

# INVESTIGACIÓN SOBRE BONOS VERDES

---



## BONOS VERDES

Ing. Lenys Rincón<sup>1</sup>

[lenysrincon@gmail.com](mailto:lenysrincon@gmail.com)

---

<sup>1</sup> Ingeniero Forestal, Mención Manejo de Cuencas Hidrográficas, egresado de la Universidad de Los Andes (ULA), Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Ingeniería Forestal, 2001. Venezuela.

# BONOS VERDES

---

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe de investigación es dar a conocer y analizar definiciones, origen, beneficios y propósito de los **Bonos Verdes**, cabe destacar que durante la recopilación de información bibliográfica se encontraron los distintos nombres con los que se conoce los bonos antes mencionados, entre ellos se encuentran: Bonos Verdes, Certificados Verdes, Bonos de Carbono, Créditos de Emisiones de Dióxido de Carbono y Certificados de Emisiones Reducidas (CERs), siendo este último el más utilizado en el ámbito internacional.

El aumento de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) ha generado importantes cambios climáticos, lo cual ha suscitado gran atención internacional. Según el Protocolo de Kyoto (PK) llevado a cabo en la ciudad japonesa del mismo nombre, los GEI que deben limitarse o reducirse son: el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ). De acuerdo con el IPCC (2001), el efecto directo de las emisiones de GEI es el aumento de la temperatura de la tierra entre  $0,6 \pm 0,2$  °C en los últimos 100 años; además se han alcanzado límites amenazantes en lo ambiental, social y económico. Las proyecciones indican que los costos de las acciones para combatir el cambio climático serían menores que los incurridos si éstas no fuesen realizadas (Villalobos, 1999).

Los bosques juegan un papel crucial en la reducción de  $\text{CO}_2$  atmosférico debido a que fijan carbono en el proceso de la fotosíntesis. Es por esto que desde los años 90, un grupo de países industrializados han realizado una serie de esfuerzos para reducir el contenido de  $\text{CO}_2$ , en particular, y de GEI, en general, en la atmósfera, y con ello, combatir el calentamiento global, previniendo los amenazantes acontecimientos que podrían generarse (algunos de ellos son los aumentos en el nivel del mar, cambios en las precipitaciones, sequías e inundaciones). Lo anterior tendría impactos negativos sobre sistemas humanos y naturales, amenazando la disponibilidad de agua y alimentos, la estabilidad de ecosistemas y la biodiversidad, e incluso, la salud de gran parte de la población mundial (Kanninen y Mery, 2002).

# BONOS VERDES

---

## DEFINICIONES "BONOS VERDES"

Los “bonos verdes” o “bonos de carbono” son un mecanismo desarrollado para reducir la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI), mediante el cual, en un esquema de mercado, empresas de países industrializados pagan a otras, la mayoría naciones en desarrollo, por su reducción en las emisiones de GEI, por lo cual se expiden certificados. Estos certificados se conocen como Certificados de Emisiones Reducidas (CERs). Por lo que referirse a Bonos Verdes es equivalente a hablar de CERs<sup>2</sup>.



Los Bonos Verdes o Green Bond (en inglés), lo definen como una emisión de deuda privada o pública que tiene como fin utilizar los fondos en proyectos relacionados con la mitigación y/o adaptación al cambio climático (o sea para proyectos “verdes”)<sup>3</sup>.

También, definen a los bonos verdes como los instrumentos cuyas rentas se dedican exclusivamente a proyectos ecológicos nuevos o ya existentes—definidos como actividades que favorecen el clima u otros fines de sostenibilidad medioambiental. Hacen posible que se capte capital e inversión para proyectos beneficiosos para el medio ambiente. En enero de 2014, la Asociación Internacional de Mercado de Capitales (ICMA) estableció ciertas normas para emitir bonos verdes<sup>4</sup>.

Por otra parte, las Reducciones Certificadas de Emisiones de Gases Efecto Invernadero (CERs, por su sigla en inglés<sup>4</sup>) son denominadas Bonos de Carbono o Créditos de Carbono. Un CER corresponde a una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente. Durante la implementación del proyecto son generados los CERs que se transan en forma de créditos en el Mercado del Carbono<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.monografias.com/trabajos78/bonos-verdes-certificados/bonos-verdes-certificados2.shtml#ixzz3oIhD7z00>.

<sup>3</sup> [investors@ifc.org](mailto:investors@ifc.org)

<sup>4</sup> [www.bondvigilantes.com](http://www.bondvigilantes.com), 2014.

<sup>5</sup> Certified Emission Reductions.

# BONOS VERDES

---

## DEFINICIONES "BONOS VERDES"

Según Pérez 2010, en la revista urbano 22, Concepción, Chile; define a los "bonos verdes" o "bonos de carbono" como una forma de financiamiento en la cual una compañía emite un título en el mercado. Un bono es un vale que representa el derecho a contaminar emitiendo una tonelada de dióxido de carbono, los inversionistas pueden adquirir un certificado acreditando que una empresa ha reducido la emisión de carbono a la atmósfera y eso le permite a la empresa compradora continuar contaminando la misma cantidad (sin aumentar)<sup>6</sup>.



