

1-1-2016

# Análisis del proceso contable de los Certificados de Emisiones Reducidas (CER), obtenidos de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

Liliana Paola González Cerquera

Efraín Camilo Jurado Saavedra

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria\\_publica](https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica)

---

## Citación recomendada

González Cerquera, L. P., & Jurado Saavedra, E. C. (2016). Análisis del proceso contable de los Certificados de Emisiones Reducidas (CER), obtenidos de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL). Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria\\_publica/640](https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/640)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Administrativas y Contables at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Contaduría Pública by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

## **Análisis del proceso contable de los Certificados de Emisiones Reducidas (CER), obtenidos de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL).<sup>1</sup>**

**Elaborado por:** Liliana Paola González Cerquera\*

Efraín Camilo Jurado Saavedra\*\*

**Dirigido por:** Juan Camilo Santamaría Herrera\*\*\*

### **Resumen**

El presente artículo de reflexión, trata acerca de los Certificados de Emisiones Reducidas (CER), obtenidos de la implementación de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) en el contexto del marco normativo contable como lo son la Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Se realizó durante el año 2015 y 2016, basado en la búsqueda de empresas que se han dado a la tarea de realizar su actividad económica, la cual tiene su origen en el uso de los recursos naturales y a su vez ejecutar prácticas ambientales que reduzcan su efecto al medio ambiente.

Para ello, se realizó el análisis de información cualitativa obtenida de las NIIF, artículos de distintos autores, estados financieros e informes de gestión de empresas que han tenido este tipo de mecanismos.

De lo anterior, se obtuvo como resultado que dada la intencionalidad de la organización, su proceso contable puede adaptarse a un reconocimiento como activo intangible, basados en la NIC 38 o como un inventario, de acuerdo a la NIC 2. También, cada vez son más las compañías interesadas en mostrar su huella de carbono y las actividades que llevan a cabo para mitigar su impacto ambiental, por lo tanto necesitan saber que efectos tienen sobre sus estados financieros este tipo de transacciones.

---

<sup>1</sup> Producción intelectual relevante, modalidad de grado de la Universidad de La Salle.

\* Estudiante de décimo semestre de Contaduría Pública de la Universidad de La Salle. Código: 17121312.  
Correo: lilianapgonzalez12@unisalle.edu.co

\*\* Estudiante de décimo semestre de Contaduría Pública de la Universidad de La Salle. Código: 17121301.  
Correo: ejurado01@unisalle.edu.co

\*\*\* Contador Público, Especialista en Derecho Económico, estudiante de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia.

## **Palabras clave**

Certificados de Emisiones Reducidas (CER), Mecanismos de desarrollo Limpio (MDL), Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), Activo intangible, Inventario.

## **Abstract**

The following article reflects on the Certificates of Reduce Emissions (CER) that were obtained on the implementation of the Clean Development Mechanisms (CDM) in the context of the accounting normative framework such as the International Financial Reporting Standards (IFRS). It was develop during 2015 and 2016 based on the research of companies that have been given the task of carrying out their economic activity, that have their origin in the use of natural resources while implementing environmental practices that reduce their effect on the environment.

For this purpose, we performed the analysis of qualitative information obtained from IFRS, articles of different authors, financial statements and reports of companies that have had this type of mechanisms.

From the above, it was obtained as a result that given the intentionality of the organization, its accounting process may be adapted to recognition as an intangible asset based on IAS 38 or as an inventory in accordance with IAS 2. Also, more and more companies are interested on showing their carbon footprint and the activities they carry out to mitigate their environmental impact, needing to know which effects will this have on their financial statements and transactions.

## **Key words**

Certified Emission Reduction (CER), Clean Development Mechanisms (CDM), International Financial Reporting Standards (IFRS), Intangible Asset, Inventory.

## Introducción

Con el paso de los años se hace evidente el efecto del cambio climático en el planeta, una causa de ello es el crecimiento económico y la sobrepoblación, que originan el uso excesivo de los recursos naturales. Por tal razón, la United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), en español Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), ha comprometido a los países a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero - GEI, a través de diferentes estrategias e instrumentos económicos.

La implementación de proyectos definidos como Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), según el protocolo de Kyoto artículo 12, permite que un país comprometido a reducir o limitar las emisiones de GEI impulse proyectos con este objetivo en países en desarrollo. Por lo tanto, el MDL hace dos aportes: fomenta el desarrollo sostenible y la reducción de emisiones, además, de apoyar a los países industrializados al momento escoger la manera como quieren alcanzar sus metas de disminución o restricción de emisión de GEI. (UNFCCC, 2016). Los resultados de la estrategia adoptada se miden a través de las toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas o capturadas, y que son representadas a su vez en los denominados Certificados de Emisión Reducida (CER).

Desde la perspectiva contable, para reconocer un hecho económico, este debe cumplir con dos criterios: probabilidad y fiabilidad. El primero, hace referencia a que las empresas obtengan un beneficio o sacrificio económico futuro y el segundo que puedan medir su costo de forma fiable (Fundación IFRS, 2009).

Los CER pueden presentar dificultades para su reconocimiento dentro de los estados financieros. Según Gómez, Hernandez, & Ríos (2012), existen algunas empresas que pasan por alto sus características y no los reflejan en los estados financieros, lo que genera una subestimación del valor de las compañías y de su capacidad para crear riqueza. Así las cosas, el presente documento parte de la pregunta: ¿Cómo establecer las tendencias de interpretación del reconocimiento contable de los MDL y los CER dentro de los estados financieros?. Esta cuestión se abordará a través de la revisión de diferentes autores, con el

objetivo de dar a conocer las características de los CER, obtenidos a través de los MDL, su reconocimiento en el proceso contable e incorporación a los estados financieros.

En este sentido, en el primer capítulo se definirán y caracterizarán los MDL y los CER. En el segundo, se tendrán en cuenta algunas cualidades del proceso contable. En el tercero, se tratará el caso de la generación interna de los CER con la intención de consumirlo. En el cuarto capítulo, se presentará el caso de la generación interna de los CER con la intención de comercializarlos. Por último, las conclusiones del análisis.

## **I. Los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y los Certificados de Emisiones Reducidas (CER)**

Desde la revolución industrial la temperatura de la tierra se ha incrementado de forma acelerada por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de las actividades humanas. Por ejemplo: la quema de combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón), y la tala y eliminación de bosques. Además, estas emisiones han impactado el equilibrio climático global, generando efectos adversos sobre las condiciones para la supervivencia en el planeta (WWF Colombia, 2016). Bajo los patrones históricos de emisiones de GEI, en la era industrial, se estima que para finales del siglo la temperatura promedio de la tierra podría aumentar entre 3 y 4 grados centígrados, algo nunca antes visto en los últimos 10.000 años. Como consecuencia del aumento de la temperatura, se derriten los polos, sube el nivel del mar y las poblaciones ubicadas en las costas se ven en peligro. También, la seguridad alimentaria peligra debido a los efectos sobre la agricultura. Es evidente que los fenómenos climáticos son cada vez más intensos, frecuentes e impredecibles (Benítez, 2016).

### **1.1. Los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)**

Como consecuencia del cambio climático, se han identificado problemas ambientales serios, para los cuales se han diseñado mecanismos que permitan ponerle un límite. Por ello, esta sección se centra en los antecedentes, definición y requisitos de los MDL, aspectos que son relevantes para precisar su reconocimiento contable.

Para entender cómo funcionan los MDL, se puede partir del concepto de deuda ecológica. En efecto,

la deuda ecológica es la deuda contraída por los países industrializados (PIs) con los países no industrializados (PNIs) por el expolio histórico de sus recursos naturales y humanos con el objetivo de satisfacer sus propias necesidades, así mismo por la apropiación indebida del espacio ambiental perteneciente a los PNIs, contaminando la atmósfera y depositando residuos de manera incontrolada (APY Solidaridad en Acción, 2009, pág. 10).

Sus componentes son:

### Figura 1: Componentes de la deuda ecológica

<b>Deuda del carbono</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la emisión desmesurada de gases que contaminan y perjudican seriamente el medio ambiente, destruyendo la capa de ozono y produciendo el efecto invernadero.</li> </ul>
<b>Biopiratería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apropiación de conocimientos ancestrales sobre el uso de semillas y plantas.</li> </ul>
<b>Pasivos Ambientales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma de los daños no compensados, producidos por una empresa a lo largo de la historia, en su actividad normal o en caso de accidente.</li> </ul>
<b>Exportación y depósito de residuos tóxicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El transporte de residuos tóxicos a los países menos industrializados y uso de éstos, como enormes vertederos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de APY Solidaridad en Acción (2009, pág. 11)

Los principales mecanismos que originan la deuda ecológica son: libre comercio, la existencia del pago de la deuda externa y las actuales pautas de producción y consumo.

