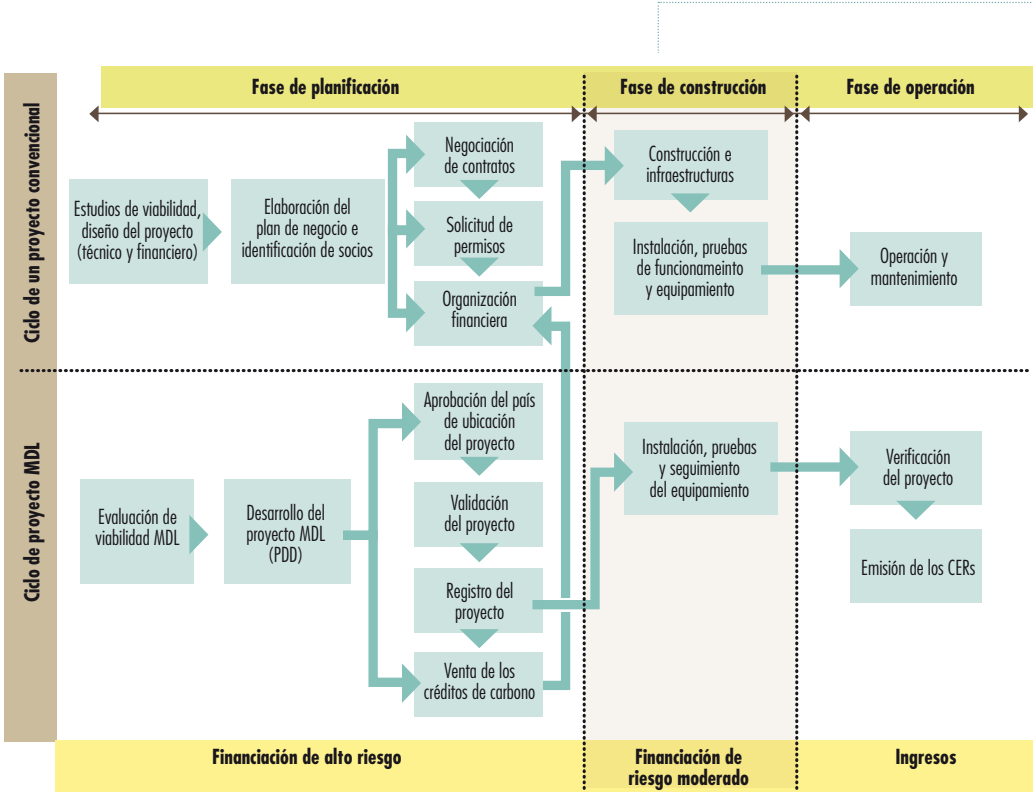
La siguiente sección expone diferentes modelos de financiación para proyectos MDL.

2. Modelos de financiación para proyectos MDL

El ciclo de un proyecto MDL, como el ciclo de un proyecto convencional, puede ser dividido en tres etapas:

- fase de planificación.
- fase de construcción.
- fase de operación.

Las diferentes fases tienen diferentes niveles de riesgos, o niveles de decrecimiento del riesgo. Invertir en un proyecto que se encuentra en una etapa de desarrollo muy temprana tiene mayor riesgo que invertir en una etapa de desarrollo posterior. A continuación se muestra un resumen de las etapas de un proyecto y su conexión con los niveles de riesgo.



Fuente: UNEP (2007): Libro Guía para la financiación de proyectos MDL.

2.1 Partes involucradas en la Financiación de un Proyecto MDL

Las partes involucradas en la financiación de un proyecto MDL son básicamente las mismas que estarían involucradas en un proyecto convencional, desde los que crean el proyecto hasta los compradores del proyecto, pasando por los que operan en el proyecto. Los partidos adicionalmente involucrados en un proyecto MDL son las siguientes:

- Partidos que acogen el proyecto (tierra, instalaciones o recursos titulares).
- Ejecutor del proyecto MDL (persona(s) responsable en dirigir el proyecto durante el ciclo del proyecto MDL).
- Participantes en el proyecto MDL (ya sea personas que están involucradas con el protocolo de Kyoto o una entidad privada autorizada por el ejecutor del proyecto; deben ponerse de acuerdo sobre la distribución de CER).
- Compradores de los CER.
- Entidad Operacional Designada (EOD / DOE) (Es la entidad que valida, de manera independiente, el proyecto antes de obtener su registro como proyecto MDL y verifica la reducción de emisiones antes de la expedición de los CER).
- Autoridad Nacional Designada (DAN) (aprobando el proyecto por parte del país sede del proyecto).
- Junta Ejecutiva del proyecto MDL (BE) (Es la encargada de administrar los procedimientos relativos a los registro del proyecto y la expedición de los CER).

2.2 Requerimientos Financieros

Los requerimientos financieros de un proyecto MDL pueden variar considerablemente dependiendo del tipo de proyecto. Por ejemplo, un proyecto de generación de energía a partir de los gases que emite un basurero resulta más barato que un proyecto que involucra tecnología fotovoltaica. También pueden encontrarse variaciones en los costes en la fase de planificación por especificidades del país que alberga el proyecto, tecnológicas y de ubicación. En términos generales:

- Los costes de desarrollo del CER/VER (ver tabla 4.1) son normalmente más bajos que los costes del proyecto no relacionados con el proceso MDL.
- Los mayores costos normalmente se generan en la fase de ejecución.
- Los costos de operación anual son bajos en relación a los costos de construcción del proyecto.

