

Partnership for Market Readiness (PMR) -  
Business Partnership for Market Readiness (B-PMR)

# MANUAL DE CAPACITACIÓN SOBRE LA PREPARACIÓN PARA EL MERCADO DE CARBONO



# Agradecimientos

Este informe fue preparado para la Asociación para la Preparación de Mercados (Partnership for Market Readiness (PMR)) del Banco Mundial por Jeff Swartz, Stefano De Clara, Stephanie Olegario, Katie Kouchakji y Alessandro Vitelli del Secretariado de la IETA (International Emissions Trading Association o Asociación Internacional de Comercio de Emisiones).

La Asociación Internacional de Comercio de Emisiones (IETA), puso en marcha la “Asociación Comercial para la Preparación de Mercados” (B-PMR) con la finalidad de mejorar el potencial de los modelos de comercio de carbono internacionales factibles para que surjan alrededor del mundo. La IETA trabaja conjuntamente con gobiernos anfitriones de la PMR, el Banco Mundial, así como con los países que contribuyen con donaciones a la PMR en esta iniciativa. El mejorar la predisposición del sector privado, así como el diálogo, tanto público como privado, es crucial para la misión de la PMR que es ayudar a los países a que estén preparados para, e implementen, las políticas de fijación de precios.

El informe incluye material de capacitación de gran amplitud para empresas que se encuentran en preparación corporativa en lo referente a la fijación del precio del carbono y ha sido dividido en 11 capítulos. Cada capítulo fue escrito por un representante de 10 empresas miembros de la IETA con participación activa en el mercado del carbono. Cada uno de los capítulos se centra en un aspecto clave de la preparación para la observancia de, o la participación en, un mercado del carbono. Muchos de los ejemplos fueron tomados de experiencias que se relacionan con los mercados de carbono de Kyoto (el Mecanismo de Desarrollo Limpio -MDL- y la Implementación Conjunta), el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (EU ETS, *por sus siglas en inglés*), y el mercado del carbono en California.

Nos gustaría agradecer los esfuerzos y la comprensión por parte de nuestros miembros que han contribuido con el presente informe: Bård Inge Hamre (Statoil), Bill Kyte (Asociado IETA), Bill Thompson (BP), Caspar Chiquet (South Pole Group), Eric Boonman (Statkraft), Francisco Grajales Cravioto (Vattenfall), Ingo Ramming (Commerzbank), Liv Rathe (Norsk Hydro), Judith Schroeter (ICIS), Maelle Durant (Veolia), Paul Curnow (Baker & McKenzie), Timo

Schulz (EEX) y Ilona Millar (Baker & McKenzie).

El desarrollo de este informe, así como los videos que lo acompañan fueron posibles gracias a la Asociación para la Preparación de Mercados (PMR) del Banco Mundial.

Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento sincero al PMR por su perspectiva estratégica para la autorización de este informe en los países asociados. Nuestro sincero agradecimiento para Pierre Guigon y Adrien de Bassompierre del Secretariado de la PMR.

El PMR también ha desarrollado estudios de caso de cómo empresas específicas se han preparado para la fijación del precio del carbono. Dichos estudios de caso se encuentran disponibles en el sitio web del PMR [aquí](#).

Nos gustaría también agradecerle a la Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán) por la colaboración y traducción de este manual al español en el marco del proyecto “Preparación de un Sistema de Comercio de Emisiones (ETS) en México” por encargo del Ministerio de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB). Contar con una versión en español nos permite una divulgación más amplia del manual en países hispanohablantes, sobre todo en la región de Latinoamérica y el Caribe.

Hasta este momento, la iniciativa B-PMR de la IETA ha mantenido 7 diálogos de industria a industria sobre las mejores prácticas de comercio de emisiones y la fijación del precio del carbono. Dichos diálogos se han llevado a cabo en China, Kazakhstan, Corea, México, y África del Sur. Los materiales de esos diálogos, así como las sugerencias para la preparación de mercados de carbono, se encuentran disponibles en el sitio web de B-PMR [aquí](#).

Favor de dirigir sus comentarios y preguntas acerca de este trabajo al Secretariado de la PMR ([pmrsecretariat@worldbank.org](mailto:pmrsecretariat@worldbank.org)).

Por encargo de:



de la República Federal de Alemania



# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Página 6

**Las ‘Reglas de Oro’ - 10 Lecciones clave sobre la Preparación del ETS**

Dr. Bill Kyte, Asociado IETA

Sección 1:

## PREPARACIÓN PARA LA FIJACIÓN DEL PRECIO DEL CARBONO

### **CAPÍTULO 01**

Página 8

**Gobernanza empresarial y organización sobre el comercio de emisiones**

Maëlle Durant, Veolia

### **CAPÍTULO 02**

Página 14

**Reportes de carbono y gestión de riesgos**

Ilona Miller y Paul Curnow, Baker & McKenzie

### **CAPÍTULO 03**

Página 20

**Cumplimiento del comercio de emisiones: lecciones clave sobre el cumplimiento y conocimiento de las políticas**

Bård Inge Hamre, Statoil

# ÍNDICE

Sección 2:

## ASIGNACIONES

### **CAPÍTULO 04**

Página 26

**Todo acerca de las asignaciones:  
estrategias de la gestión del carbono**

Francisco Grajales Cravioto, Vattenfall

### **CAPÍTULO 05**

Página 32

**Asignación: cómo navegar en el  
benchmarking**

Bill Thompson, BP

### **CAPÍTULO 06**

Página 40

**Fugas de carbono y problemas de  
competitividad: cómo las empresas  
gestionan la competencia con la fijación  
del precio del carbono**

Liv Rathe, Norsk Hydro

### **CAPÍTULO 07**

Página 46

**La comercialización: cómo se  
comercializa el carbono y la importancia  
de la liquidez**

Timo Schulz, EEX

Sección 3

## COMPENSACIONES

### CAPÍTULO 08

Página 52

**Desarrollo de una estrategia interna y externa de compensaciones: cuál es la clave para participar e invertir en proyectos de compensaciones**

Eric Boonman, Statkraft

### CAPÍTULO 09

Página 58

**MMRV y los desafíos que acompañan a la generación de compensaciones**

Caspar Chiquet, South Pole Group

Sección 4:

## TRADING

### CAPÍTULO 10

Página 64

**Proyecciones del precio al carbono**

Judith Schroeter, ICIS

### CAPÍTULO 11

Página 70

**En un mundo con restricciones de carbono: Comercio de emisiones y gestión de riesgos: el qué, el por qué y el cómo**

Ingo Ramming, Commerzbank

# Las 'Reglas de Oro' - 10 Lecciones clave sobre la Preparación del ETS

Dr. Bill Kyte

---

Para que cualquier sistema de comercio de emisiones (ETS) tenga éxito, debe cumplir con ciertos criterios:

- **Fundamento medioambiental** – el sistema de comercio debe ser visto por todas las partes para lograr un objetivo medioambiental válido.
- **Fundamento económico** - el sistema de comercio debe ser visto por todas las partes, como un medio más flexible y rentable que otros para lograr el objetivo medioambiental.
- **Creíble** - el sistema debe ser creíble, ya que sólo así estos sistemas tienen éxito. Por lo tanto, los procedimientos administrativos deben ser adecuados para asegurar el cumplimiento de los objetivos del cambio climático. Debe existir un elemento de confianza, pues en muchos casos se necesitarán soluciones pragmáticas para los problemas. El monitoreo adecuado y la verificación mejorarán la credibilidad.
- **Simplicidad** - la simplicidad es esencial y las desviaciones de esta únicamente deben introducirse cuando se demuestre que es necesario. Muchos estudios académicos e institucionales, de complejidad creciente, se han llevado a cabo buscando la perfección ilusoria. Ningún sistema será perfecto, y las soluciones buenas, simples y pragmáticas tendrán éxito donde las más complejas fallarán.
- **Equidad** - sin un conocimiento perfecto (en cuyo caso no habría necesidad de comercializar) cualquier sistema será

desigual, particularmente durante los primeros años. En un sistema exitoso habrá algo para todos y las desigualdades disminuirán rápidamente con el tiempo. Dado que la valoración de las empresas y sus políticas de inversión se ha basado en ciertos derechos explícitos e implícitos, es importante que cualquier sistema de comercio no introduzca un choque de cambio gradual en el statu quo, sino que permita el logro del objetivo deseado.