Otros autores, definen a los bonos verdes o de carbono (también llamados “créditos de carbono”) como "un mecanismo internacional de descontaminación para reducir las emisiones contaminantes al medio ambiente; es uno de los tres mecanismos propuestos en el Protocolo de Kioto para la reducción de emisiones causantes del calentamiento global o efecto invernadero (GEI en lo sucesivo)"<sup>7</sup>.

Rachel Kyte, 2010, Vicepresidenta y enviada especial para el Cambio Climático del Grupo del Banco Mundial, señala que " Los bonos verdes han abierto un nuevo flujo de financiamiento que será esencial para enfrentar el cambio climático. Están proporcionando oportunidades de inversiones ecológicas a un grupo de inversionistas cada vez más amplio, incluyendo a aquellos que desean desprenderse de las carteras de proyectos que tienen un uso intensivo de combustibles fósiles y diversificarse, y los bonos verdes han demostrado que existe una corriente de capital de inversionistas para activos ecológicos. "

---

<sup>6</sup> Revista URBANO 22. Págs. 7-21. Concepción, Chile. Octubre 2010.

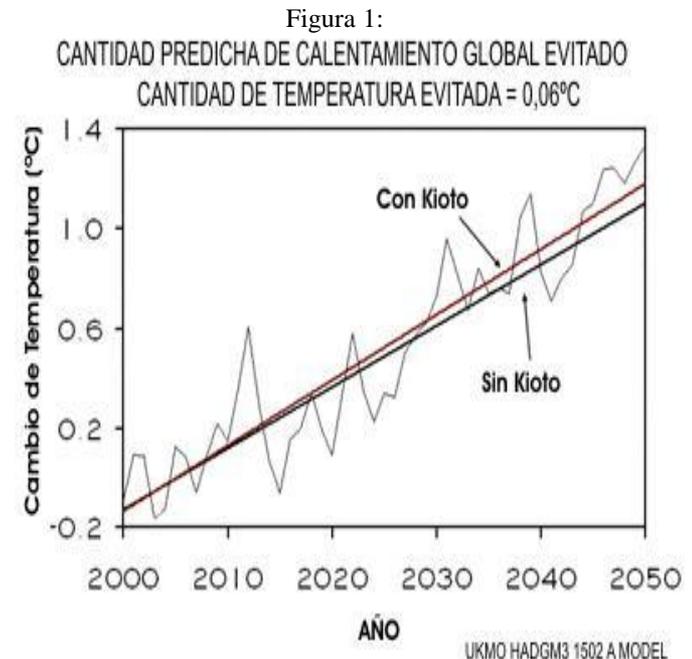
<sup>7</sup> [WWW.expoknews.com](http://WWW.expoknews.com), 2013 por Roberto Flores.

# BONOS VERDES

## ORIGEN DE LOS "BONOS VERDES"

Para saber de donde partió la idea de los "**bonos verdes**", debemos primero saber que es el **protocolo de Kyoto** y en qué consistió. Este protocolo es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de los seis gases provocadores del calentamiento global los cuales son: Gas metano ( $\text{CH}_4$ ), Óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Hidroflurocarbonos (HFC), Perflurocarbonos (PFC), Hexafluoruro de Azufre (SFC) y dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). **Esta reducción se ha fijado en un 5% en el período del 2008 al 2012 con respecto a la cantidad de concentración de estos gases en la atmósfera en el año 1990.**

Los bonos verdes o de carbono son un mecanismo internacional de descontaminación para reducir las emisiones contaminantes al medio ambiente; es uno de los tres mecanismos propuestos en el Protocolo de Kyoto para la reducción de emisiones causantes del calentamiento global o efecto invernadero (GEI o gases de efecto invernadero). El sistema ofrece incentivos económicos para que empresas privadas contribuyan a la mejora de la calidad ambiental y se consiga regular la contaminación generada por sus procesos productivos, considerando el derecho a contaminar como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado. La transacción de los bonos de carbono, es decir, un bono de carbono representa el derecho a contaminar emitiendo una tonelada de dióxido de carbono, permite mitigar la generación de gases contaminantes, beneficiando a las empresas que no contaminan o disminuyen la contaminación y haciendo pagar a las que contaminan más de lo permitido (Figura 1).



# BONOS VERDES

---

## CMNUCC\* – AVANCES



Desde entrada en vigor, las Partes se han reunido anualmente en COP\*\* : impulsar y supervisar su aplicación, además de continuar negociaciones sobre la mejor forma de abordar el tema.

- ❑ **COP 1. Berlín. 1995.** Pone en marcha nueva ronda de conversaciones para los países industrializados: “Mandato de Berlín”.
- ❑ **COP 3. Kyoto. 1997.** Protocolo de Kyoto = normas básicas jurídicamente vinculantes, sin detalles de cómo aplicarlas.
- ❑ **COP 4. Buenos Aires. 1998.** “Plan de acción de Buenos Aires” (1/CP4) = más precisión sobre cómo aplicar PK. Es una relación de asuntos que requieren ser acordados: fecha tope: 2000.
- ❑ **COP 5. Bonn. 1999.** Continúa negociación acuerdos “Plan de Acción de Bs.As” – U.E anuncia compromiso político de ratificar el PK.
- ❑ **COP 6. La Haya. 2000.** No se alcanzan acuerdos en fecha tope. COP no se clausura, se pospone.
- ❑ **COP 6 (Bis). Bonn. 2001.** Se alcanzan acuerdos políticos en temas claves como: países en desarrollo y aspectos financieros; mecanismos, sumideros y régimen de cumplimiento.
- ❑ **COP 7. Marrakech. Octubre 2001.** Acuerdos políticos de Bonn, se transforman en decisiones jurídicamente vinculantes “Acuerdos de Marrakech” Las partes agilizan sus respectivos procesos de ratificación.