- **El libre comercio:** es un concepto de economía, que trata de la venta de productos entre diferentes países sin barreras arancelarias y comerciales.

- **Deuda externa:** es la suma de las obligaciones que tiene un país con otros, compuesto de deuda pública y privada.
- **Pautas de producción y consumo:** esquema de producción actual de: extracción, transformación, distribución, consumidores y gestión de residuos, asociado a la demanda mundial de materias primas y energía. Según, la ONG Global Footprint Network, a agosto de 2016 (...) *para satisfacer nuestras necesidades, actualmente necesitamos el equivalente a 1,6 planetas por año (...)* debido a que la humanidad agotó la totalidad de los recursos que puede renovar en este mismo periodo (Publicaciones Semana S.A., 2016).

Por lo tanto, las actividades económicas de las empresas afectan el medio ambiente, dado que tienen origen en el uso intensivo de los recursos naturales y una consecuencia de ello es la deuda ecológica (Santamaría & Evelyn, 2011, pág. 132).

Una muestra de lo anterior es esta cifra de la Organización Meteorológica Mundial (OMM): (...) *el aumento de CO2 registrado en el año 2015 fué de 3,05 partes por millón, el mayor registrado hasta ahora (...)*, tan solo comparable a un aumento que ocurrió hace 17.000 años (Benítez, 2016).

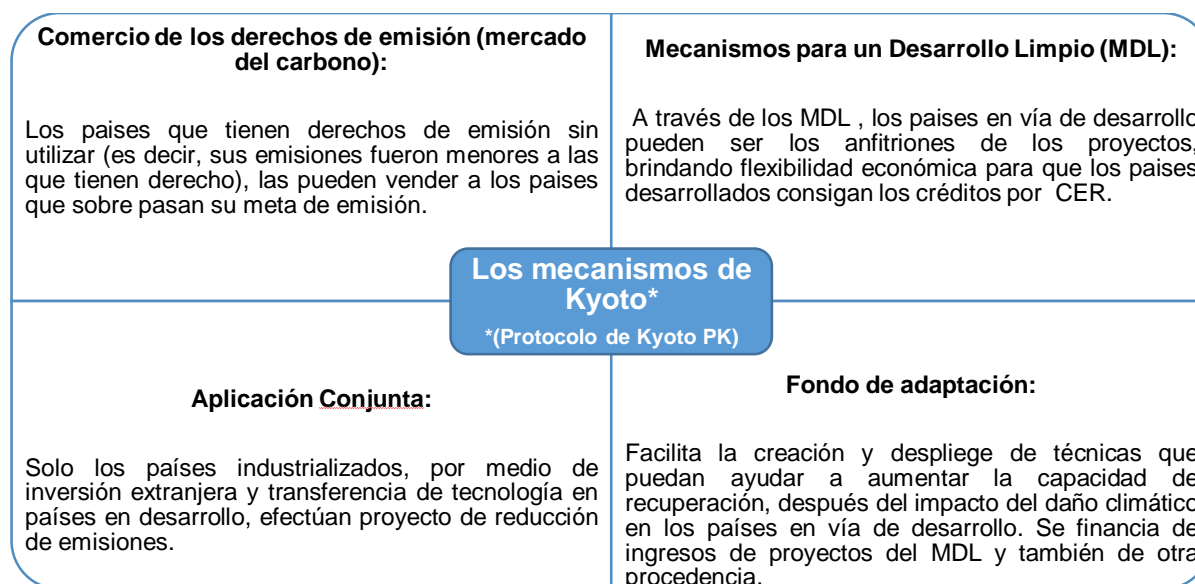
De aquí que, las organizaciones han empezado a realizar un reconocimiento de la deuda ecológica que permite establecer problemáticas cualitativas y cuantitativas, que pueden: favorecer lo relacionado con la conservación y protección de la biósfera. Además de canjear la deuda con pago por restauraciones y compensaciones por los daños causados (Santamaría & Evelyn, 2011, pág. 131).

De acuerdo a lo anterior, las Naciones preocupadas por el calentamiento global, han desarrollado desde hace algunos años, diferentes mecanismos con el propósito de mitigar el efecto sobre el medio ambiente. Frente a este problema, en el año 1992 durante la Cumbre de Rio, es firmada la CMNUCC por 155 países, la cual entró en vigor el 21 de marzo de 1994, y pretende estabilizar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, con el fin de que la vida se conserve y se opte por el crecimiento sostenible de los ecosistemas (Perea & Quintero, 2012, pág. 5).

En el año 1997, se estableció en el protocolo de Kyoto (...) *el compromiso de que 37 países industrializados (Anexo I) redujeran sus emisiones en una media del 5% respecto a los niveles de 1990, en el período de 2008 a 2012 (...)* (Ecodes - Tiempo de actuar, 2016). El cual entró en vigor en 2005. Así mismo, en la COP 17 celebrada en Durban en 2011 se amplió con una nueva fecha de inicio en el año 2013 y se deja pendiente su fecha de terminación. Posteriormente, en la COP 18 celebrada en 2012 en Doha, se prorrogó su finalización hasta el año 2020 (Comisión Europea, 2016).

Por consiguiente, en primera instancia los países deben alcanzar sus metas por iniciativas nacionales, sin embargo, el protocolo ofrece otros medios para alcanzar sus objetivos basados en el mercado de carbono, como:

**Figura 2: Mecanismos de Kyoto**



Fuente: Elaboración propia a partir de UNFCCC (2016)

Para el caso de los MDL, se pueden obtener los siguientes logros: la reducción de emisiones, el apoyo para que los países industrializados cumplan su meta y el fomento del desarrollo sostenible en los países que ejecutan los proyectos. Los requisitos para un MDL son:



**Figura 3: Requisitos para un MDL**

Ser parte del PK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El país anfitrión debe ser parte firmante del Protocolo de Kyoto (PK).</li> <li>• Debe designar a una Autoridad Nacional para el MDL.</li> </ul>
Desarrollo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que el proyecto contribuye a los objetivos del desarrollo sustentable del país anfitrión, incluyendo la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos naturales.</li> </ul>
Adicionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que el proyecto genera reducción de emisiones reales medibles y de largo plazo, comparando los flujos y stocks de las actividades del proyecto con las que ocurrirían si el mismo no se lleva a cabo (línea base).</li> </ul>
Certificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reducción de emisiones debe ser certificada por una tercera parte independiente llamada Entidad Operacional (EO) la cual debe ser acreditada por el Comité Ejecutivo del MDL.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a *partir de* Bancoldex (2016)

(...) *Algunos ejemplos de Proyectos desarrollados bajo MDL, son la generación de energía renovable, captación de biogás resultante de tratamientos anaeróbicos de desechos, implementación de eficiencias en consumo energético e implementación de transporte masivo (...)* (UNDP, 2016).

Para el año 2013, China e India eran (...) *los países receptores con mayor número de proyectos, con aproximadamente 3.203 y 1.116 proyectos respectivamente, correspondiendo al 71,3% del total de proyectos mundiales (...)* UNFCCC (2013), citado en Sanabria & Hurtado (2013).

En Colombia entre otros, está el caso del Parque Eólico Jepírachi (significa: vientos del nordeste), ubicado en el Cabo de la Vela – La Guajira, creado y administrado por las Empresas Públicas de Medellín - EPM, (...) *uno de los primeros proyectos MDL firmados en el país y uno de los primeros en todo el mundo, lo cual se constituye en un hito importante en la historia del mercado del carbono (...)* (EPM, 2016).

En efecto, los MDL, estimulan la inversión privada, con el fin de que los países industrializados puedan acceder a proyectos que generen certificados de emisiones

reducidas (CER), para cumplir con su compromiso de reducción. A su vez, estos suministran a los países desarrollados (...) *un flujo adicional de recursos para la actividad y mejoran el retorno sobre el capital invertido en el proyecto* (...) (UNDP, 2016).

## **1.2. Los Certificados de Emisiones Reducidas (CER)**

Los Certificados de Emisiones Reducidas (CER), de acuerdo con la Resolución 2374 de 2010 del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, son:

Una unidad emitida para cumplir con lo especificado en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto y sus disposiciones, así como todas las disposiciones referentes a las modalidades y procedimientos del MDL. Equivale a una (1) tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente, calculada usando los potenciales de calentamiento global (GWP) definidos bajo la decisión 1/CP.3 o de acuerdo a sus revisiones como lo establece el artículo 5 del Protocolo. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Es decir, (...) *son unos documentos emitidos por los países en vía de desarrollo a los industrializados que certifican la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI a la atmósfera, a través de la implementación de proyectos definidos bajo el MDL* (...). (Ramírez, 2008). En otras palabras, los CER son documentos que emite la CMNUCC, a los países de desarrollo intermedio que realizan proyectos amigables con el medio ambiente, que permiten la disminución de emisiones a la atmosfera.