- **Transparencia** - el sistema debe ser transparente, de tal manera que exista confianza tanto nacional como internacional en el mismo. Un sistema imperfecto con buena transparencia es preferible a cualquier sistema con poca transparencia.
- **Certeza** - para inspirar confianza en el negocio, y fomentar la innovación e inversión, debe existir un alto grado de certeza, de tal manera que los negocios puedan invertir. Esto significa que la asignación debe estar lo más lejos posible en el futuro y que los permisos deben tener una validez larga.
- **Inclusivo** - el proceso debe ser tan inclusivo como sea posible a largo plazo, aunque algunas restricciones serán necesarias a corto plazo.

En octubre de 1999, el Grupo de Comercio de Emisiones del Reino Unido (UK ETG, por sus siglas en inglés), recomendó al gobierno de su país que estas "reglas de oro" deberían formar parte del fundamento de cualquier ETS. Hoy en día, estas reglas aún son válidas.

## Primeros pasos

Conseguir que una empresa esté preparada para participar en un ETS puede parecer una tarea desalentadora y este Manual de Capacitación para la Preparación de Mercados de Carbono contiene mucha ayuda necesaria. Cada uno de los capítulos presenta una guía detallada acerca de las facetas específicas de un ETS.

No obstante, existen algunos pasos preliminares que todas las empresas deben seguir a la mayor brevedad, para hacer que el proceso de implementación de un ETS sea lo más sencillo posible:

- Establecer un foro integrador donde empresas, verificadores, creadores de mercado, reguladores y funcionarios gubernamentales puedan discutir problemas desde todas las perspectivas y después desarrollar soluciones prácticas para resolver dichos problemas. El UK ETG ha proporcionado este foro en el Reino Unido durante las dos últimas décadas y ha permitido que el gobierno aporte una contribución constructiva a la reforma del EU ETS.
- Establecer una estructura en la organización de la empresa para gestionar los procedimientos que se requieren para operar en un ETS. Se recomienda que dicha estructura sea similar a otras estructuras dentro de la organización y por lo tanto capaz, cuando sea procedente, de utilizar los procedimientos y recursos existentes de la empresa. Fijar una plantilla desde el exterior conducirá a ineficiencias ya que se perderán las sinergias.
- Asegurar que todos los roles dentro del equipo de gestión del carbono estén bien definidos y entendidos sin que existan superposiciones ni ambigüedades. Dado que un ETS establece un precio/valor sobre el carbono, debe manejarse de una manera tan cuidadosa como otros productos financieros.

- Asegurar que la junta directiva adopte una visión holística, de tal manera, que todos los aspectos de la gestión del carbono se integren en su totalidad dentro de la estrategia de la empresa.
- Asegurar que la empresa obtenga datos fidedignos, tan pronto como sea posible, en lo concerniente a sus emisiones de carbono y las ubicaciones de donde estas provienen. Esto permitirá que la empresa formule una disminución de carbono contundente y una estrategia comercial.
- Asegurar que todos los departamentos operativos en la empresa estén conscientes de las implicaciones de la gestión del carbono y utilicen sus conocimientos especializados siempre que sea posible.
- Considerar al ETS como una oportunidad y no como una amenaza con el fin de ganar una ventaja competitiva.

Estas etapas preliminares ayudarán a que las etapas más detalladas que se exponen en el presente informe sean más manejables.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 01

Maëlle Durant, Veolia

### Gobernanza empresarial y organización sobre el comercio de emisiones

Un sistema de comercio de emisiones (ETS) crea nuevas demandas para una empresa, y es importante considerar desde un principio cómo responder a dichas obligaciones adicionales. ¿Acaso la gestión y el comercio del carbono deberían ser subcontratadas, o una nueva organización interna debería ser creada para encargarse de las nuevas regulaciones? Este capítulo considerará los pasos iniciales que una empresa puede tomar para dirigirse hacia el cumplimiento.

#### 1. Organizar el tema del carbono de manera interna

**Comprender qué es el comercio de emisiones:** el comercio de emisiones es un enfoque basado en el mercado con el fin de controlar la contaminación al proporcionar un incentivo económico para lograr reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Para tener éxito en la gestión de dicho sistema de comercio de emisiones o "cap-and-trade", su empresa necesitará habilidades estratégicas, técnicas y financieras.

**Encontrar el departamento adecuado para coordinar la organización:** el comercio de emisiones está vinculado a la estrategia del cambio climático. Una estrategia climática a menudo se encuentra entre el desarrollo sostenible y las funciones financieras. La comercialización de las emisiones se refiere a la administración financiera, pero también implica una profunda comprensión de la normativa, la estrategia para la gestión del CO<sub>2</sub>, así como un

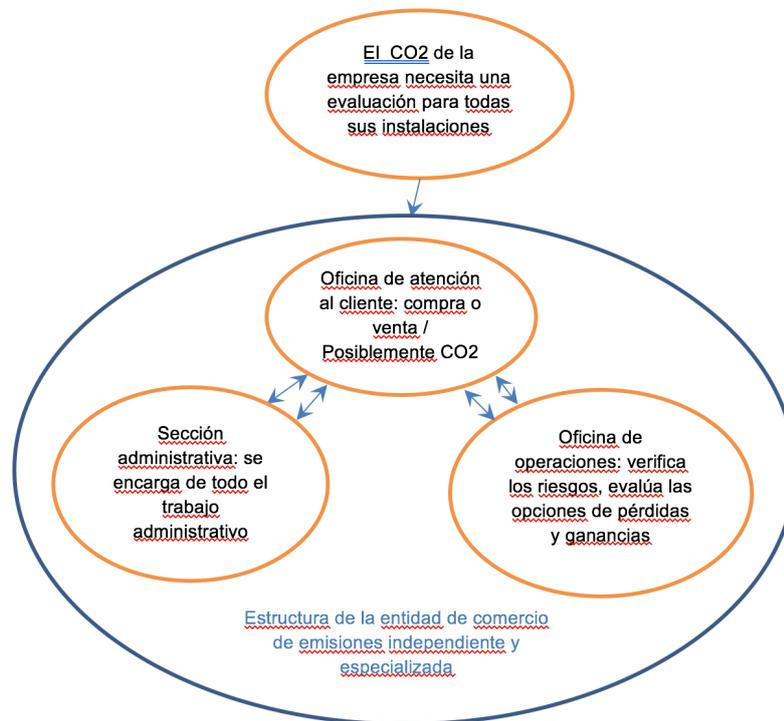
buen conocimiento técnico de las instalaciones industriales que estén dentro del tope. Cualquiera que sea el departamento adecuado, lo más importante es contar con un gerente de proyectos. Iniciar un equipo de trabajo: el cual debe tener la capacidad, como primer paso, de definir si el comercio de emisiones puede o no gestionarse internamente o a través de una subcontratación. Se debe llevar a cabo un análisis costo/beneficio para evaluar la elección entre delegar el comercio a un intermediario especializado o llevarlo a cabo internamente. Dicho enfoque brinda la oportunidad de crear una "red de CO<sub>2</sub>" dentro de la empresa.

#### 2. Centralizar en lugar de descentralizar

**Evaluar la posible optimización entre instalaciones:** en caso de que las entidades se encuentren geográficamente dispersas, podría considerarse una opción centralizada. Por ejemplo, en el mercado de emisiones europeo es muy común que las instalaciones de una empresa se encuentren dispersas en varios estados miembros. Los intercambios locales con los intermediarios locales coexisten con las plataformas europeas de intercambio de CO<sub>2</sub> y pueden ofrecer soluciones más específicas.