---

\* CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Cumbre de la Tierra, 1992

\*\* COP: Conferencia de las Partes, más relevantes en el progreso de las negociaciones en el ámbito de la CMNUCC.

# BONOS VERDES

---

## CMNUCC\* – AVANCES



- ❑ **COP 9. Milán. 2003.** Modalidades y procedimientos para proyectos MDL forestales.
- ❑ **COP 13. Bali. 2007.** Basada en cuatro “Pilares”: Mitigación, Adaptación, Tecnologías y Financiamiento más una visión compartida sobre la reducción de emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de bosques (REDD+). Se delinea el proceso para negociar un acuerdo global post-2012 que debía completarse hacia 2009 (Plan de Acción de Bali). Surge el concepto de “NAMA”.
- ❑ **COP 15. Copenhague, 2009.** A pesar de las grandes expectativas y la fuerte repercusión mediática, no se logra la firma de un acuerdo vinculante post 2012. Se compromete financiamiento climático adicional por USD 10 mil millones anuales para 2010-2012 y por USD 100 mil millones anuales hacia 2020. Se acuerda la creación del Fondo Verde del Clima a fin de centralizar y coordinar los recursos financieros disponibles.
- ❑ **COP 16. Cancún, 2010.** Se ratifica el compromiso de movilizar financiamiento adicional, se reconocen oficialmente las propuestas de mitigación tanto de los países desarrollados como en desarrollo, se establece que se creará un registro de "NAMA" para armonizar donantes y receptores y se avanza en la puesta en marcha del Fondo Verde del Clima. **COP 6 (Bis). Bonn. 2001.** Se alcanzan acuerdos políticos en temas claves como: países en desarrollo y aspectos financieros; mecanismos, sumideros y régimen de cumplimiento.
- ❑ **COP 17. Durban, 2011.** Se logra acuerdo para adoptar un segundo período de compromiso del Protocolo de Kioto hasta 2017 o 2020 (a definir) pero sin Rusia, Japón ni Canadá. Se fortalece el concepto de “NAMA”.

---

\* CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Cumbre de la Tierra, 1992

\*\* COP: Conferencia de las Partes, más relevantes en el progreso de las negociaciones en el ámbito de la CMNUCC.

# BONOS VERDES

## CMNUCC\* – AVANCES



- ❑ **COP 18. Doha, 2012.** Se confirma la falta de acuerdo para una solución más decisiva. Se extiende el Protocolo de Kioto hasta 2020, comprometiendo sólo a la Unión Europea, Australia y un puñado de otros países en desarrollo.
- ❑ **COP 19. Varsovia, 2013.** Se llega a un modesto acuerdo que establece una hoja de ruta hacia el 2015. Todos los estados deberán comunicar sus contribuciones en materia de reducción de gas de efecto invernadero antes de la Conferencia de París, (primer trimestre de 2015.) 1/CP.19. Se progresó también en el apoyo a los países más vulnerables al cambio climático.
- ❑ **COP 20, Lima, 2014.** Se adopta la decisión 1/CP20 de la Conferencia de las Partes: “El Llamado de Lima a la Acción Climática”, acuerda reglas básicas sobre las contribuciones nacionales, jerarquiza la adaptación, y contribuye a darle forma a algunos de los aspectos sustantivos del acuerdo que se espera alcanzar en París. El llamado a la Acción reitera su invitación a cada una de las Partes para que comunique a la Secretaría Ejecutiva de la Convención sus contribuciones nacionales determinadas hacia el primer trimestre del 2015.
- ❑ **COP 21, París, 2015.** Se tiene previsto establecerse Noviembre-Diciembre 2015. Francia fue designada oficialmente país anfitrión de la COP 21 conferencia sobre el clima en 2015 (Paris Climat 2015). Sobre la base de los trabajos de la COP 20 en Lima, habrá que alcanzar una serie de decisiones en diciembre de 2015



• CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Cumbre de la Tierra, 1992  
\*\* COP: Conferencia de las Partes, más relevantes en el progreso de las negociaciones en el ámbito de la CMNUCC.

# BONOS VERDES

## EL PROTOCOLO DE KYOTO (PK), 1997



**ES....** el acuerdo institucional más importante en relación al cambio climático, que tiene su origen en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992.

**BUSCA....** reducir las emisiones de GEIs de los principales países industrializados con el fin de que en el periodo que va de 2008 a 2012 esas emisiones desciendan un 1,8% \* por debajo de las registradas en 1990.