Las etapas que una organización debe llevar acabo para que su proyecto pueda emitir CER de acuerdo con la guía de desarrollo limpio de Ecodes, son las siguientes<sup>2</sup> :

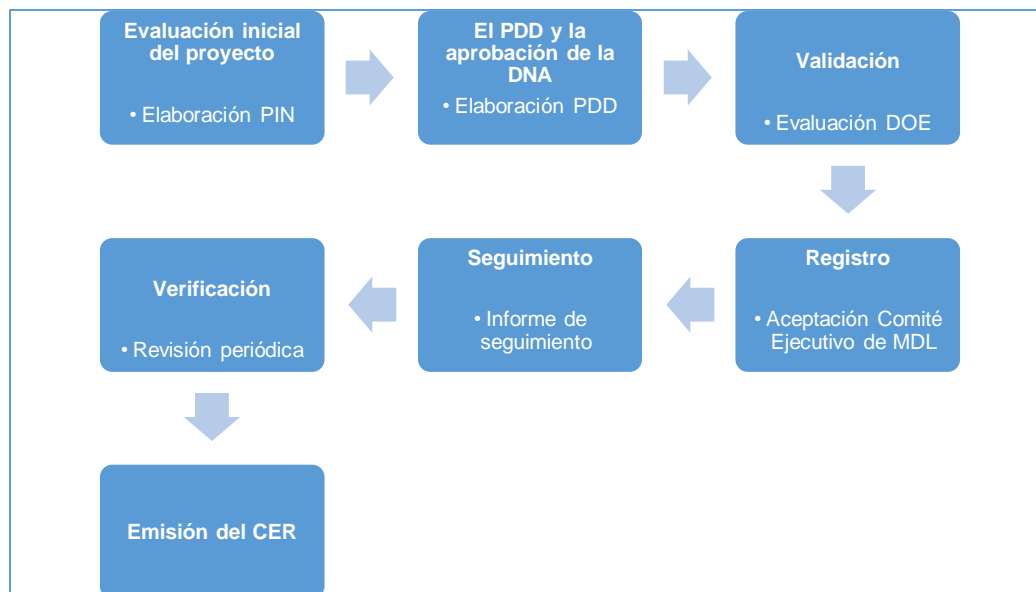
- 1. Evaluación inicial del proyecto:** la elaboración de una Nota de Idea del Proyecto (PIN), donde se hace una descripción básica del mismo.

---

<sup>2</sup> Fundación Ecología y Desarrollo – ECODES, es una organización sin ánimo de lucro e independiente que actúa a favor del desarrollo sostenible en su dimensión económica, social y medioambiental tanto en España como en América Latina. (Mapeo, 2016)

2. **El PDD y la aprobación de la DNA:** La elaboración del Documento de Diseño de Proyecto (PDD), el cual es la carta de presentación, que requiere de la aprobación formal de la Autoridad Nacional Designada (DNA) donde se realizará el mecanismo.
3. **Validación:** consiste en una evaluación por una Entidad Operacional Designada (DOE), el cual selecciona a quien va ejecutar el proyecto.
4. **Registro:** es la aceptación formal del Comité Ejecutivo de MDL (EB) a nivel CMNUCC de las actividades del proyecto MDL. El ejecutor debe pagar 0,1 USD/CER a 0,2 USD/CER dependiendo de las reducciones de emisiones esperadas anuales en el primer año de operación.
5. **Seguimiento:** El ejecutor debe cumplir la metodología de seguimiento y el plan de seguimiento incluido en el PDD. También, debe enviar un informe de seguimiento con una estimación de los CER generados a la DOE correspondiente.
6. **Verificación:** El proceso de verificación consiste en una revisión independiente periódica y una determinación a posteriori, sobre las reducciones.
7. **Emisión del CER:** La DOE envía la solicitud de emisión de los CER, el 2% es para contribuir a la adaptación al cambio climático de los países en desarrollo particularmente vulnerables y el restante se remiten a las cuentas de registro de las partes y participantes del proyecto (CeroCO2, 2016).

**Figura 4: Ciclo de un proyecto de MDL**



Fuente: Elaboración propia a partir de CeroCO2 (2016)

De este modo, un CER después de cumplir con las anteriores etapas se encuentra listo para ser comercializado. Sin embargo, la oferta es muy cerrada dado los altos costos de los trámites y los extensos tiempos de aprobación. (Ramírez, 2008, pág. 41)

Además, los CER como mecanismos para la reducción de emisiones GEI representan un elemento de gran valor para combatir la problemática ambiental actual. También, ayudan a que los países más contaminantes asuman la deuda ecológica por medio de la promoción de actividades amigables con el medio ambiente. Aunque es paradójico que se promueva por un lado la no contaminación y por otro se esté contaminando, esto ya es un paso para la concientización de la realidad ambiental del mundo.

Para el caso de Colombia, entre el año 2007 y hasta finales del año 2015, se generaron en promedio 9.6 millones de créditos CER, provenientes de aproximadamente 20 proyectos, de acuerdo a cifras reportadas por el IDEAM (2015) y PWC (2015). Donde los mejores precios fueron pagados en 2008, con un valor de 23 euros por tonelada. A diciembre de 2013 cayeron a 2 euros (Santacruz, 2014).

No obstante, Colombia es el cuarto país de Latinoamérica en número de proyectos registrados ante la ONU y el decimoprimer del mundo, desarrollando proyectos en sectores de energía, forestal, transporte y sus principales beneficiarios son empresas nacionales e internacionales como ISAGEN, ARGOS S.A., CEMEX, Empresas Públicas de Medellín, Cerrejón S.A., Transmilenio, entre otras; para el año 2011, Colombia tenía 34 proyectos registrados ante la ONU y 180 aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente (Isagen, 2011).

Actualmente, las políticas y programas nacionales están generando un crecimiento de este mercado en el país. Por lo tanto, las empresas necesitan tomar decisiones y medir el impacto de estos proyectos frente a los resultados de la organización. Por ello, es preciso analizar el marco contable vigente con el fin de establecer los criterios de reconocimiento de los CER en los estados financieros.

Ahora bien, estos proyectos conllevan un arduo trabajo que implica tiempo y costos, los cuales como fin último tienen la emisión del CER. Tanto que,

Los CER han tenido gran impacto y adopción por parte de algunos países interesados en la reducción de los GEI (...) *caracterizado por ser único, transferible y negociable, siendo plena y libremente comercializable por sus titulares antes, durante o después de su emisión* (...) Pereira, citado en Gómez, Hernandez, & Ríos (2012).

Se puede decir que una de las principales características de los CER es que son negociables en el mercado de carbono: en el mercado primario antes de su certificación, cuando el MDL ya ha sido aprobado en la instancia internacional; o después de ser certificados, es posible negociarlos en el mercado secundario.

No obstante, existen dudas en el proceso de reconocimiento contable de este tipo de transacciones. Aun así, las organizaciones deben determinar la correcta forma de reconocerlos y revelarlos, para dar a conocer el impacto en las finanzas y así favorecer la toma de decisiones.

### 1.3. El Mercado de Carbono

El mercado de carbono es un espacio donde se intercambian contratos de compra y venta, una parte paga a otra, para adquirir una cantidad de reducción de emisiones de GEI, con el fin de cumplir su meta (Finanzas Carbono, 2016).

**Figura 5: Tres tipos de activos que se negocian en los mercados de carbono**



Fuente: Elaboración propia a partir de Finanzas Carbono (2016)

- **Permisos de emisión:**

Representa el derecho de emitir CO<sub>2</sub> a la atmósfera por un año, estos son transferibles en el mercado. Las naciones obligadas a efectuar reducciones, reciben un tope de emisiones y las reparten entre las empresas que contaminan, si cumplen con su meta y quedan con excedentes de emisiones, las pueden negociar (Cárballo, 2011).

- **Certificados de Emisiones Reducidas – CER:**

Equivale a una tonelada de CO<sub>2</sub> que deja de emitirse, puede ser vendido por (...) *los países en vía de desarrollo a los industrializados que certifican la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero - GEI a la atmósfera, a través de la implementación de proyectos definidos bajo el MDL (...)* (Ramírez, 2008).