**Las empresas frecuentemente eligen un enfoque centralizado** por varias razones::

- La asignación centralizada de emisiones en múltiples instalaciones;
- La gestión central de compras o ventas



de emisiones, que reduce los costos de las transacciones externas;

- La gestión de la exposición a riesgos a nivel grupal;
- El sacar provecho de las relaciones con las contrapartes;
- La capacidad de gestionar los datos de CO<sub>2</sub> con una única solución de software. Todos los datos relevantes provenientes de cada una de las instalaciones pueden ser agregados. Esto permite que una empresa construya una imagen simple y unificada de las emisiones, para predecir las emisiones y evaluar diferentes escenarios.

Dicho enfoque permite una gestión completa de la flota; permitiendo la vinculación de todos los que trabajan en la iniciativa; desde los administradores del sitio y la energía, hasta la oficina de atención al cliente, y desde la sección administrativa, hasta la oficina de operaciones.

### 3. Estableciendo un equipo interno encargado del carbono

Para permitir que el equipo de carbono tenga

éxito en el comercio de emisiones, las empresas necesitan varios departamentos operativos.

La mejor opción puede ser crear una entidad dedicada al comercio de carbono. El contar con una estructura independiente permite que se realicen las funciones fundamentales:

- **La oficina de atención al cliente** es la sala de negociación desde donde los comerciantes compran o venden asignaciones de CO<sub>2</sub>. La oficina de atención al cliente es responsable de la gestión de la posición del CO<sub>2</sub> de la empresa, así como de establecer la mejor estrategia comercial.
- **La oficina de operaciones** monitorea la exposición a riesgos de la empresa, asegura que las transacciones negociadas por la oficina de atención al cliente se registren, procesen y paguen correctamente, controla los límites y las posiciones de los comercializadores y rastrea los beneficios y las pérdidas de las operaciones;
- **La sección administrativa** proporciona servicios administrativos y de apoyo a la

# Preparación para la fijación del precio del carbono

---

oficina de atención al cliente. El equipo de la sección administrativa asegura de que los pagos de la transacción se realicen, se ocupa de las confirmaciones de negociaciones, y también puede gestionar las opciones de compra limitadas (“margin call”) con un prestador de servicios de compensación.

## **4. Procesos de toma de decisiones**

La entidad dedicada a la gestión del CO<sub>2</sub> debe tener una estructura de gobernanza in situ. Debe contar con autoridad para tomar decisiones relacionadas con las múltiples transacciones. Un comité directivo, compuesto por expertos técnicos, la oficina de atención al cliente y la de operaciones, que se reúnan cada mes, pueden conformar el órgano de decisión estratégica. El proceso de toma de decisiones puede estructurarse de la siguiente manera:

1. Los sitios son responsables de remitir sus datos de emisiones de CO<sub>2</sub> a las oficinas de atención al cliente y de operaciones;
2. Las oficinas de atención al cliente y de operaciones agregan los datos e identifican la posición general de la empresa antes de hacer propuestas para una estrategia de compra o venta;
3. El Comité Directivo decide y adopta la estrategia para gestionar el comercio;
4. La oficina de atención al cliente ejecuta la estrategia

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*



## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 01

Manual del Instructor

### Gobernanza empresarial y organización sobre el comercio de emisiones

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 1 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Preparación para la fijación del precio del carbono”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

1. **Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas se preparen para la fijación de precios del carbono. Por ejemplo:**
  - a. Evaluar la posible optimización entre sus instalaciones: en caso de que las entidades se encuentren geográficamente dispersas, puede surgir la opción de centralizadas vs descentralizadas. Por ejemplo, en el EU ETS puede suceder que las instalaciones de una empresa estén distribuidas en los 27 países. Los intercambios locales con los intermediarios locales ocurren y coexisten con las plataformas europeas de intercambio de CO<sub>2</sub>.
  - b. Establecer un equipo de carbono interno con una entidad dedicada que permita gestionar las funciones principales: oficina de atención al cliente, oficina de operaciones, sección administrativa.
  - c. Instaurar un proceso de toma de decisiones especializado que incluya a todas las personas interesadas para centralizar y optimizar las opciones.
2. **Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar cuando se preparen para la fijación de precios del carbono. Los ejemplos incluyen:**
  - a. Convencer a todos los sitios que la centralización de la toma de decisiones con respecto al CO<sub>2</sub> y su comercio es la mejor opción;
  - b. Gestionar el riesgo del CO<sub>2</sub> en relación con la posible brecha entre su comercio y sus emisiones reales;
  - c. Gestionar la tasa de interés de paso (“pass through”) hacia sus clientes referente al costo del CO<sub>2</sub>;
  - d. Enfrentar la baja liquidez potencial en los mercados, así como una alta volatilidad de precios que hace que su cobertura sea más difícil.

## 3. Estudio de caso: Preparación para la fijación del precio del carbono

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa Nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente su preparación para cumplir con la fijación de precios del carbono. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

### I. Crear un equipo

- a. *La empresa de servicios públicos francesa Paris Saint Germain anticipó la Fase I del EU ETS al crear primero un equipo conformado por expertos de todos los departamentos de la empresa.*
- b. *Este equipo abordó el lanzamiento de un comité directivo sobre el CO<sub>2</sub>.*
- c. *Ellos crearon una red de expertos en CO<sub>2</sub> para tener representantes en los sitios;*

### II. Analizar

- a. *Invirtieron en un software apropiado para tratar y gestionar todos los datos del CO<sub>2</sub>*

### III. Comenzar el comercio

- a. *Crearon una entidad comercial especializada para comenzar a negociar con suficiente tiempo de antelación sus asignaciones de CO<sub>2</sub>, para prever su costo con varios años de anticipación y gestionar sus riesgos.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión del cumplimiento de la fijación de precios del carbono. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*Un fabricante de automóviles eligió un software ineficiente que dio lugar a números de emisión incorrectos. Debido a que la dirección de la empresa no consideró que el precio del CO<sub>2</sub> se incrementaría, no gestionó ni cubrió sus riesgos de CO<sub>2</sub> a través de una estructura especializada.*

## 4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.

- *¿Cómo convencer a las personas que si no se gestiona bien el precio del CO<sub>2</sub>, este podría tener un impacto en los márgenes de negocio, así como reducir la rentabilidad? (Especialmente en mercados donde el precio es cero y las empresas están sobre asignadas)*
- *¿Es mejor tener tu propio intercambio de emisiones?*

## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 02

Ilona Millar y Paul Curnow, Baker & McKenzie

### Informes de carbono y Gestión de riesgos

#### 1. Introducción

Al participar en los sistemas de fijación del precio del carbono, las empresas necesitan comprender los requisitos legales para la captura de datos con respecto a sus emisiones de carbono y cómo dichos datos, en ese momento, conforman las obligaciones de cumplimiento, por ejemplo, para entregar las unidades de carbono correspondientes a las emisiones. Si una empresa tiene obligaciones de cumplimiento conforme a un esquema de fijación de precios del carbono y las emisiones reguladas no son capturadas y reportadas de manera adecuada, las posibles consecuencias incluyen sanciones severas y en algunas jurisdicciones procesamiento penal o responsabilidad civil por incumplir con los requisitos de gobernanza empresarial incluyendo las obligaciones fiduciarias del director. El mayor riesgo de incumplir con los sistemas de fijación de precios del carbono suele ser una recopilación de datos y una contabilidad de emisiones generalmente inexactas. Con el fin de medir y reportar con precisión los datos de las emisiones, las empresas deben desarrollar un entendimiento convincente de las regulaciones que rigen la contabilidad de emisiones y la presentación de informes, y poner en marcha sistemas para capturar los datos con exactitud.

#### 2. Requisitos reglamentarios para la contabilidad

El primer paso en cualquier estrategia de gestión

de riesgos es entender los marcos legales que rigen el sistema de fijación del precio del carbono y los requisitos de contabilidad relacionados. En muchos casos, estas obligaciones se dispersarán entre varios instrumentos. Por ejemplo, el anterior Mecanismo de fijación del precio del carbono (CPM, *por sus siglas en inglés*) de Australia, estaba relacionado con un conjunto de más de 18 instrumentos legislativos. En contraste tanto Nueva Zelanda<sup>1</sup> y el Reino Unido<sup>2</sup> tienen únicamente una Ley que tutela sus regímenes de fijación de precio del carbono.