**SE APLICA A....** las emisiones de 6 Gases de Efecto Invernadero: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HCF, PFC y SF<sub>6</sub>.

### Los principales componentes:

- Gases contemplados
- Objetivos
- Países
- Mecanismos flexibles

### **Objetivo:**

Reducir el 8% hasta un crecimiento máximo del 10% respecto a las emisiones del año base, que ha sido fijado en 1990 (se podrá utilizar el año 1995 para los gases fluorados) y según cita el Protocolo “con miras a reducir el total de sus emisiones de los GEIs a un nivel inferior de no menos de un 5% al nivel de 1990 en el periodo de compromiso 2008-2012” a nivel mundial.

\*Según la propuesta inicial de 1997, los países firmantes debían lograr que en el plazo que va de 2008 a 2012 las emisiones de GEIs descendieran un 5,2% por debajo de las registradas en 1990. En la cumbre de Bonn (julio de 2001) ese límite se ha fijado en un 1,8%, ya que de lo contrario se corría el riesgo de que el Protocolo no se ratificara.

# BONOS VERDES

## EL PROTOCOLO DE KYOTO (PK), 1997



Mediante el Protocolo de Kyoto, se flexibiliza el cumplimiento de los compromisos de limitación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) a través de tres instrumentos extremadamente complejos en su aplicación: **la aplicación conjunta (AC), el comercio de emisiones y el mecanismo para un desarrollo limpio (MDL).**

- I. Aplicación conjunta (AC):** Este mecanismo permite contabilizar a las partes incluidas en el Anexo I de la CMNUCC, las Unidades de Reducción de Emisiones (URE)<sup>7</sup> obtenidas en proyectos realizados en partes del Anexo I, y cuyo objetivo es la reducción de emisiones antropógenas o el incremento de las absorciones de GEI. Está regulado por el Art. 6 del PK.
- II. Comercio de emisiones:** Este mecanismo, regulado por el Art. 17 del PK, permite la compraventa de emisiones entre las Partes incluidas en el Anexo I de la CMNUCC, para el cumplimiento de sus compromisos.<sup>8</sup>
- III. Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):** Este mecanismo, está regulado fundamentalmente por el Art. 12 del PK, los acuerdos de Marrakech y las decisiones y recomendaciones adoptadas o que adopte la Junta Ejecutiva del MDL. Permite, por un lado, ayudar al desarrollo sostenible de las Partes no incluidas en el Anexo I de la CMNUCC, mediante la ejecución de proyectos de tecnologías limpias; y por otro lado, permite generar Certificados de Reducción de Emisiones (CER), que pueden ser contabilizados por los países Anexo I.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Decisión 16/COP-7

<sup>8</sup> Decisión 18/COP-7

<sup>9</sup> Decisión 17/COP-7

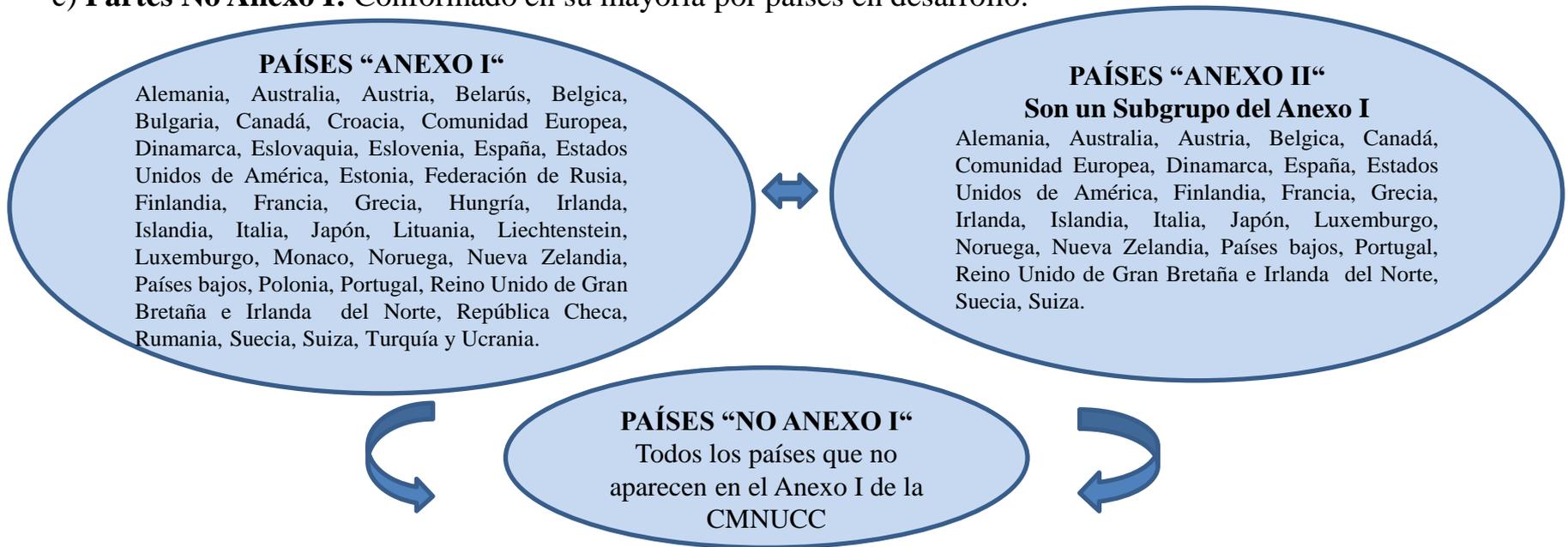
# BONOS VERDES

## EL PROTOCOLO DE KYOTO (PK), 1997



La CMNUCC\* 1992, divide a los países miembros en tres grupos principales de acuerdo con sus diferentes compromisos:

- Anexo I:** Conformado por los países industrializados que formaron parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (en adelante “OCDE”), además de los países con economías en transición.
- Anexo II:** Conformado por los miembros de la OCDE\*\* que tienen economías desarrolladas.
- Partes No Anexo I:** Conformado en su mayoría por países en desarrollo.



\* CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Cumbre de la Tierra, 1992.

\*\* OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Fundada en 1961, agrupa a 34 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo.

# BONOS VERDES

## MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL):

- ❑ Este mecanismo para la reducción de GEI es el que más interés provoca en Latinoamérica debido a las oportunidades de negocios y de transferencia tecnológica que se pueden producir.
- ❑ Por medio del MDL, los países desarrollados invierten en proyectos de reducción, eliminación o captura de emisiones de gases de efecto invernadero en los países en desarrollo (Figura 2).

❑ Los proyectos que pueden postular al MDL:

- Proyectos forestales y agrícolas.
- Proyectos de transportes.
- Proyectos de eficiencia energética o de energía renovable.
- Proyectos de manejos de residuos.

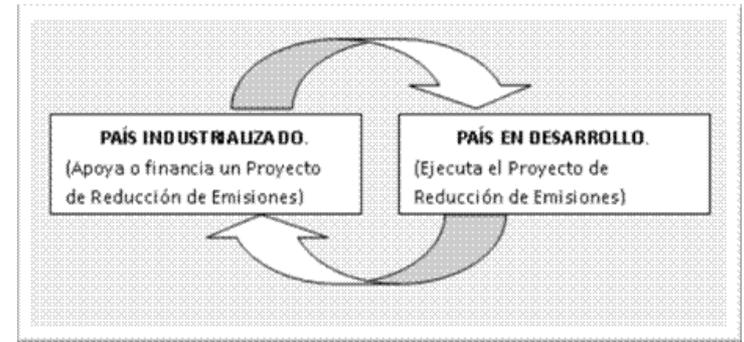


Figura 2: Interacción País Industrializado - País en Vía de Desarrollo

- ❑ Los proyectos que se realizan dentro del marco de los MDL, permite a quienes los desarrollan obtener certificados o bonos (llamados CER) para comercializarlos internacionalmente, lo que deriva en la entrada de divisas extranjeras en el país.
- ❑ Los CER pueden ser comercializados como commodities y ser utilizados por los países desarrollados para cumplir con sus obligaciones del PK. Deben ser certificados por las entidades que designe la COP.

**GEI:** Gases Efecto Invernadero.

**CER:** Certificados de Emisiones Reducidas.

**PK:** Protocolo de Kyoto.

**COP:** Conferencias de las Partes.

ELABORADO POR: ING. LENYS RINCÓN

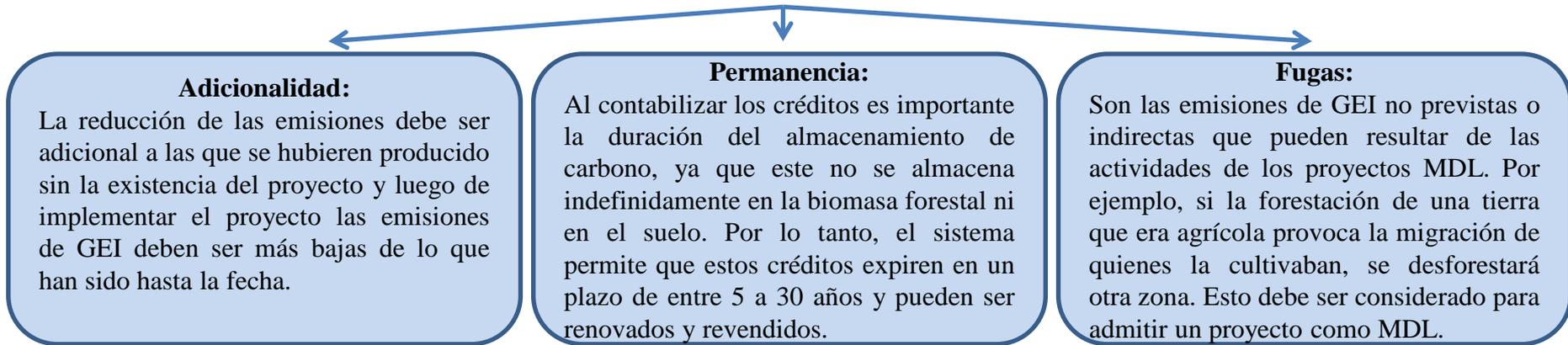
# BONOS VERDES

---

## MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL):

### PARA QUE UN PROYECTO SEA CONSIDERADO DENTRO DEL MDL:

Es necesario que este siga algunas reglas, como por ejemplo las que nos entrega Seeberg-Elverfeldt, C. (2010):