- **Certificados de reducción de emisiones voluntarias:**

Son los certificados que se comercializan en el mercado voluntario (Finanzas Carbono, 2016). Por lo tanto, son una reducción voluntaria en las emisiones, es decir, (...) *son créditos de emisión que funcionan fuera del protocolo de Kioto y que no pueden ser utilizadas dentro del mismo, sin embargo, aún representan una reducción de 1 tonelada de CO<sub>2</sub> (...)* (Carbon 350, 2016)

### **1.3.1. Mercado de Carbono Voluntario**

Comprende todas las transacciones de créditos de carbono que no están regidas por una obligación regulatoria de cumplir con una meta de reducción de emisiones de GEI. Vale decir, que este tipo de mercado comprende transacciones como los VERs – (Verified Emission Reductions), y así mismo, se llevan a cabo transacciones del mercado regulado como los CER a compradores interesados en compensar su huella de emisiones. (Finanzas Carbono, 2016)

Por ende, la diferencia del mercado del regulado (comercializa CER) y el mercado voluntario (VER) radica en que:

Los compradores de cumplimiento (regulado) están interesados en obtener créditos de manera confiable y barata para poder cumplir con los requisitos

de la normativa, mientras que la mayoría de las instituciones que utilizan de manera voluntaria los créditos en sus esfuerzos de neutralización climática desean comunicar dicho esfuerzo al público (Bancoldex, 2016, pág. 28)

De la misma forma, así como el mercado de carbono puede ser regulado o voluntario, también existen otras distinciones como lo son: el mercado primario y el mercado secundario los cuales se explican a continuación:

### **1.3.2. Mercado Primario**

Es el mercado donde se transan los bonos de crédito de carbono, entre los compradores y los desarrolladores de MDL. Esta transacción se hace por medio de un contrato llamado (Emission Reduction Purchase Agreement, ERPA por sus siglas en inglés), “*Acuerdo de Compra Venta de Reducción de Emisiones*”, generalmente son contratos a futuro, se firman antes de que se hayan certificado las emisiones (Finanzas Carbono, 2016).

### **1.3.3. Mercado Secundario**

En este mercado se comercializan los CER ya emitidos, la diferencia es que no hay transacciones directamente con los desarrolladores del MDL, sino de un intermediario financiero. Sin embargo, existe una interconexión entre el mercado primario y secundario, pues cuando los CER del mercado primario se demoran, y los financiadores necesitan CER para cumplir con la normativa, deben comprar en el mercado *spot* (a mayor precio). Para mitigar estos riesgos, se ha aumentado el uso de derivados financieros, como los *calls* (opciones de compra) (Finanzas Carbono, 2016).

## II. El Proceso Contable

Luego, de haber realizado la caracterización de los MDL y los CER, además, del mercado donde se tranzan, seguiremos con la identificación del proceso contable de estas transacciones, de acuerdo al tipo de usuario de estos derechos.

De acuerdo al marco conceptual de las NIIF, en lo citado por Vásquez & Franco (2013) se define como reconocimiento contable:

el proceso de incorporación en el balance o en el estado de resultados, de una partida que cumpla la definición del elemento correspondiente, satisfaciendo además los criterios de reconocimiento establecidos en el marco conceptual y en cada estándar. Esto implica la descripción de la partida con palabras y por medio de un importe monetario, así como la inclusión de la partida en los totales del balance o del estado de resultados (Vásquez & Franco, 2013).

Para el reconocimiento en los estados financieros de una partida esta debe cumplir con los siguientes criterios:

- a) El principio de probabilidad, cuando (...) *sea probable que cualquier beneficio económico asociado con la partida llegue a, o salga de la entidad (...)* (Vásquez & Franco, 2013, pág. 33).
- b) El principio de fiabilidad, cuando (...) *el elemento tenga un costo o valor que pueda ser medido con fiabilidad (...)* (Vásquez & Franco, 2013, pág. 33).

Como complemento a la anterior idea, para que una partida se reconozca, es importante tener en cuenta el siguiente concepto que también se encuentra dentro del marco conceptual de las NIIF:

En muchas ocasiones el costo o valor se debe estimar; la utilización de estimaciones razonables es una parte esencial de la elaboración de los estados financieros, no menoscaba su fiabilidad. No obstante, cuando no puede hacerse una estimación razonable, la partida no se reconoce en los estados financieros (IFRS Foundation , 2013)



Por otra parte, un elemento de los estados financieros son los activos, los cuales son un recurso:

- a) (...) *controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados; y*
- b) *del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos (...)* (IFRS Foundation, 2013).

En el caso puntual de los MDL y los CER, se han identificado algunas características que son útiles para determinar su proceso contable. Podemos establecer dos escenarios (o intenciones) en el reconocimiento de estos hechos económicos: generación interna de los derechos para su consumo y generación interna de los derechos para comercializarlos.

En efecto, la definición de su tratamiento contable está directamente relacionada con la intencionalidad que tiene la entidad para el uso de ese recurso: (...) *La intención es el criterio de clasificación de los recursos controlados (...)* (Contaduría General de la Nación, 2016, pág. 9). Por ejemplo:

Si el activo se adquiere para consumirse o venderse en el curso de la operación, se clasifica como inventarios; si se utiliza para propósitos administrativos o para producir bienes o prestar servicios, se clasifica como propiedad planta y equipo; si es un inmueble del cual se espera obtener rentas o plusvalías, se clasifica como propiedad de inversión (Contaduría General de la Nación, 2016, pág. 9).

Pese que la Contaduría General de la Nación, es el órgano rector en materia contable del sector público, el Marco Conceptual anexo a la Resolución No. 414 de 2014 dirigido a entidades que se encuentran bajo el ámbito de aplicación del Régimen de Contabilidad Pública, la afirmación sobre la intención como un criterio de clasificación, es un argumento válido y aplicable al sector privado. Por consiguiente, haciendo énfasis en la intención con la que se genera o se adquieren los MDL y los CER, respectivamente, así mismo se clasifican estos recursos dentro de los estados financieros.

### III. Generación interna del MDL y consumo del CER – caso CEMEX, S.A.B. DE C.V.

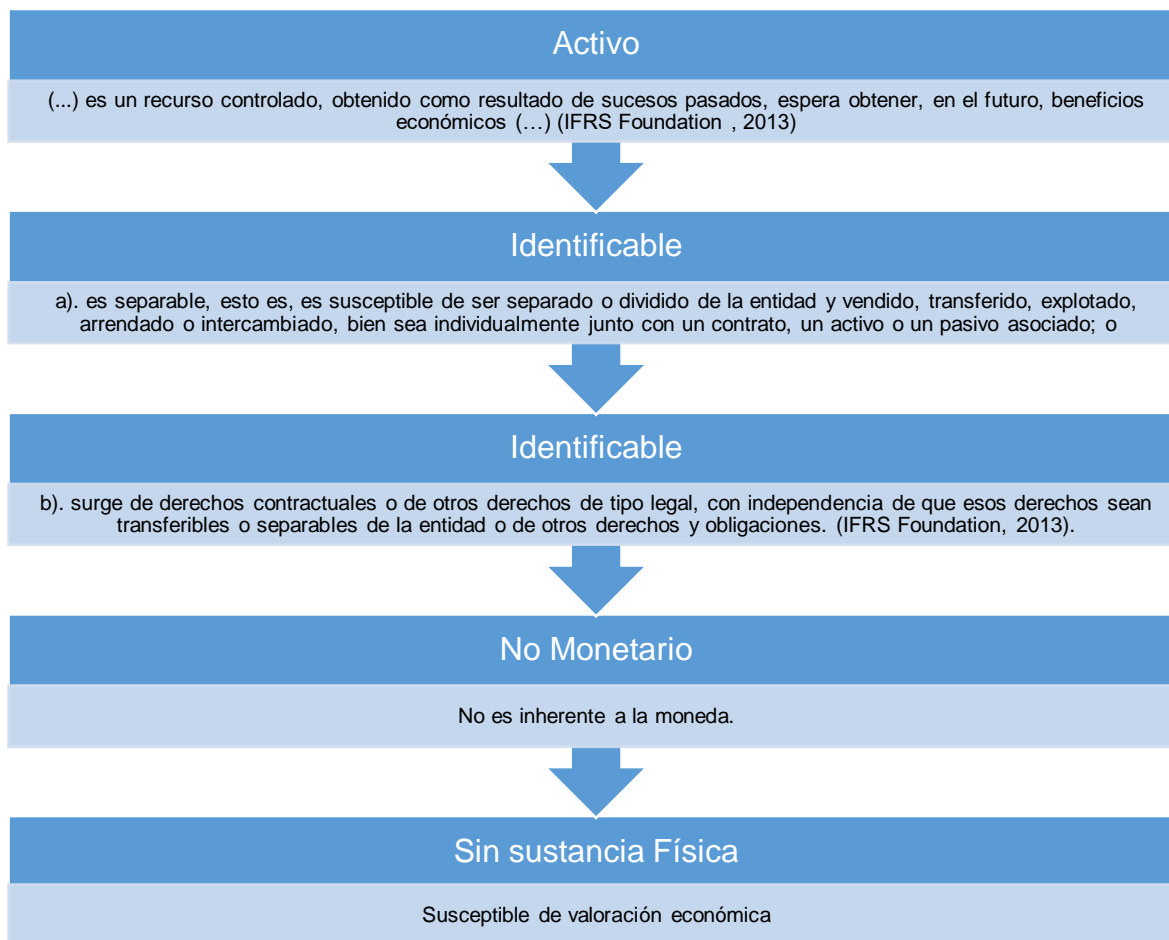
De acuerdo con el artículo de la Universidad de La Salle titulado “*Metodología para la Obtención de Certificados de Reducción de Emisiones por Medio del Mecanismo de Desarrollo Limpio Aplicado en Bosques*” escrito por Carlos Rey (2009), (...) *un proyecto del Mecanismo de Desarrollo Limpio debe seguir un conjunto de pasos, con el fin de obtener las Reducciones Certificadas de las Emisiones, que constituyen el bien final que puede ser negociado con empresas y países que tengan compromisos de reducción de emisiones* (...), estas fases, de acuerdo con la *Figura 4: Ciclo de un proyecto de MDL*, son:

- a) Fase de investigación y desarrollo del proyecto:
  1. Diseño.
  2. Aprobación nacional.
  3. Validación.
  4. Registro.
- b) Fase de operación del proyecto:
  5. Monitoreo.
  6. Verificación.
  7. Expedición de CER.

Durante la ejecución de estas fases se incurren en costos, como: gastos de personal, estudios, contratación de expertos, disposición de instalaciones, compra de instalaciones, maquinaria y equipos, honorarios de expertos, pruebas, prototipos, herramientas, gastos incurridos por la presentación ante la entidad nacional y la verificación de las emisiones por una entidad certificada ante la CMNUCC , entre otros.

Según, Gómez, Hernández, & Ríos (2012), (...) *los CER cumplen con las características fundamentales de los activos intangibles* (...), los cuales, de acuerdo a la NIC 38 son definidos de la siguiente manera: (...) *es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física* (...) (IFRS Foundation, 2013).

**Figura 6: Características de un activo intangible según la NIC 38**



Fuente: Elaboración propia a partir de IFRS Foundation (2013) y Deloitte Touche Tohmatsu Limited (2014)

En concordancia con el objetivo general de este artículo y teniendo en cuenta la afirmación anterior y las características dadas desde el inicio, se puede definir que el CER es un activo intangible pero generado de manera interna, de acuerdo a lo descrito en el párrafos 51 al 67 de la NIC 38. La norma contempla los siguientes tipos de activo intangible: los adquiridos por separado, adquiridos como parte de una combinación de negocios (good will), adquiridos por medio de una concesión del gobierno, adquiridos por permuta de activos y los activos intangibles generados internamente (diferentes a la plusvalía).

Se puede, afirmar que los CER son activos intangibles, cuando la intencionalidad de la organización es conservarlos y hacer uso de los mismos en su misma operación. Además, cumplen con los atributos críticos que enuncia la Supersociedades (2016) con base en la NIC 38, respecto a los intangibles:

**Figura 7: Atributos de los activos intangibles y de los CER**

Atributos	CER
<p><b>Identificable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> • Es separable</li> <li><input type="checkbox"/> • Surge de derechos contractuales u otros derechos legales</li> </ul> <p><b>Control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> • La entidad posee el control de los beneficios económicos futuros</li> </ul> <p><b>Beneficios económicos futuros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> • Ingresos ordinarios por ventas de productos y servicios, ahorros de costos y otros rendimientos diferentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Lo puedo separar de la empresa y existe un derecho de la empresa para disponer de él.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay control sobre el CER, por que la empresa decide si los conserva o los negocia.</li> <li><input type="checkbox"/> Existe un mercado activo para venderlo y obtener ingresos. También, es un ahorro de costos para las entidades que deben reducir sus emisiones por exigencia del protocolo de Kyoto.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de Supersociedades (2016)

Un ejemplo de organizaciones que poseen este tipo de activos es CEMEX. Esta compañía hace más de una década ha trabajado en la identificación, documentación y registro de proyectos, que generan créditos equivalentes por la reducción de las emisiones de carbono (Cemex, 2016) . La empresa de origen mexicano, fue fundada en 1906, se dedica a la industria de la construcción, mediante la producción, comercialización, distribución y venta de cemento, concreto, agregados y otros materiales para la construcción. Actualmente, tiene relación comercial con cerca de 108 naciones. (Cemex, 2016). En 2015, fue la empresa más global de América Latina, según el estudio realizado por América Economía Intelligence, el cual, tiene en cuenta la fuerza comercial de las empresas, la cantidad y proporción de sus empleados en el exterior, su cobertura geográfica y su potencial de crecimiento (Colombia Inn, 2015). Además, ocupa el puesto No. 846, de las 1.000 empresas más poderosas del mundo (Milenio.com, 2015).

En lo que respecta a la reducción de emisiones, (...) *Cemex al utilizar alternativas de bajas emisiones alcanzó una reducción del 27% en el 2015. Asimismo, sustituyó el clínker con otras materias primas que le permitieron obtener una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en un 21,6% vs 1990. Esto evitó más de 7.5 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> (...) (CECODES, 2016).* El Clínter<sup>3</sup> es una de las materias primas principales para la producción de cemento.

En este momento, CEMEX cuenta con 19 proyectos de compensación de CO<sub>2</sub> aprobados como MDL. Así mismo, tiene 4 proyectos bajo la Verified Carbon Standard (VCS), es decir, “Estándar Verificado de Carbono” (...) *uno de los estándares voluntarios más utilizados, actualmente a nivel internacional (...) (Finanzas de Carbono, 2016).* Estas iniciativas se localizan en Colombia, Costa Rica, México, Panamá, República Dominicana, Egipto y Estados Unidos.

**Figura 8: Proyectos MDL y VCS de CEMEX**

Portafolio de MDL y VCS Registrados	
Proyecto	tCO <sub>2</sub> /año
Parque Eólico Eurús	599,571
Combustibles Alternos en Costa Rica	39,972
Combustibles Alternos en Ibagué	146,798
Combustibles Alternos en Zapotiltic	47,043
Combustibles Alternos en Egipto	416,528
Combustibles Alternos en H1 Panamá	29,212
Combustibles Alternos en Mérida	41,513
Combustibles Alternos en Tepeaca	103,359
Combustibles Alternos en República Dominicana	99,797
Biomasa en Tamuín	47,853
Biomasa en Huichapan	51,357
Biomasa en Cúcuta	42,307
Combustibles Alternos en Atotonilco	68,759
Combustibles Alternos en Valles	45,926
Combustibles Alternos en Yaqui	65,470
Biomasa en Guadalajara	40,325
Parque Eólico Ventika	244,110
Parque Eólico Ventika II	244,110
Combustibles Alternos en H2 Panamá	70,883
Combustibles Alternos en Louisville	294,605
Biomasa en Miami	73,035
Combustibles Alternos en Brooksville South	54,101
Combustibles Alternos en Demopolis	29,255
<b>Potencial Anual de Reducción</b>	<b>2,895,709</b>

Fuente: Tomado de Cemex (2016)

<sup>3</sup> Sustancia que se obtiene como resultado de la calcinación en horno, de mezclas de calizas arcillosas preparadas artificialmente con adición eventual de otras materias. (Construmática, 2016)

Por lo que se refiere, al reconocimiento contable (...) *CEMEX capitaliza los activos intangibles adquiridos, así como los costos directos incurridos en el desarrollo de activos intangibles, cuando se identifican beneficios futuros asociados y se tiene evidencia del control sobre los beneficios. Los activos intangibles se reconocen a su costo de adquisición o desarrollo, según aplique (...)* (CEMEX, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS, 2016, pág. 14).

No obstante, la compañía precisa en sus notas de revelación de los estados financieros consolidados al 31 de diciembre de 2015, 2014 y 2013, que:

Los costos asociados con actividades de investigación y desarrollo (“actividades de I&D”), asociadas a la creación de productos y servicios, así como al desarrollo de procesos, equipos y métodos que optimicen la eficiencia operacional y reduzcan costos, se reconocen en los resultados de operación conforme se incurren. Las áreas de Tecnología y de Energía en CEMEX llevan a cabo substancialmente todas las actividades de I&D como parte de sus funciones cotidianas. En 2015, 2014 y 2013, el gasto total combinado de estas áreas fue de aproximadamente \$660 (US\$41), \$538 (US\$36) y \$494 (US\$38)<sup>4</sup>, respectivamente. Los costos de desarrollo se capitalizan solo si cumplen la definición de activo intangible (CEMEX, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS, 2016, pág. 14).