Muchos países tienen tanto Leyes o regulaciones separadas, como capítulos detallados de Leyes marco que tratan de la medición de carbono. En Australia, se introdujo la Ley Nacional de Reporte de Gases de Efecto Invernadero y Energía de 2007 (Ley NGER, *por sus siglas en inglés*) y sus regulaciones de apoyo antes del inicio del CPM, para asegurar que existieran suficientes datos históricos precisos acerca de las emisiones de instalaciones y corporaciones, así como de la producción y uso de energía. En ese momento, dichos datos respaldaron las obligaciones de entrega de las instalaciones cubiertas por el CPM. La Ley NGER sigue vigente en Australia y ahora informa de las obligaciones de cumplimiento de conformidad con el Mecanismo de Salvaguardas.

Las empresas reguladas necesitan asegurarse que comprenden el alcance de sus requisitos de contabilidad y reporte, incluyendo:

<sup>1</sup>Respuesta al cambio climático (Comercio de emisiones) Ley de Enmienda 2008 de Nueva Zelanda.

<sup>2</sup>Ley Cambio Climático del Reino Unido 2008

- Si su sector está obligado a reportar su información;
- Cualquier umbral aplicable para la presentación de informes;
- Si sus emisiones están cubiertas (por ejemplo, todos o solo algunos gases de efecto invernadero -GEIs-)
- Si los datos se reportan a nivel de unidad, instalación o entidad;
- ¿Qué tipos de datos deben ser recopilados y en qué unidades de medida (por ejemplo, toneladas de CO<sub>2</sub>-e o Tj de energía);
- Qué metodologías de cálculo se requieren;
- Qué factores de emisión deben utilizarse;<sup>3</sup>
- Cuáles contenidos de carbono y potenciales del calentamiento global utilizan las regulaciones;
- Qué verificación y enfoques de aseguramiento o control de calidad se requieren;
- Si se requieren metodologías de cálculo de GEI consistentes en todos los informes;
- Con qué frecuencia se deben proporcionar los datos (por ejemplo, trimestral o anualmente);
- Qué miembros del personal deben tener acceso a los datos y a las plataformas de informes;
- Si los datos recolectados son confidenciales, así como las leyes, regulaciones y/o políticas internas (por ejemplo, confidencialidad o leyes sobre competencia);<sup>4</sup> y
- Si existen modificaciones de las regulaciones que están pendientes, o que probablemente serán introducidas en un futuro cercano, que pudieran afectar los requisitos del informe.<sup>5</sup>

Es frecuente que las empresas tengan múltiples superposiciones de obligaciones en materia de

presentación de reportes sobre las emisiones de GEI, el consumo y la producción de energía (por ejemplo, en el marco del mercado de carbono, las energías renovables y los sistemas de eficiencia energética). En los casos que una empresa tenga obligaciones reglamentarias en virtud de varios regímenes con diferentes normas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV, *por sus siglas en inglés*), estas deben considerar la magnitud de la varianza y si sus disciplinas internas de recolección de datos y presentación de informes se pueden estandarizar para minimizar la carga de cumplimiento.

### 3. Gestión de riesgos y cumplimiento legal

Una vez que el marco normativo es entendido con precisión, las empresas deben asegurarse que los riesgos planteados en dicho marco se gestionen eficazmente. Aunque las estrategias exactas a implementar dependerán de la jurisdicción y el marco normativo aplicable, el siguiente es un enfoque de alto nivel para la gestión general de riesgos en la medición del carbono:

#### 3.1 Primer paso: Delinear la responsabilidad

Decidir quién es responsable de presentar los reportes de información en cada instalación y a nivel corporativo - consultar el Capítulo 1 anteriormente mencionado para obtener más detalles de este tema.

Las empresas también deben considerar si la responsabilidad de presentar los reportes puede transferirse a alguien con una mejor posición para gestionar las obligaciones de contabilidad de emisiones, por ejemplo, en un grupo corporativo, a otra entidad controladora, un socio de una empresa conjunta, etc. Los mecanismos de transferencia de reportes están

<sup>3</sup>Algunos sistemas pueden especificar factores de emisiones particulares mientras otros utilizan los factores de emisión por defecto del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

<sup>4</sup> Ver Banco Mundial. 2015. "Guía para el diseño de programas obligatorios de notificación de gases de efecto invernadero". Asociación para la Preparación de Mercados, Banco Mundial, Washington DC. Capítulo 3

<sup>5</sup> Ver Banco Mundial. 2016. "Gestión de datos de gases de efecto invernadero: Construyendo sistemas para la presentación de informes a nivel de la corporación/instalación", Asociación para la Preparación de Mercados, Banco Mundial, Washington DC. Parte 2.2.

# Preparación para la fijación del precio del carbono

disponibles en algunos sistemas (por ejemplo, Australia) y pueden ser eficaces para consolidar la presentación de reportes para grupos corporativos con varias instalaciones.

## 3.2 Segundo paso: Desarrollo de sistemas de recolección de datos

Desarrollar sistemas de recolección de datos para las emisiones de GEI, que sean contundentes, transparentes y precisos. Por ejemplo, en la UE, las empresas deben remitir planificaciones de monitoreo, reportes de emisiones anuales, reportes de verificación y de mejoramiento en intervalos de tiempo regulares para asegurar la integridad del sistema MRV.<sup>6</sup> En Australia, los registros de las actividades deben ser adecuados para permitir que el Regulador determine si una empresa ha cumplido con sus obligaciones en conformidad con la Ley NGER y las regulaciones. Esto normalmente requerirá de información para verificar la relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión de los datos reportados durante una auditoría externa. El Regulador también fomenta la presentación de reportes tanto del proceso de toma de decisiones como de los detalles de los métodos de cálculo y análisis de los datos utilizados.

## 3.3 Tercer paso: Designar representantes

Las empresas con obligaciones de cumplimiento deben comisionar a representantes designados con responsabilidades suficientes para cumplir con las obligaciones en virtud del régimen pertinente - consultar el Capítulo 1 anteriormente mencionado para obtener más detalles.

## 3.4 Cuarto paso: Conocer los plazos

Es esencial que las entidades reguladas entiendan los plazos requeridos en virtud de la legislación aplicable con el fin de presentar el reporte de sus emisiones. Estas fechas límite se

deben establecer dentro de los plazos y procesos internos necesarios para obtener las auditorías y la aprobación de los funcionarios ejecutivos, de tal manera que se obtengan oportunamente. Esto se puede hacer, por ejemplo, a través de matrices que establecen datos clave para presentar reportes y realizar entregas en virtud de los sistemas aplicables.

## 3.5 Quinto paso: Contratar auditores externos

Para asegurar la integridad de la información enviada a los reguladores, se recomienda que las empresas tengan sus reportes de carbono auditados previamente a su remisión para los propósitos de cumplimiento, con la finalidad de confirmar que sus procesos sean contundentes. De conformidad con algunos sistemas normativos, esto sería un requisito obligatorio, particularmente para instalaciones muy grandes o grupos corporativos. No obstante, para otros, puede ser una herramienta de gestión de riesgos útil, particularmente donde los reguladores tienen el poder para realizar auditorías in situ.

## 3.6 Sexto paso: Crear relaciones con los reguladores clave

Es siempre útil crear buenas relaciones laborales con los reguladores clave de los sistemas de contabilidad del carbono.

En algunos casos, los gerentes de relaciones serán designados para brindar asistencia a empresas que desean consultar sobre la presentación de reportes. A menudo, se establecen equipos de trabajo técnicos para abordar los problemas sistémicos que surgen con la medición y gestión de datos en todas las industrias (por ejemplo, las emisiones fugitivas de las minas de carbón).

## 3.7 Séptimo paso: Vincularse con el cumplimiento del mercado del carbono

<sup>6</sup> Consultar el Reglamento No. 601/2012 de la Comisión (UE) del 21 de junio del 2012, sobre el monitoreo y los informes de las emisiones de gases de efecto invernadero y el Reglamento No. 600/2012 de la Comisión (UE) del 21 de junio del 2012, sobre la verificación de los informes de las emisiones de gases de efecto invernadero y los informes de las toneladas-kilómetro, así como la acreditación de los verificadores.