### PREMISAS DE LOS MDL:

- Los proyectos MDL están sujetos a la autoridad y dirección de la Conferencia de las Partes (COP) y a la supervisión de una Junta Ejecutiva del MDL.
- Deben contar con la aprobación de todas las partes implicadas y se deben registrar en una Junta Ejecutiva (dependiente de la COP del Protocolo de Kyoto).
- Las reducciones serán certificadas por una o varias entidades independientes.
- Para obtener la certificación, todas las partes interesadas deberán demostrar una capacidad medible y a largo plazo para reducir las emisiones, adicionales a las que se habrían producido sin el proyecto.

# BONOS VERDES

---

## MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL):

### VENTAJAS DE LOS MDL:

- Permite disminuir los costos de los países desarrollados para cumplir con el compromiso adquirido en el Protocolo de Kyoto (PK).
- Beneficia a los países en desarrollo, como por ejemplo Chile, con el aumento del flujo de inversiones, las cuales contribuyen a alcanzar las metas nacionales para un desarrollo sustentable.
- Permite atraer capitales extranjeros para proyectos MDL.
- Crear espacios para un nuevo mercado de capitales basados en una nueva clase de activos.
- Incentivar y permitir la participación activa tanto del sector público como del privado.
- Obtener transferencia de tecnología y recursos financieros.
- Tener alternativas sustentables de producción de energía.
- Disminuir la pobreza a través de la generación de empleo e ingresos.

# BONOS VERDES

## EL NEGOCIO DE LOS BONOS VERDES

- ❑ Los "bonos verdes" son consecuencia del Protocolo de Kyoto (PK) como un modelo de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que permite que los países desarrollados puedan comprar reducciones de emisiones provenientes de proyectos ejecutados en países en desarrollo, como Venezuela por ejemplo, para asumirlas como suyas y de esta manera alcanzar sus metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- ❑ **El precio para el 2007 de la tonelada de CO<sub>2</sub> estuvo entres los 3 y 4,20 dólares** dependiendo del proyecto involucrado. **Actualmente, España paga por cada tonelada de CO<sub>2</sub> reducida en sectores difusos frente a los 7,10 euros.** Las operaciones de compra-venta se dan con empresas europeas y japonesas. Algunas son negociaciones privadas e individuales, otras comenzaron a realizarse a través de los mercados electrónicos como el español, SENDECO<sub>2</sub>, el holandés, Alianza Climex, el europeo, European Climax Exchange, e inclusive el americano, Chicago Climatex.

- ❑ La Tabla 1 y 2, muestran la tendencia de la media anual de los precios del CO<sub>2</sub> obtenidos de la página [web](#) de SENDECO<sub>2</sub>; para los años: 2014-2015:

### \*Media anual Precios CO<sub>2</sub>

- **Aumento de 1,52 € de EUA (2015).**
- **Aumento de 0,16 € de CER (2015).**
- **Se estima que España elevará a un total de 9,10 €/TON (Proyectos clima, 2015).**



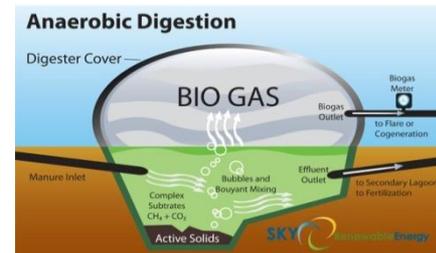
	2014		2015		
Precios CO <sub>2</sub>	EUA	CER	Precios CO <sub>2</sub>	EUA	CER
Media anual	5,96 €	0,18 €	Media anual	7,48 €	0,34 €
Enero	4,97 €	0,39 €	Enero	6,97 €	0,03 €
Febrero	6,50 €	0,38 €	Febrero	7,26 €	0,03 €
Marzo	6,10 €	0,21 €	Marzo	6,80 €	0,03 €
Abril	5,23 €	0,17 €	Abril	7,09 €	0,51 €
Mayo	5,08 €	0,13 €	Mayo	7,43 €	0,46 €
Junio	5,57 €	0,14 €	Junio	7,45 €	0,42 €
Julio	5,93 €	0,17 €	Julio	7,72 €	0,45 €
Agosto	6,23 €	0,17 €	Agosto	8,08 €	0,48 €
Setiembre	6,01 €	0,15 €	Setiembre	8,10 €	0,51 €
Octubre	6,08 €	0,09 €	Octubre	8,21 €	0,59 €
Noviembre	6,84 €	0,09 €	Noviembre	0,00 €	0,00 €
Diciembre	6,97 €	0,04 €	Diciembre	0,00 €	0,00 €

# BONOS VERDES

## PROYECTOS VIABLES PARA LOS BONOS VERDES:

❑ Los bonos verdes respaldarán los Proyectos de medidas climáticas del Banco mundial (tanto de mitigación como de adaptación). Algunos ejemplos de tipos de proyectos de mitigación que podrían ser apoyados:

- Rehabilitación de plantas de energía e instalaciones de transmisión para reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero.
- Instalaciones solares y eólicas.
- Financiación de nuevas tecnologías que resulten en reducciones significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Mayor eficiencia en el transporte, incluidos el abandono del uso de algunos combustibles por otros y el transporte masivo.
- Tratamiento de residuos (emisión de metano) y construcción de viviendas dotadas de eficiencia energética.
- Reducción del carbono por medio de la reforestación y evitando la deforestación.
- Algunos ejemplos de tipos de proyectos de adaptación que podrían ser respaldados por los bonos: Protección contra inundaciones (incluida la reforestación y el tratamiento de cuencas).
- Mejora en la seguridad de los alimentos y cultivos resistentes al estrés (lo que retrasará la deforestación).
- Tratamiento sostenible de los bosques (proyectos forestales y agrícolas) y evitando la deforestación.



# BONOS VERDES

## PROYECTOS VIABLES PARA LOS BONOS VERDES:

### ❑ Los proyectos para ser elegibles dentro del marco de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) deben poseer las siguientes características:

- El país donde se realice el proyecto debe tener una autoridad nacional para el MDL.
- El país donde se realice el proyecto debe haber ratificado el Protocolo de Kyoto.
- El proyecto debe demostrar tener beneficios reales, medibles y a largo plazo, en relación con la mitigación de los gases de efecto invernadero.
- La reducción de las emisiones debe ser adicional a la que se produciría en ausencia de la actividad del proyecto certificado. Los proyectos deben contribuir al desarrollo sostenible del país.



### ❑ Los proyectos que pueden aplicar a una certificación son:

- De energía renovable con una capacidad de producción máxima de hasta 15 megavatios (o equivalente apropiado).
- De mejoramiento de la eficiencia energética que reduzca el consumo de energía, por el lado de la oferta y/o la demanda, en hasta el equivalente de 15 gigavatios/hora/año.
- De reducción de las emisiones antropogénicas por las fuentes y que emitan directamente menos de 15 kilotoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente al año. En estos casos se incluyen: agrícolas (mejoramiento del uso del estiércol, la reducción de la fermentación entérica, el mejoramiento del uso de fertilizantes o del agua en el cultivo de arroz), sustitución de combustibles (plantas de biocombustibles) y reciclado de CO<sub>2</sub> (los electrodos del carbono, la producción de ácido atípico y el uso de HFC, PFC y/o SF<sub>6</sub>).
- De forestación y reforestación.
- De tratamiento de residuos sólidos cloacales e industriales.
- De plantas potabilizadoras.
- De limpieza de ríos, lagunas, lagos.

# BONOS VERDES

---

## **BENEFICIOS DE LOS BONOS VERDES:**

- ❑ El flujo de ingresos provenientes de la venta de los CERs permite mejorar la rentabilidad del proyecto y sus estados financieros. Mejora la imagen internacional de la empresa o del proyecto, pues es un acto voluntario.
- ❑ Tiene relación directa con el Pacto Global y la Responsabilidad social Empresarial (RSE).
- ❑ Se logra el acceso a fondos verdes o de responsabilidad social, que están buscando oportunidades de inversión en Latinoamérica.
- ❑ Fortalece la competitividad de la empresa, pues se deben implementar procesos de supervisión de los procesos para entregar los CER ofrecidos.

## ***MERCADO DE BONOS VERDES O DE CARBONO***

- ❑ En líneas generales, el mercado se encuentra en la fase inicial de desarrollo. Su propósito es establecer derechos de propiedad a un bien hasta ahora considerado un "bien libre", tal como el aire. Sus características intrínsecas exigen la existencia de una entidad de regulación que a priori establezca y facilite las condiciones e su intercambio. Así surge la Convención Básica para el Cambio Climático (UNFCCC).

## **CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER LOS MERCADOS DE BONOS VERDES**

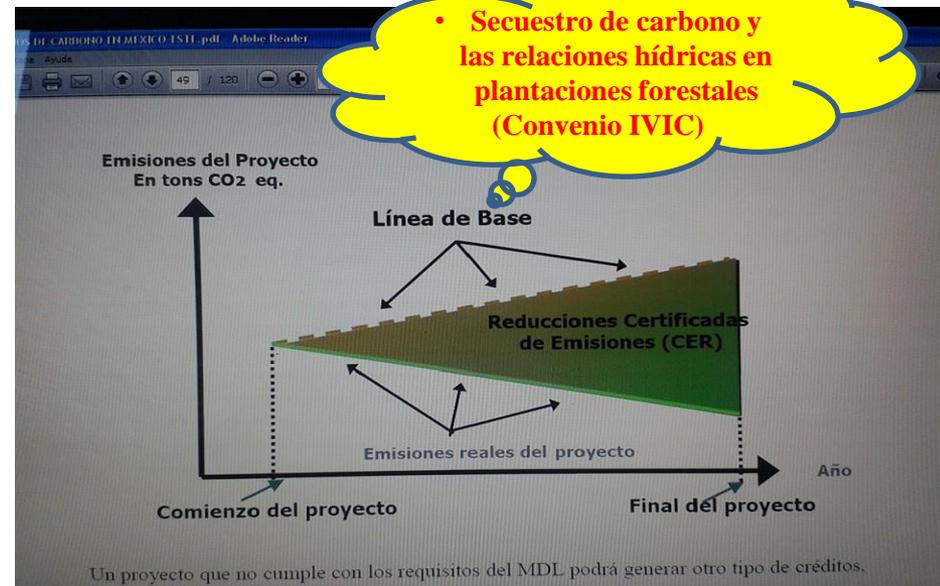
- ❑ Muy dinámico.
- ❑ Fuerte demanda de CERs.
- ❑ Oferta limitada (reacción lenta en cantidad de proyectos).
- ❑ Costos de transacción altos.
- ❑ Tiempos prolongados para el proceso de aprobación.
- ❑ El mercado actual está basado en proyectos y no en CERs.
- ❑ Mercado secundario con riesgos importantes y posibilidad de grandes ganancias.