La entidad aclara que se capitalizaran costos como mayor valor del activo sólo cuando haya certeza de que se cumple con lo definido como activo y como activo intangible, por lo cual cualquier erogación que se encuentre fuera de lo establecido anteriormente se reconocerá como gasto sin importar que algunas de estas operaciones se asemejen a actividades de una fase de desarrollo. En el momento en que la compañía pueda identificar beneficios futuros de proyectos en desarrollo y que estos son controlados por la misma, dichos costos, son susceptibles de ser capitalizados según la NIC 38, como un activo intangible generado internamente, si logra demostrar lo siguiente:

---

<sup>4</sup> Cifras en millones de pesos mexicanos y millones de dólares.

**Figura 9: Características de un activo intangible generado internamente**

<b>Factibilidad técnica</b> para terminar el activo.
<b>Intención de terminar el activo</b> intangible y utilizarlo o venderlo.
<b>Capacidad de usar o vender</b> el activo intangible.
Cómo el activo intangible <b>generará beneficios económicos futuros</b> probables.
<b>Disponibilidad de recursos adecuados tanto técnicos como financieros y de otro tipo</b> para completar la fase de desarrollo y para utilizar o vender el activo intangible.
Su <b>capacidad para medir confiablemente</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Deloitte Touche Tohmatsu Limited (2014)

De igual forma, CEMEX determina dentro de las notas de revelación de sus cifras, el manejo de los derechos de emisión y de los CER, haciendo claridad a la ausencia de un marco contable específico para su tratamiento contable. En las revelaciones dispone lo siguiente:

- Los derechos de emisión y CER adquiridos para cubrir emisiones de CO2 se reconocen al costo como activos intangibles y se amortizan al costo de ventas durante el periodo de emisión. Tratándose de compras forward, el activo se reconoce hasta el momento en que se reciben físicamente los certificados.
- CEMEX reconoce una provisión contra el costo de ventas cuando el estimado de emisiones de CO2 se espera que exceda el número de derechos de emisión recibidos, neta de algún beneficio que se obtenga en operaciones de intercambio de derechos de emisión por CER.
- Los CER recibidos de parte de la CMNUCC se reconocen como activos intangibles a su costo de desarrollo, que refiere principalmente a los gastos de gestión incurridos para la obtención de dichos CER.

(CEMEX, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS, 2016, pág. 18)

En síntesis, el proceso contable aplicable para la generación interna de los derechos para su consumo, se puede clasificar en la etapa de investigación como un gasto, haciendo claridad en las revelaciones de sus estados financieros que estos desembolsos tienen como fin, llevar a cabo un proyecto de un MDL. Por otro lado, como un intangible desde la etapa de desarrollo (NIC-38), momento en el que la entidad ha logrado identificar beneficios futuros de proyectos en desarrollo y que estos son controlados por la misma, en ese momento dichos costos son susceptibles de ser capitalizados como mayor valor del activo. En el caso que nos aplica, los derechos de emisión CER, se reconocen al costo de las erogaciones a las que hubo lugar para su proceso de certificación. Posteriormente, se empiezan a amortizar al costo ya que su intencionalidad es ser consumidos, dado que la entidad debe cumplir con su meta de reducción de emisiones.

#### **IV. Generación interna del MDL y venta del CER.**

En principio, para realizar la categorización de un partida contable, se hace necesario comprender lo siguiente: (...) *En relación con las bases de medición utilizadas en la elaboración de los estados financieros, una entidad deberá revelar las políticas contables seleccionadas y la intencionalidad con las partidas sujetas a medición (...)* (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2012).

Por lo tanto, cuando una entidad va realizar el reconocimiento contable de cualquier partida, de acuerdo a las NIIF, debe basarse en las políticas contables establecidas y la intencionalidad que tiene con cada uno de los elementos que incorpora a los estados financieros.

En efecto, para el caso en el que una compañía obtiene CER con el fin de comercializarlos, por ejemplo el caso de empresas como la compañía chilena Colbún, que produce y comercializa el 25% energía eléctrica para Chile y el 9% para Perú (Colbún, 2016), la cual desde hace más de 15 años, lleva implementado iniciativas que permitan reducir las emisiones de GEI. Para el año 2015, las cuatro centrales registradas ante el MDL redujeron sus emisiones de CO<sub>2</sub> en 262.104 toneladas, representando un ingreso de US\$ 1.134.773 para la empresa (Colbún S.A., 2016, pág. 124).



**Figura 10: Proyectos MDL de Colbún**

<b>CENTRALES MDL COLBÚN</b>				
<b>Central</b>	<b>Entrada en operación</b>	<b>MW</b>	<b>Registro MDL</b>	<b>Reducción 2015</b>
<b>Chacabuquito</b>	2002	25,7	2007	31.491
<b>Hornitos</b>	2008	61	2008	77.366
<b>Quilleco</b>	2007	70,8	2008	143.761
<b>San Clemente</b>	2010	5,9	2011	9.486
<b>TOTAL</b>				<b>262.104</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Colbún S.A. (2016)

En el año 2002, entró en operación la central hidroeléctrica Chacabuquito, la primera en transar bonos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, esta central hidroeléctrica sustituye la energía generada por plantas de carbón y gas por un recurso energético renovable y de menor costo (El Mercurio, 2003). Para el 2008, empezó a operar la central Hornitos, la cual recibió la recertificación en el año 2016, esta reduce cerca de 209.000 toneladas al año. Además, las centrales de Quilleco y San Clemente, permiten una reducción anual aproximada a las 17.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, equivalente a retirar 4.000 automóviles de circulación. En la actualidad, la compañía tiene estos 4 proyectos registrados y se suma el proyecto hidroeléctrico San Pedro, el cual está acreditado con Verified Carbon Standard (VCS) para emitir bonos de carbono una vez entre en operación.

En cuanto, al ámbito contable la compañía mostró un reflejo específico de estas transacciones en los estados financieros consolidados del año 2013, cuando reclasificó el valor de \$741 USD de la partida “Otros Ingresos distintos de los de operación” del año 2012, a la partida “ingresos de actividades ordinarias”, agregando una nota aclaratoria, la cual manifestaba:

los ingresos obtenidos por venta de CER (Certificados de reducción de emisiones). La generación de CER es constante e “inagotable”, dado que

están directamente ligadas a la capacidad y generación real de energía limpia. Esta capacidad de generar permanentemente CER, los transforma en un subproducto de la generación, tal cual entendemos debe ser el tratamiento a los incentivos por generar con ERNC (Energías Renovables No Convencionales) (Colbún S.A. , 2014).

De manera que, este apartado da una claridad de que efectivamente los CER en el momento de la venta representan un ingreso para la entidad, este ingreso es ordinario dado que está relacionado con la producción de energía. Es decir, hacen parte de la operación de la compañía, pues hay una relación directa en el funcionamiento de la central hidroeléctrica, la reducción de emisiones y la futura generación de CER. Por cierto, esta afirmación va más allá del ámbito de los ingresos, pues al asumir que es un ingreso ordinario, se puede afirmar que los CER pueden ser tratados como un inventario.

Así se indica en el libro de casos de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, en el artículo de Constancio Zamora Ramírez, (...) *la vinculación de los ingresos que los CER generen a la actividad intrínseca de la empresa, de una forma totalmente proporcional y directa al ciclo de explotación, hace que el tratamiento recomendado sea como inventario* (...) (Zamora, 2014)

Según la NIC 2, un inventario es:

**Figura 11: Características de activos catalogados como inventario según la NIC 2**

<b>Inventarios son activos:</b>	a. Poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación.
	b. En proceso de producción con vistas a una venta; o
	c. en forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción, o en la prestación de servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de IFRS Foundation (2013)

Para el caso de Colbún, al igual que Cemex, los CER se originan de la actividad propia de la empresa, dado que conforme las empresas realizan su operación con prácticas que evidentemente reducen sus emisiones, están desarrollando su objeto social. Es de comentar, si alguna de estas empresas cambiara su actividad, ya no reducirían sus emisiones, por lo tanto, no obtendrían CER, por lo mismo están directamente relacionados con la actividad de la organización. Frente al mismo tema: (...) *se originan por la propia actividad de la empresa, generarse de forma proporcional y directa conforme se presta el servicio* (...) (Zamora, 2014, pág. 23).

Ahora bien, si los CER pueden reconocerse como un inventario, dado su finalidad de comercializarlos, como el caso de Colbún, la nueva duda que nace es como se debería valorar, para ello la NIC 2 tiene dos formas de medición:

- **Valor neto realizable:** es el precio estimado de venta de un activo en el curso normal de la operación menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo la venta.
- **Valor razonable:** es el precio que sería percibido por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción no forzada entre participantes del mercado en la fecha de medición. (IFRS Foundation, 2013)

Para el caso de los CER, el método de medición que Zamora (2014), considera conveniente es: el de valor razonable, teniendo en cuenta, que estos tienen un mercado activo, en el cual se pueden transferir. También, manifiesta del reconocimiento de un ingreso diferido como contrapartida del inventario, lo que implicaría que los costos de la generación no estarían compensados en el mismo momento en el que se reconoce el ingreso, sino hasta que se entreguen los certificados, esto cuando sucede en el mismo ejercicio contable, de lo contrario no se compensa.