En muchos casos, una obligación para la contabilidad y presentación de reportes de carbono se encuentra vinculada a obligaciones de cumplimiento adicionales, en conformidad con el mecanismo de fijación de precios del carbono. Una vez que las emisiones y el perfil energético de una instalación se entienden correctamente, la entidad regulada puede examinar:

- si puede reducir las emisiones responsables en las instalaciones cubiertas y, por ende, reducir los costos de cumplimiento;
- el número de unidades elegibles que requiere entregar para compensar la totalidad o parte de sus emisiones;
- si es capaz de crear compensaciones a través de actividades en sus propias instalaciones o en terrenos de su propiedad o que ocupa; y
- si es capaz de pasar (“pass through”) los costos asociados con el cumplimiento de los sistemas de carbono a través de su cadena de suministro.

Esto se discutirá más adelante en los Capítulos 4 y 8.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 02

Manual del Instructor

### Reportes de carbono y gestión de riesgos

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 2 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Informes de carbono y gestión de riesgos”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

#### 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden la gestión de riesgos del carbono. Por ejemplo:

- a. Entender los marcos normativos para la contabilidad del carbono, en particular, cómo abordan:
  - i. Los sectores y actividades cubiertos
  - ii. Los umbrales
  - iii. Los tipos de GEIs cubiertos
  - iv. La responsabilidad para la contabilidad
  - v. La extensión de la recolección de datos requerida
  - vi. Los requisitos de MRV
  - vii. La presentación oportuna de los reportes
  - viii. Las penalizaciones por incumplimiento
- b. Delinear la responsabilidad entre las entidades corporativas
- c. Desarrollar sistemas de recopilación de datos
- d. Designar representantes
- e. Conocer los plazos
- f. Desarrollar relaciones laborales con los reguladores

#### 2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar para la gestión de riesgos del carbono. Por ejemplo:

- a. Conocimiento insuficiente del ámbito normativo
- b. Recolección de datos contundente y precisa
- c. Presentación de reportes de las emisiones de manera oportuna y correcta

#### 3. Estudio de caso: Preparación para la fijación del precio del carbono

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía que logró gestionar exitosamente el abordar/evitar riesgos [legales] para el carbono.

# Preparación para la fijación del precio del carbono

---

¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Una importante empresa minera fue capaz de asegurar el cumplimiento de sus obligaciones en lo referente a la presentación de reportes de contabilidad de carbono mediante el desarrollo de una herramienta de gestión de procesos vinculada a los requisitos legislativos del sistema de carbono; realizando una revisión exhaustiva de cada una de sus instalaciones utilizando la herramienta para determinar la responsabilidad para la contabilidad; desarrollando una plataforma de recolección de datos que fue puesta en marcha en cada una de las instalaciones que operaba; y nombrando representantes clave para gestionar las obligaciones de cumplimiento a nivel de instalaciones y corporativo. La empresa realizó revisiones anuales de cada una de sus instalaciones mucho antes de que los informes evaluaran los cambios en el negocio asegurando que los reportes reflejaran una información exacta.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión para abordar/evitar riesgos [legales] relacionados con el carbono. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*Una empresa de energía renovable que recientemente había comisionado nuevas instalaciones de energía renovable falló en registrar y reportar en conformidad con un sistema de contabilidad del carbono en la fecha límite para ese ejercicio fiscal. La empresa tenía una comprensión errónea del sistema de contabilidad de carbono ya que pensaba que solo aplicaba para las emisiones de gases de efecto invernadero (que estaba muy por debajo del umbral para reporte) y no para la generación de energía (cuando estaba por encima del umbral). Si la empresa hubiera entendido completamente el alcance de la regulación del sistema de carbono, en particular el alcance de los asuntos que debían contabilizarse, no habría incumplido con el sistema.*

## **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- *¿Qué tipos de datos se necesita capturar en conformidad con los sistemas de contabilidad de carbono?*
- *¿Qué es lo que normalmente determina si una empresa tiene que presentar un reporte en conformidad con los sistemas de contabilidad de carbono?*
- *¿Cuáles son las implicaciones en caso de que la contabilidad de carbono/reportes estén incompletos o sean imprecisos?*

## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 03

Bård Inge Hamre, Statoil

### Cumplimiento del comercio de emisiones: lecciones clave sobre el cumplimiento y conocimiento de las políticas

Statoil es uno de los mayores productores mundiales de petróleo y gas con una producción de aproximadamente 2 millones de barriles de petróleo crudo equivalente diario. Somos también un jugador importante en la energía eólica costa afuera, y tenemos operaciones comerciales en 36 países en todo el mundo.

Statoil es un fuerte partidario del EU ETS y la fijación de precios del carbono y da la bienvenida al nuevo acuerdo climático universal.

Las empresas energéticas e industriales de Noruega han estado sujetas a un impuesto al carbono durante 25 años, así como al Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (ETS, UE) por más de 10 años.

Desde el 2009, los precios del carbono han contribuido a una reducción de 800.000 toneladas de CO<sub>2</sub> en nuestras instalaciones de petróleo y gas en Noruega, las cuales se lograron mediante medidas de eficiencia energética. Para las emisiones que no están cubiertas por la fijación del precio del carbono, las empresas pueden optar por aplicar un precio “sombra” (hay ejemplos de precios tan altos como \$50/tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente en). Esto estimula los esfuerzos para la reducción de emisiones y es una herramienta importante para probar la resiliencia de la cartera de petróleo y gas de las empresas energéticas en un futuro bajo en carbono.

Adicionalmente, muchas han estado relacionadas con el MDL, desarrollando

proyectos de reducción de carbono de bajo costo en países en desarrollo y obteniendo compensaciones de carbono (conocidas como reducciones certificadas de emisiones o CERs) a cambio de su inversión.

Nuestra experiencia es que el ser un pionero y emprender un enfoque de “aprender haciendo” para la fijación del precio del carbono brinda a las empresas una ventaja competitiva.

#### EU ETS y Comercio de Cumplimiento Previamente al Protocolo de Kyoto

Antes de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto en 2005, Statoil y el gobierno noruego se unieron a una asociación de 16 empresas y cinco gobiernos para invertir en el Prototype Carbon Fund, administrado por el Banco Mundial. Este primer Fondo de carbono, que entró en funcionamiento en el año 2000, fue pionero en el mercado del MDL.

En el año 2004, antes de la ratificación del Protocolo de Kioto, Statoil estableció una tesorería de carbono, un proyecto integral que contemplaba todo lo relacionado con el CO<sub>2</sub>: emisiones, medio ambiente, comercio y políticas.

Noruega, sin ser parte de la Unión Europea, estableció una imagen espejo del EU ETS - el Sistema Noruego de Comercio de Emisiones (NO ETS, *por sus siglas en inglés*). El NO ETS tuvo graves retos, en primer lugar, porque era un híbrido de i) un sistema de comercio, ii) un sistema de impuestos sobre el CO<sub>2</sub> y iii) un

# Preparación para la fijación del precio del carbono

---

acuerdo cooperativo, y, en segundo lugar, porque era difícil vincular el sistema noruego al sistema EU ETS. En el NO ETS existían muchas instalaciones pequeñas que tenían un pequeño excedente de asignaciones y que necesitaban vender, y Statoil - una gran empresa con una posición corta grande. Fue demasiado engorroso para Statoil establecer Acuerdos Comerciales Maestros con cada una de las pequeñas instalaciones que tenían algunas asignaciones para vender. El resultado fue que Statoil comercializó en el EU ETS de manera bilateral y en la bolsa de electricidad Escandinava NordPool, así como en la bolsa InterContinental (ICE, *por sus siglas en inglés*) para cubrir sus necesidades de cumplimiento.

NordPool fue la primera bolsa en facilitar el comercio de las asignaciones de la UE (EUAs, *por sus siglas en inglés*), en el 2005 y Statoil realizó transacciones en NordPool tanto para las EUAs como para los CERs del mercado secundario desde 2007. La bolsa Escandinava tardó en adoptar un horario extendido, por lo que la liquidez pasó lentamente de NordPool a ICE y luego al mercado bilateral, donde las partes más activas del EU ETS instalaron unidades de comercialización y establecieron Acuerdos Comerciales Maestros.