# BONOS VERDES

## FUNCIONAMIENTO DE LOS BONOS VERDES:

- ❑ El sistema otorga incentivos económicos para que empresas privadas contribuyan a la mejora de la calidad ambiental y se consiga regular la emisión generada por sus procesos productivos, considerando el derecho a emitir bióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado.
- ❑ Se expiden Certificados de Reducción de Emisiones (CERs por sus siglas en inglés) los cuales se calculan en volúmenes equivalentes a metros cúbicos o toneladas de  $\text{CO}_2$  que no fueron emitidos a la atmósfera. Los CERs son otorgados en una cuenta electrónica a favor de los desarrolladores de los proyectos (MDL) una vez que se hayan realizado las respectivas reducciones.
- ❑ Los CERs generarán elementos comercializables, sujetos a la ley de la oferta y demanda.
- ❑ La generación de CERs requiere del cumplimiento de los requisitos establecidos por la administración de registros de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, a través de el análisis de una metodología y la verificación de un proyecto (**Definir Línea Base**).

¿Cómo funciona?



# BONOS VERDES

---

## EXPERIENCIAS DE MERCADOS EN OTROS PAISES:



### ❑ México, 2000:

- Empresas como Petróleos Mexicanos tienen identificados más de 70 proyectos para reducir hasta 6 millones de toneladas de bióxido de carbono anuales, además de que la Comisión Federal de Electricidad cuenta con importantes proyectos de energía eólica.
- Otro proyecto de inversión a destacar, es el que la firma italiana Angelantoni Industrie SPA está dispuesto a realizar en territorio nacional. Se trata de una planta productora de tubos receptores solares. Con un capital de 20 millones de euros, buscando socios comerciales nacionales y ser el proveedor más importante del suroeste de Estados Unidos (California, Nevada, Arizona y Nuevo México)
- Otros proyectos MDL en México son:
  - ✓ CEMEX, uso de material calcinado en la producción de Clinker.
  - ✓ Codelco, primer proyecto registrado en mercado voluntario.
  - ✓ Campo Tres Hermanos, PEMEX Exploración y Producción.
  - ✓ Proyecto Hidroeléctrico Minera Autlán.
  - ✓ Relleno Sanitario, Hasars.
  - ✓ Proyecto de Recuperación y Descomposición de HFC de en Quimobásicos.

### ❑ Europa, 2005:

- **EUROPEAN CLIMATE EXCHANGE (ECX), 2005:** Es el mercado de carbono mas importante a nivel mundial.

# BONOS VERDES

## EXPERIENCIAS DE MERCADOS EN OTROS PAISES:

### ❑ Chile, 2002:

Información entregada por la empresa Colbún indica que en 2002 la Central Chacabucuito se convirtió en la primera hidroeléctrica en el mundo en comercializar bonos de carbono. Actualmente, este país lidera en ventas de bonos de carbono en el mercado regulado dentro del contexto latinoamericano.

- ❑ Entre Brasil, México y Chile se encuentra el 70% de los CERs de la región, como se demuestra en la Tabla N° 3.

Tabla 3: Distribución de proyectos MDL y CERs presentados en América Latina a septiembre de 2010.

Países	Proyectos	CERs esperados en 2012
Brasil	40%	44%
México	19%	17%
Chile	8%	9%
Argentina	4%	8%
Colombia	7%	5%
Perú	4%	4%
Guatemala	2%	2%
Honduras	4%	1%
Ecuador	3%	3%
Panamá	2%	1%
Otros	7%	6%
Total América Latina	100%	100%

**OTROS PAISES**



# BONOS VERDES

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❑ Greenhill K., 2013. **Estudio del mercado del carbono en Chile**. Universidad de Chile, Instituto de Estudios internacionales. Chile.
- ❑ Pérez B. y Santillán G., 2009. **“El mercado de bonos de carbono en México; generalidades y perspectivas de desarrollo”** . Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Economía. México.
- ❑ Protocolo de Kyoto de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. Naciones Unidas, 1998.
- ❑ Santiago L. 2010. **Desarrollo del procedimiento de calculo para la cuantificación de TON de CO<sub>2</sub> de gases de desechos recuperados y su equivalente económico de acuerdo a mecanismos de desarrollo limpio (MDL)**. Universidad Nacional Autónoma de México.