Finalmente, en la generación interna del MDL y venta CER, el propósito de comercializar los certificados permite analizar otra alternativa frente al manejo contable. Debido a la correlación que existe entre la actividad principal, para el caso de Colbún

“generación de energía eléctrica, por medio de ERNC” y como consecuencia la reducción de emisiones, se da la opción de reconocer los derechos como inventarios.

## **Conclusiones**

Actualmente, es posible observar que algunas empresas son más conscientes de cómo sus actividades generan efectos sobre el cambio climático y de los riesgos que se encuentran vinculados a este fenómeno. Es así, que por medio de la suscripción de acuerdos se han estipulado políticas y estrategias que desean fomentar el control y mejorar el desempeño de las industrias en el mundo. En consecuencia, las naciones y las organizaciones interesadas, han financiado investigaciones y proyectos innovadores dando como resultado negocios sostenibles.

Por lo tanto, es de gran importancia tener definida, la valoración de los proyectos que se han ejecutado y los que se encuentran en desarrollo, para su incorporación en los estados financieros y en los informes de sostenibilidad de las empresas. Desde el punto de vista económico, mostrará los esfuerzos hechos ante los stakeholders de forma más perceptible, creando confianza e interés en este tipo de iniciativas, lo que genera un mayor aprecio y un incremento del valor de las organizaciones que son responsables con el medio ambiente.

En el caso específico de los CER obtenidos de los MDL, los cuales son una alternativa que permite el desarrollo sostenible, no solo implican un análisis enfocado al tema ambiental y legal, sino también al tema contable y financiero. Sin embargo, hay que tener en cuenta la intencionalidad de la entidad frente a este tipo de mecanismos.

De acuerdo al marco normativo contable, la revisión de autores y los casos de empresas que ya los han obtenido, se permite dar un tratamiento como activo, y dependiendo de la intencionalidad puede ser tratado como un intangible o un inventario:

- Para los activos intangibles cuando se trata de la generación interna para su consumo, solo a partir de su etapa de desarrollo, reconociéndolo al costos de las erogaciones que hubo lugar para su certificación.

- Por el otro lado, cuando se trata de la generación interna para la venta, el tratamiento contable recomendado es como un inventario, dada la relación directa y proporcional que hay con las actividades económicas de las compañías, además que son vendidos en el curso normal de la operación.

Finalmente, es de resaltar el rol del contador al identificar las características de las organizaciones y reflejar de manera razonable en los estados financieros estos cambios por medio de la interpretación y aplicación de la normatividad vigente.

### **Bibliografía**

- APY Solidaridad en Acción. (2009). *La deuda ecológica, responsabilidad de todos*.  
Obtenido de APY Solidaridad en Acción: [http://apysolidaridad.org/wp-content/uploads/2015/03/Deuda\\_ecologica\\_I.pdf](http://apysolidaridad.org/wp-content/uploads/2015/03/Deuda_ecologica_I.pdf)
- Azqueta, D., De la Cámara, G., & Sotelsek, D. (2006). Degradación ambiental, endeudamiento externo y comercio internacional. *Revistas ICE*, 115-132.
- Bancoldex. (16 de Octubre de 2016). *Guía del cambio climático y mercados de carbono*.  
Obtenido de Banco de Comercio Exterior de Colombia - Bancoldex:  
[https://www.bancoldex.com/documentos/3810\\_Guia\\_en\\_cambio\\_clim%C3%A1tico\\_y\\_mercados\\_de\\_carbono.pdf](https://www.bancoldex.com/documentos/3810_Guia_en_cambio_clim%C3%A1tico_y_mercados_de_carbono.pdf)
- Benítez, M. (10 de Marzo de 2016). *ABC Sociedad*. Obtenido de El aumento de CO2 en la atmósfera registró récords históricos en 2015: [http://www.abc.es/sociedad/abci-aumento-atmosfera-registro-records-historicos-2015-201603101841\\_noticia.html](http://www.abc.es/sociedad/abci-aumento-atmosfera-registro-records-historicos-2015-201603101841_noticia.html)
- Cárballo, M. A. (2011). Activos intangibles: el tratamiento contable de los Permisos de Emisión y Proyectos MDL. *Documentos de trabajo de contabilidad social*, 193-214.
- Carbon 350. (16 de Octubre de 2016). *Voluntaria o reducciones de emisiones verificadas*.  
Obtenido de Carbon 350: <http://www.carbon350.co.uk/carbon-assets-and-offsets/vers/?lang=es>
- CECODES. (21 de Octubre de 2016). *Informe de Sostenibilidad CEMEX 2015*. Obtenido de Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible:  
<http://www.cecodes.org.co/site/informe-de-sostenibilidad-cemex-2015/>

- Cemex. (20 de Octubre de 2016). *Informe de Desarrollo Sostenible 2015*. Obtenido de Cemex:  
<http://www.cemex.com/ES/DesarrolloSustentable/files/InformeDesarrolloSostenibleCemex2015.pdf>
- Cemex. (21 de Octubre de 2016). *Informe Desarrollo Cemex 2014*. Obtenido de Cemex:  
[http://www.cemex.com/ES/DesarrolloSustentable/files/InformeDesarrolloSostenibleCemex2014\\_s.pdf](http://www.cemex.com/ES/DesarrolloSustentable/files/InformeDesarrolloSostenibleCemex2014_s.pdf)
- Cemex. (20 de Octubre de 2016). *Perfil de la Compañía*. Obtenido de Cemex:  
<http://www.cemexcolombia.com/NuestraEmpresa/PerfilCompania.aspx>
- CEMEX, S.A.B. DE C.V. Y SUBSIDIARIAS. (2016). *Estados Financieros Consolidados al 31 de diciembre 2015, 2014 y 2013*. Monterrey: Cemex.
- CeroCO2, S. P. (23 de Septiembre de 2016). *Guía de desarrollo limpio, una introducción a los mercados de créditos de carbono y al mecanismo de desarrollo limpio*. Recuperado el 25 de 04 de 2011, de Ecodes Tiempo de Actuar: <http://ecodes.org/>
- Colbún. (29 de Octubre de 2016). *Energía*. Obtenido de Colbún:  
<http://www.colbun.cl/energia/>
- Colbún S.A. . (28 de Enero de 2014). *Estados Financieros Consolidados: Correspondientes a los años terminados al 31 de diciembre de 2013 y 2012*. Obtenido de Colbún S.A. : <http://www.colbun.cl/wordpress-uploads/Estados-Financieros-Colbun-S.A.-Diciembre-2013.pdf>
- Colbun S.A. (29 de Enero de 2016). *Memoria Integral Colbun 2015*. Obtenido de Estados Financieros Consolidados Colbun S.A.: <http://www.colbun.cl/wordpress-uploads/COLBUN-MEMORIA-ANUAL-INTEGRADA-2015EEFF.pdf>
- Colombia Inn. (Septiembre de 2015). *Cemex, la empresa más global de Latinoamérica, según ránking AméricaEconomía*. Obtenido de Colombia Inn: <http://colombia-inn.com.co/cemex-la-empresa-mas-global-de-latinoamerica-segun-ranking-americaeconomia/>
- Comisión Europea. (15 de Octubre de 2016). Obtenido de Kioto: segundo periodo de compromiso (2013-2020):  
[http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto\\_2/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/progress/kyoto_2/index_es.htm)
- Construmática. (21 de Octubre de 2016). *Clinker*. Obtenido de Construmática:  
<http://www.construmatica.com/construpedia/Clinker>