El período anterior al Protocolo de Kioto fue una oportunidad para que los gobiernos, las empresas y las instalaciones se prepararan para Kioto del 2008 al 2012.

A medida que el mercado evolucionó y en parte debido a las crisis financieras del 2007/2008, el mercado de emisiones pasó de ser un mercado de acciones no cotizadas en la bolsa con intermediarios a un mercado negociado en la bolsa y despejado nuevamente. De esa manera, el mercado bilateral, con intermediarios y muchos bancos, desapareció lentamente. Hoy en día, la liquidez es saludable y se concentra alrededor de unas pocas bolsas e incluso un número menor de bancos. También es posible comercializar opciones de EUAs.

Las tareas anteriores al Protocolo de Kioto

incluían la medición y el control de emisiones, la agregación de datos de emisiones provenientes de las diferentes áreas del negocio y su reporte para establecer el buen funcionamiento de los departamentos operativos de la sección administrativa, la oficina de operaciones y atención al cliente para la ejecución de transacciones de emisiones.

Para la parte de la oficina de atención al cliente del negocio, contar con una red de intermediarios y contrapartes potenciales, establecer acuerdos de comercio maestros, y ser miembros de las bolsas eran tareas importantes.

Después de la creación de la mesa de operaciones en Statoil, incluyendo la sección administrativa y la oficina de operaciones, se han realizado algunas modificaciones. En primer lugar, se separó la comercialización de EUAs y CERs del mercado secundario de las funciones de invertir y obtener CERs. Cuando el comercio se desplazó del Suministro y Comercio del petróleo al Gas natural, se estableció un departamento para el comercio de emisiones.

Con el tiempo, Statoil ha aumentado el control interno y las auditorías, para verificar la correcta configuración y ejecución del comercio de emisiones. Adicionalmente, las Licencias en la Plataforma Continental Noruega han tenido auditorías anuales por parte de cada socio con respecto a las funciones de cumplimiento y comercio.

Las auditorías y la adecuada gestión de riesgos de la comercialización y la cartera de CERs son muy importantes. Esto ha sido, y sigue siendo un mercado con una enorme volatilidad, periódicamente, y, por ende, con grandes oscilaciones de ganancias y pérdidas.

Statoil se centra principalmente en el comercio de cumplimiento, pero también tiene algunos clientes internos relacionados con coberturas, así como algunos clientes externos. Para Statoil, como operador en la plataforma continental de Noruega, el comercio de cumplimiento es nuestra actividad principal. Por consiguiente,

# Preparación para la fijación del precio del carbono

la cooperación y contacto cercanos con el área de negocio correspondiente es importante, así como las reuniones con socios y los foros.

## MRV y los Mercados de carbono

Desde la introducción de un impuesto al CO<sub>2</sub> en Noruega a partir de 1991, Statoil ha proporcionado reportes de las emisiones de CO<sub>2</sub> y metano a la Agencia Noruega del Medio Ambiente y la Dirección Noruega del Petróleo. La Agencia Noruega del Medio Ambiente también administra las regulaciones de cuotas climáticas y la Dirección de Petróleo de Noruega administra el impuesto al CO<sub>2</sub> and NOx tax. y a los NOx. Finalmente, las Autoridades de Seguridad Petrolera han sido informadas en caso de grandes fugas de gas.

Las emisiones del EU ETS de Statoil se reportan de acuerdo a la regulación de Monitoreo y Reporte del EU ETS y el Reglamento de auditoría y comprobación. En dichos reportes se incluyen requisitos detallados para la precisión en las mediciones de gas combustible, gas de quema y volúmenes de diesel, así como el muestreo semanal de gas combustible y el modelado de las características del gas de quema para estimar los factores relevantes de CO<sub>2</sub> y los volúmenes de emisión.

Estos datos y rutinas de trabajo son verificados por un tercero independiente, imparcial, y para Statoil en los últimos dos años las auditorías han sido realizadas por KPMG.

Lo anterior se resume en el Informe de

Sostenibilidad Corporativa de Statoil, que se publica junto con su Informe Anual. Asimismo, Statoil ha estado proporcionando reportes informes al Carbon Disclosure Project (CDP, *por sus siglas en inglés*) por varios años y obtuvo una calificación de A en su encuesta del 2016.

Durante todo este proceso, existe un diálogo positivo y cercano entre nuestra industria y las autoridades cuando entran en vigor nuevas regulaciones y en momentos en los que surgen desacuerdos y quejas formales.

Temas de aprendizaje:

1. En un principio, cuando se establecen Acuerdos Comerciales Maestros, acuerdos de intermediarios, compensación y de comercialización, es importante contar con un departamento legal con recursos disponibles.
2. Es importante la proximidad en lo concerniente a la cooperación de la sección administrativa, la oficina de operaciones y la de atención al cliente.
3. La gestión de riesgos es importante y, por lo tanto, una comprensión adecuada del mercado es esencial.
4. Con cualquier nuevo mercado, una comprensión adecuada del mismo y del EU ETS y sus políticas es importante si los casos se tienen que presentar y sancionar.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*



## SECCIÓN 1:

# Preparación para la fijación del precio del carbono

## CAPÍTULO 03

Manual del Instructor

### Cumplimiento del comercio de emisiones: lecciones clave sobre el cumplimiento y conocimiento de las políticas

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 3 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Cumplimiento del comercio de emisiones: lecciones clave sobre el cumplimiento y conocimiento de las políticas”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

#### 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden el cumplimiento del ETS. Por ejemplo:

Lo primero que una empresa necesita hacer para asegurar el cumplimiento de un sistema de comercio de emisiones es enfocarse en sus emisiones reales. Esto requiere de una visión detallada y completa de las emisiones cada año. Para muchas empresas esta es una tarea formidable que puede requerir tanto de competencia como de tiempo. Por lo tanto, la subcontratación de este proceso puede ser más rentable. En última instancia, los datos de las emisiones deben ser verificados por un tercero. Es importante tener datos fidedignos para las emisiones históricas reales.

La empresa debe estimar cuáles serán sus futuras emisiones y cómo puede reducir las emisiones internamente. El costo de reducir una tonelada de emisiones internamente necesita compararse con el precio de mercado de una asignación. En caso de que se necesiten asignaciones y esto sea rentable, es necesario comparar la infraestructura para crear un departamento comercial o de adquisiciones con subcontratar de un tercero la adquisición de las asignaciones.

**Ser un pionero es siempre una ventaja.** La competencia será adquirida y el costo del proceso anteriormente mencionado puede extenderse durante muchos años.

#### 2. Estudio de caso: Cumplimiento del ETS

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente el cumplimiento del ETS. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Una empresa produce productos de fundición, y su planta de Noruega cambió a procesos más eficientes. Como resultado de esta inversión, la empresa terminó utilizando mucho menos*

# Preparación para la fijación del precio del carbono

---

*electricidad y redujo las emisiones de CO<sub>2</sub>. El resultado final fue menos energía utilizada y la empresa terminó siendo un vendedor neto de asignaciones.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión, o ignoró, el cumplimiento del ETS. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*La empresa esperó hasta el último momento para entregar las asignaciones, dando lugar a una situación en la que enfrentó un déficit de asignaciones y necesitaba entrar al mercado sin una estrategia comercial existente. Esto ocasionó mayores costos para las asignaciones, lo que a su vez aumentó el costo de cumplimiento para la empresa.*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- *¿Cómo mide o pondera las emisiones (actuales) anualmente?*
- *¿Cómo pondera las emisiones futuras?*
- *¿Cuál es la manera más efectiva de reducir las emisiones, de una manera rentable?*

## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

## CAPÍTULO 04

Francisco Grajales Cravioto, Vattenfall

### Todo acerca de las asignaciones: estrategias de la gestión del carbono

Desde el 2005 las emisiones de GEI de una gran cantidad de empresas en Europa han sido reguladas por el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (EU ETS). Las industrias cubiertas por el EU ETS comprenden: generación de energía y calor, refinerías de petróleo, siderúrgicas y de producción de hierro, aluminio, metales, cemento, cal, vidrio, cerámica, pulpa, papel, cartón, ácidos y productos químicos orgánicos a granel, así como la aviación comercial.