La experiencia ha demostrado que la mayoría de los proyectos con especificación MDL tienen mayores costes durante la fase de planificación. Por lo tanto esto podría ser considerado como un factor de alto riesgo, ya que estos costes podrían no ser recuperados si el proyecto no se puede implementar.

Las principales fuentes de financiación para los proyectos MDL son los gobiernos, los fondos de carbono, el sector privado, y los promotores de proyectos MDL. Durante la fase de construcción, donde los costos son normalmente mucho más elevados en comparación con la fase de planificación, los inversores son prestamistas, anfitriones del proyecto, proveedores de equipos, compradores de los CER, y una vez más, sector privado y ejecutores del proyecto MDL.

El siguiente capítulo expone algunos modelos de financiación que pueden aplicarse a los proyectos MDL para obtener financiación en ambas fases, de planificación y de construcción.

Tabla 4.1: Especificación de costos asociados con las fases de proyectos MDL

Actividad	Coste (proyectos de gran escala, US\$)	Coste (proyectos de pequeña escala, US\$)	Tipo de gastos
Fase de planificación			
Estudio de viabilidad inicial (PIN)			Personal interno o consultoría
Documento de Diseño de Proyecto (PDD)			Personal interno o consultoría
Desarrollo de metodología (si se requiriese una nueva metodología)	20.000 - 100.000 (incluidos 1000 de tasas de registro de las NU)		Personal interno o consultoría
Validación			Tarifa de la DOE
Tasas de registro			Tasas del Comité Ejecutivo del MDL
Gastos totales específicos de MDL para la fase de planificación			
Fase de construcción			
Construcción, plantas y equipamiento	Variable, dependiendo del tipo de proyecto		Costes de contratistas
Instalación de equipos para seguimiento	Gastos mínimos en comparación con los costes totales de la planta y de los equipos		Costes de contratistas
Gastos totales específicos de MDL para la fase de construcción	Gastos mínimos en comparación con los costes totales de la planta y de los equipos		
Fase de operación			
Tasas del Fondo de Adaptación de las NU	2% de los CER	2% de los CER	Tasas del Comité Ejecutivo del MDL
Verificación inicial			Tarifa de la DOE
Verificación continua (periódicamente, normalmente anual)			Tarifa de la DOE
Participación sobre los ingresos para cubrir gastos de administración (SOP-Admin)	Las tasas de registro constituyen un pago en efectivo por adelantado que deberá cancelarse definitivamente sobre el valor real de los CER emitidos durante el periodo de acreditación. (si es diferente de las reducciones proyectadas en el registro del proyecto).		Tasas del Comité Ejecutivo del MDL
Gastos totales específicos de MDL para la fase de operación	Variable, con un mínimo del 2% de los CER más 5000 \$ /año (si la verificación es anual)		

Fuente: UNEP (2007): Libro Guía para la Financiación de proyectos MDL.

2.3 Modelos de Financiación para Proyectos MDL

Los tipos de financiación más comunes para proyectos MDL pueden resumirse en ocho diferentes modelos, con sus pros y sus contras:

- Financiación convencional de proyectos a través de préstamo bancario
Pro: acceso a grandes cantidades de capital, mejores tasas de retorno del capital, bienes de los ejecutores de los proyectos no están en riesgo en caso de que el proyecto fracase.
Contra: costos y tiempo, contratos con contrapartes seguras difíciles de conseguir, retraso en el retorno sobre el capital.
- Por el sector privado, inversión propia de los ejecutores del proyecto MDL
Pro: rapidez, simplicidad, bajos riesgos para los anfitriones del proyecto.
Contra: pérdida del control sobre el proyecto, altos costos de financiación.
- Financiación por la empresa dueña del proyecto
Pro: todos ingreso de CER llegan al dueño, financiación rápida.
Contra: Falta de experiencia.
- Financiación a través de alquilar el equipo
Pro: Costo en adelante reducido, cercanía temporal entre ingresos y costos del proyecto, riesgo de no-operacionalidad del proyecto reducido.
Contra: Posibilidades limitadas de modificar el equipo, costo alto de capital.
- Proveedor de créditos por vendedores de equipo
Pro: amplia disponibilidad, pago postergado para los gastos de capital.
Contra: altos costos de capital.
- Pagos en adelantado para CER
Pro: Repago parcial de costo de capital en adelante, Due Diligence relativamente rápida por compradores de CER, visión menos conservadora de los riesgos específicos del MDL.
Contra: Riesgos transferidos al comprador, ingresos netos por venta de CER más bajos, no necesariamente resuelve el problema de obtener financiación para poder invertir.
- Deuda o préstamo a bajos intereses
Pro: prestamistas de última instancia, moneda estable, soporte con componente MDL.
Contra: los prestamos deben estar de acuerdo con la intención/la meta del programa, Due Diligence detallada y larga.
- Micro-Créditos
Pro: Puede ser única opción para financiación.
Contra: escala limitada/altas tasas de interés.

Más información:

Guías en ingles:
Guidebook to Financing CDM Projects
(UNEP Risoe Center)
www.cd4cdm.org/Publications/FinanceCDMprojectsGuidebook.pdf

Paginas web:
The World Bank Carbon Finance Unit
<http://carbonfinance.org/>