- Contaduría General de la Nación. (16 de Octubre de 2016). *Marco conceptual para la preparación y presentación de información*. Obtenido de Dian:  
[http://www.dian.gov.co/micrositios/niif/Documentos/BibliotecaNormativa/Grupo5/Marco\\_Conceptual\\_Version\\_2014\\_01.pdf](http://www.dian.gov.co/micrositios/niif/Documentos/BibliotecaNormativa/Grupo5/Marco_Conceptual_Version_2014_01.pdf)
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2014). NIC 38: Intangibles. *Diplomado en NIIF*. Bogotá: Deloitte Touche Tohmatsu Limited.
- Ecodes - Tiempo de actuar. (14 de Octubre de 2016). Obtenido de Marco Internacional:  
Protocolo de Kyoto: <http://ecodes.org/cambio-climatico-y-ecodes/marco-internacional-protocolo-de-kyoto#.WAP14vI97IU>
- El Mercurio. (11 de Junio de 2003). *Banco Mundial entrega primer bono de contaminación*. Obtenido de El Mercurio:  
<http://www.mercuriovalpo.cl/site/edic/20030611013739/pags/20030611040912.htm>
- EPM. (13 de Octubre de 2016). *Empresas Públicas de Medellín*. Obtenido de Parque Eólico Jepírachi:  
<http://www.epm.com.co/site/Home/Institucional/Nuestrasplantas/Energ%C3%ADa/ParqueE%C3%B3lico.aspx>
- Finanzas Carbono. (16 de Octubre de 2016). *Acerca del Mercado*. Obtenido de Finanzas Carbono: <http://finanzascarbono.org/mercados/acerca/>
- Finanzas Carbono. (15 de Octubre de 2016). *Mercado primario y secundario*. Obtenido de Finanzas Carbono: <http://finanzascarbono.org/mercados/acerca/primario-secundario/>
- Finanzas Carbono. (15 de Octubre de 2016). *Mercado Voluntario*. Obtenido de Finanzas Carbono: <http://finanzascarbono.org/mercados/mercado-voluntario/>
- Finanzas de Carbono. (20 de Octubre de 2016). *VCS*. Obtenido de Finanzas de Carbono: <http://finanzascarbono.org/mercados/mercado-voluntario/acerca/estandares/vcs/>
- Fundación IFRS. (09 de 07 de 2009). *Material de formación sobre la NIIF para PYMES, sección 2 Conceptos y Principios Generales*. Obtenido de Fundación IFRS:  
[http://www.ifrs.org/Documents/2\\_ConceptosyPrincipiosGenerales.pdf](http://www.ifrs.org/Documents/2_ConceptosyPrincipiosGenerales.pdf)
- Gómez, S., Hernandez, D., & Ríos, A. (2012). El reconocimiento de los certificados de emisiones reducidas (CER) como un activo intangible. *Revista ACTIVOS ISSN: 0124-5805, No. 18, 149-161*.



- IDEAM - SIAC. (Noviembre de 2015). *Gases de Efecto Invernadero, GEI*. Obtenido de IDEAM - SIAC: <http://www.ideam.gov.co/web/siac/climaticogei>
- IFRS Foundation . (2013). *Marco Conceptual para la Información Financiera*. Londres: IFRS Foundation Publications Department.
- IFRS Foundation. (2013). *Norma Internacioal de Contabilidad 2*. Londres: IFRS.
- IFRS Foundation. (Enero de 2013). *Norma Internacional de Contabilidad 38*. Londres: IFRS. Obtenido de [www.aplicaciones-mcit.gov.co](http://www.aplicaciones-mcit.gov.co): [http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/niif/niif.php?anio\\_id=2012](http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/niif/niif.php?anio_id=2012)
- Isagen. (2011). Colombia es el cuarto país latinoamericano en proyectos del mercado de dióxido de carbono de la ONU. *Notiagen*, <https://notiagen.wordpress.com/2011/11/05/colombia-es-el-cuarto-pais-latinoamericano-en-proyectos-del-mercado-de-dioxido-de-carbono-de-la-onu/>.
- Mapeo. (23 de Septiembre de 2016). *Mapeo de Promotores de RSE*. Obtenido de <http://www.mapeo-rse.info/promotor/fundaci%C3%B3n-ecolog%C3%AD-y-desarrollo-ecodes>
- Milenio.com. (13 de Mayo de 2015). *FEMSA, Banorte y Cemex, en la lista de Forbes*. Obtenido de Milenio.com: [http://www.milenio.com/negocios/femsa-cemex-banorte-forbes\\_0\\_517148650.html](http://www.milenio.com/negocios/femsa-cemex-banorte-forbes_0_517148650.html)
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (29 de Diciembre de 2010). *Resolución Número 2734*. Bogotá: Multilegis. Obtenido de Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/99-res\\_2734\\_dic\\_2010.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/99-res_2734_dic_2010.pdf)
- Perea, Y., & Quintero, V. (2012). Diagnóstico de cuentas ambientales para el mercado de emisiones de certificados de reducción de carbono en el sector público Colombiano. Caso: Valle de Aburrá. *Trabajos de Grado Contaduría Pública. Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia*, 1-27.
- PricewaterhouseCoopers (PWC). (Octubre de 2015). *Metas sobre cambio climático y convenios jurisdiccionales*. Obtenido de PricewaterhouseCoopers (PWC): <https://www.pwc.com/co/es/publicaciones/assets/pwc-analisis-indc-evento-cdmb-oct-2015.pdf>
- Publicaciones Semana S.A. (03 de Agosto de 2016). *La humanidad ya acabó los recursos planetarios del 2016*. Obtenido de Publicaciones Semana S.A.:



- <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/humanidad-vivira-a-credito-a-partir-del-lunes/35765>
- Ramírez, M. (2008). El Mercado de los CER's, una alternativa Rentable y Sostenible. *Revista M & M, Edición 58*, 40-46.
- Rey, C. (2009). *Metodología para la Obtención de Certificados de Reducción de Emisiones por Medio del Mecanismo de Desarrollo Limpio Aplicado en Bosques*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Sanabria, S., & Hurtado, E. (2013). Emprendimiento verde en Colombia: el caso del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). *Entremado, Unilibre Calí*, 38-65.
- Santacruz, D. (Septiembre de 2014). *Casa Editorial El Tiempo - Portafolio*. Obtenido de Mercado carbono: débil, pero es un buen incentivo:  
<http://www.portafolio.co/negocios/empresas/mercado-carbono-debil-buen-incentivo-54092>
- Santamaría, J., & Evelyn, D. (2011). El comercio internacional como multiplicador de la deuda ecológica. *Activos 16 y 17*, 130.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Junio de 2012). *Conceptos Generales de NIIF*. Obtenido de Superservicios:  
[http://www.superservicios.gov.co/content/download/3496/36675/version/1/file/\(2012\)+CONCEPTOS+GENERALES+DE+NIIF.pdf](http://www.superservicios.gov.co/content/download/3496/36675/version/1/file/(2012)+CONCEPTOS+GENERALES+DE+NIIF.pdf)
- Supersociedades. (17 de Octubre de 2016). *IAS 38 Activos Intangibles*. Obtenido de Supersociedades: [http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/procesos-de-convergencia-niifs/material-pedagogico/Documents/05\\_NIC\\_38\\_Activos\\_Intangibles.pdf](http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/procesos-de-convergencia-niifs/material-pedagogico/Documents/05_NIC_38_Activos_Intangibles.pdf)
- UNDP. (16 de Octubre de 2016). *Mercado de carbono para pequeños proyectos hidroeléctricos conectados*. Obtenido de UNDP - Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo:  
<http://www.undp.org/content/dam/guatemala/12%20Mercado%20de%20Carbono%20para%20PCH%20Conectados.pdf>
- UNFCCC. (16 de Octubre de 2016). *Los mecanismo de Kyoto*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change:  
[http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Funfccc.int%2Fportal\\_espanol%2Finformacion\\_basica%2Fprotocolo\\_de\\_kyoto%2Forgанизacion%2Fmecanismos%2Fitems%2F6219.php&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEqZVNvPtAthBnizLjqjyX4eAvUiA](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Funfccc.int%2Fportal_espanol%2Finformacion_basica%2Fprotocolo_de_kyoto%2Forgанизacion%2Fmecanismos%2Fitems%2F6219.php&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEqZVNvPtAthBnizLjqjyX4eAvUiA)

- United Nations Framework Convention on Climate Change. (28 de 03 de 2016). *Los mecanismos de Kyoto*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change:  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/organizacion/mecanismos/items/6219.php)
- Vásquez, R., & Franco, W. (2013). *El ABC de las NIIF*. Colombia: Legis.
- WWF Colombia. (16 de Octubre de 2016). *WWF Colombia*. Obtenido de [www.wwf.org.co](http://www.wwf.org.co):  
[http://www.wwf.org.co/que\\_hacemos/wwf\\_al\\_clima/?gclid=Cj0KEQjwyozABRDtgPTM0taCrKsBEiQATk6xDIWT\\_kY\\_BzD23wHnyxNSQjQ5wOXy8LVEGZZnllqSUaAn-x8P8HAQ](http://www.wwf.org.co/que_hacemos/wwf_al_clima/?gclid=Cj0KEQjwyozABRDtgPTM0taCrKsBEiQATk6xDIWT_kY_BzD23wHnyxNSQjQ5wOXy8LVEGZZnllqSUaAn-x8P8HAQ)
- Zamora, C. (2014). Preparación de información financiera desde el Marco Conceptual . *Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 19-26. Obtenido de <http://aeca.es/old/pub/monog/preparacioninformacion.htm>