Uno de los sectores más afectados ha sido el sector energético, que tuvo que pagar repentinamente por las emisiones liberadas por encima de su tope asignado. Para la mayoría de las empresas cubiertas por el EU ETS, esta nueva restricción sobre las emisiones de GEI representó, al menos al principio, un nuevo costo en sus operaciones. Una pregunta común para todas estas empresas fue: ¿cómo puedo cumplir con la nueva regulación de la manera más rentable?

En los inicios del EU ETS, no existía experiencia profesional ni una amplia investigación académica sobre el tema del cumplimiento en el marco de un ETS. Asimismo, cada empresa se vio afectada de diferente manera. Por consiguiente, las empresas comenzaron a abordar el tema de manera empírica e individual. No existía un modelo generalizado para la gestión corporativa del carbono y, en muchos casos, cada instalación individual tenía su propia estrategia, aunque está a menudo pertenecía al mismo conglomerado.

A través de los años y en base a las circunstancias de cada empresa, la gestión del

carbono evolucionó de diferentes maneras, y cada empresa adoptó, de manera gradual, la estrategia que mejor le convenía. Por ejemplo, en algunos casos, el cumplimiento del EU ETS ha sido siempre un asunto de reducción de costos, mientras que para otras empresas ha llegado a ser una nueva oportunidad de negocios.

Después de aproximadamente 10 años del EU ETS, a pesar de que existen varios modelos y estrategias para la gestión de las asignaciones bajo un sistema de comercio de emisiones (“cap and trade”), es posible identificar algunas características importantes que la mayoría de las empresas más grandes comparten:

- El costo de la emisión de CO<sub>2</sub> (o evitarlo) se ha convertido en un costo de producción y en parte de los análisis financieros para nuevas inversiones.
- Como tal, las empresas han comenzado a calcular su exposición económica al carbono como base para determinar la mejor manera de gestionarlo (Figura 1).
- Inicialmente, la mayoría de las empresas adoptaron un enfoque de abajo hacia arriba (“bottom-up” para la gestión del carbono debido a: a) la inercia; b) la forma en que se hacía cumplir el EU ETS (a nivel de la instalación); c) la falta de conocimientos a niveles de administración superiores. Cada una de las instalaciones tenía su propia forma de gestionar su posición y sus asignaciones, independientemente de sus instalaciones hermanas.
- Debido a la importancia económica de los costos de carbono y la complejidad del EU ETS en sí mismo, las corporaciones

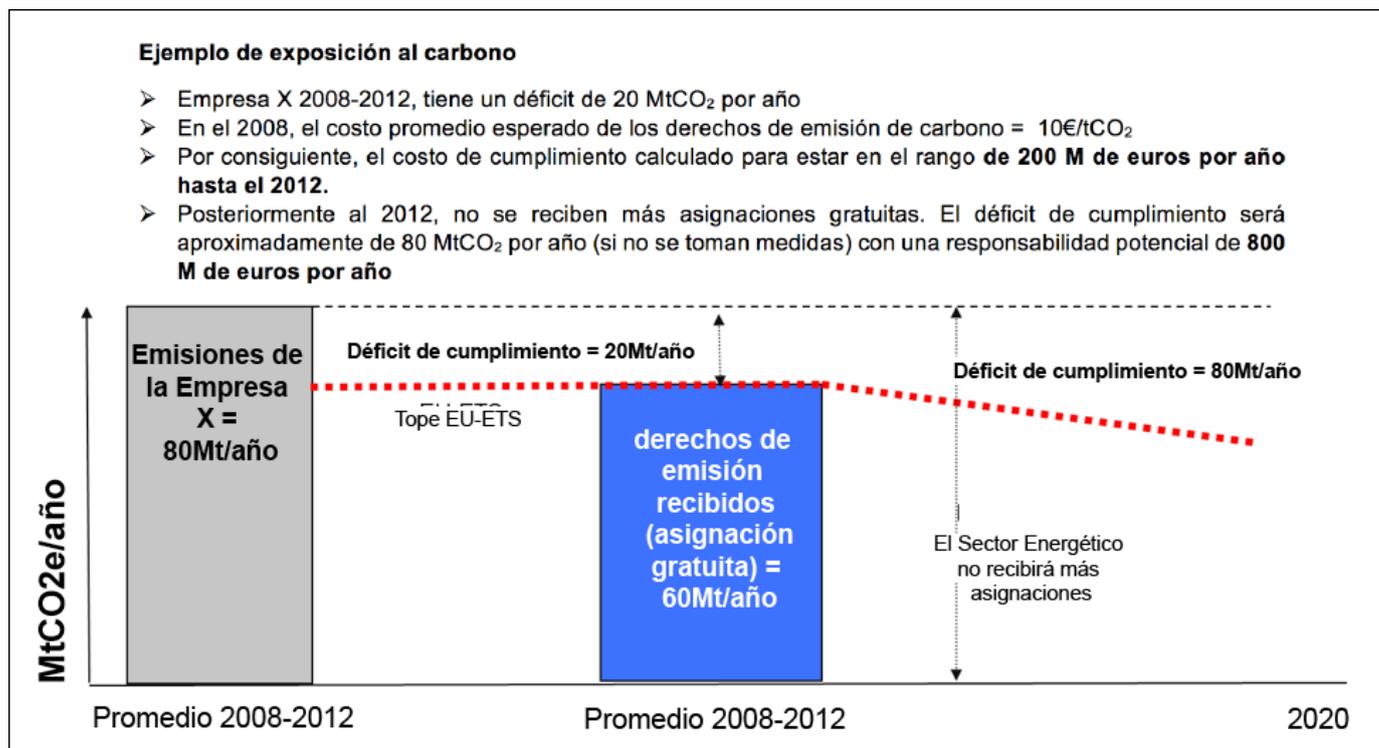


Figura 1. Ejemplo del cálculo de la exposición al carbono

comenzaron a pensar de manera más estratégica y eficiente en términos del carbono, y comenzaron a centralizar sus actividades alrededor de la gestión del mismo. Algunas de las actividades más importantes que se relacionan con la gestión del carbono son:

- Gestionar la posición de cumplimiento de las asignaciones, que en el caso específico del EU ETS podrían ser los EUAs o créditos compensados, como los CERs.
- La adquisición o venta (comercio) de tales asignaciones según sea necesario y determinado por los niveles de producción y por la propia estrategia de la empresa. Dependiendo del tamaño de su exposición al carbono y debido a los ahorros de costos ofrecidos por las CERs, algunas corporaciones incluso establecieron un equipo de origen para sistema MDL con el objetivo de invertir directamente en proyectos de compensación de carbono.
- El análisis continuo de políticas y mercados de carbono y sus implicaciones en las operaciones de la empresa. La centralización de las actividades del carbono ofreció a las corporaciones un mejor control de los activos de carbono y dio lugar a mejores estrategias de cobertura. Dependiendo del caso, algunas empresas no solo lograron reducir considerablemente los costos de cumplimiento, sino que también convirtieron la adecuada gestión del carbono en una importante fuente de ingresos.

Una pregunta importante a la hora de definir una estrategia de carbono es ¿dónde se encuentra centralizada la gestión del carbono en la organización? Como se mencionó anteriormente, ya que el carbono fue considerado en muchos casos como cualquier otro costo de producción, muchas corporaciones decidieron centralizar la gestión de las asignaciones dentro de sus unidades comerciales o de adquisiciones. Esto

# Asignaciones

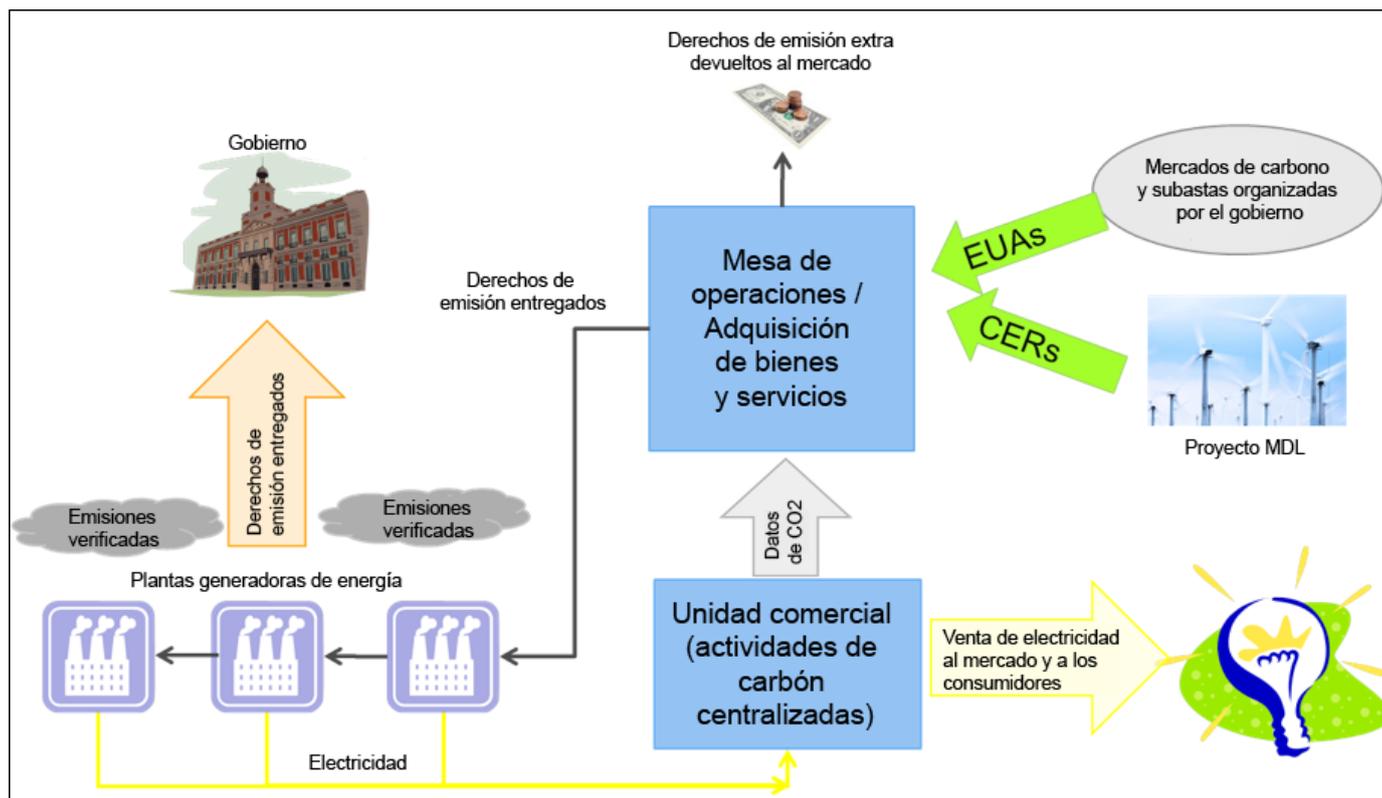


Figura 2. Ejemplo de la preparación para la gestión de asignaciones

permitió a las empresas no solo manejar su exposición de manera adecuada, sino también obtener beneficios de las oportunidades del mercado dentro de ciertos límites de riesgos. Esto quiere decir que una corporación centralizaría las actividades de análisis, gestión del cumplimiento y comercialización en un área, sin embargo, el cumplimiento final y la entrega de las asignaciones al regulador ocurrirían a nivel de la instalación, tal como fue exigido y establecido por el EU ETS (Figura 2).

## Conclusiones

- Determinar su exposición potencial al carbono, antes que cualquier otra cosa, es crucial en el diseño de la estrategia de carbono adecuada. No existen soluciones iguales para todos los casos; cada empresa es afectada de diferente manera por un sistema de comercio de emisiones. El resultado del análisis de la exposición al carbono definirá el objetivo principal de la estrategia, así como los recursos que se requieren para su implementación.
- La mejor estrategia de gestión de carbono es aquella que proporciona

mayor certidumbre operativa y menores costos de cumplimiento (o incrementa los ingresos por la venta del carbono).

- Al momento de negociar las asignaciones de carbono, no es posible predecir con precisión la dirección que tomarán los precios del carbono en un futuro. Esto se debe a que los mercados de carbono están muy influenciados por decisiones políticas; ni siquiera los mejores analistas consiguen acertar. Realice el análisis de su mercado y desarrolle sus propios escenarios de precios.
- Al centralizar las actividades de carbono, es muy importante asignar roles y responsabilidades claros, así como definir fronteras entre las unidades de negocio.
- Esperarse hasta el último día antes de la fecha límite de cumplimiento para balancear su posición de carbono no es una estrategia adecuada de gestión del carbono.

Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)



## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

Manual del Instructor

## CAPÍTULO 04

### Todo acerca de las asignaciones: estrategias de la gestión del carbono

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 4 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Gestión de las asignaciones”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

**1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para la gestión de las asignaciones. Por ejemplo:**

- Determinar su exposición y diseñar una estrategia de gestión de asignaciones en base a esta
- Definiendo roles claros y responsabilidades

**2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar para el cumplimiento del ETS. Por ejemplo:**

- Falta de aceptación del nivel alto de dirección
- Falta de la coordinación/comunicación entre empresas en lo referente a la gestión del carbono
- Falta de personal experto en la gestión de asignaciones

**3. Estudio de caso: Gestión de las asignaciones**

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente su obligación de asignación. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Al establecer una estrategia grupal de gestión del carbono y de las asignaciones, con roles y responsabilidades claros, la empresa no solo pudo reducir considerablemente su exposición de carbono, sino que fue capaz de convertir el comercio de derechos en una unidad generadora de ingresos. Uno de los factores clave para el éxito en esta empresa fue un enfoque corporativo de arriba hacia abajo (“top-down”) para la gestión central del carbono, con el apoyo de los niveles más altos de dirección.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito para gestionar su obligación de asignación. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*Una empresa que no definió una estrategia clara para la gestión del carbono y no asignó roles ni responsabilidades claros en sus unidades, condujo al incremento de los costos de cumplimiento. Esto se debió principalmente a la duplicación de las actividades y al aumento de los costos de transacción del comercio de carbono, lo que finalmente dio lugar a que el producto final de la empresa se encareciera. La empresa se volvió menos competitiva en su sector.*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- *¿Cómo sé si debo tener una gestión del carbono centralizada?*
- *¿En cuál unidad de negocio debo gestionar las asignaciones?*
- *¿Cómo podemos obtener la aceptación del nivel alto de dirección?*
- *¿Cómo se incorporan/transfieren los costos de la gestión del carbono/asignaciones dentro de la empresa?*

## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

## CAPÍTULO 05

Bill Thompson, BP

### Asignación: cómo navegar en el benchmarking

#### Objetivos clave para la asignación de la industria:

Al diseñar metodologías de asignación gratuita, los principios clave del diseño que deben ser priorizados incluyen:

- Recopilación y validación de datos de emisiones de la instalación y, en caso necesario, datos de su actividad.
- Proporcionar suficiente asignación gratuita, lo que representa una asistencia completa, de tal manera que un sector industrial y sus instalaciones no estén en desventaja por las fugas de carbono o inversión ante los competidores que no están sujetos a un precio en las emisiones.
- Recompensar en lugar de penalizar a las empresas que han sido “pioneras” en invertir en tecnologías con menores emisiones de GEI y planear en expandir en el futuro sus modelos de negocio eficientes.

#### Para comenzar: Asignación gratuita de derechos de emisión en base a emisiones históricas “grandfathering”

La exposición financiera de una instalación debe ser desprovista de riesgo para evitar daño económico permanente debido a la exposición financiera a un mercado del ETS nuevo y que no haya sido probado a diferencia de competidores no expuestos. Dado que el precio de mercado, en función de la oferta y la demanda, así como el comportamiento de los participantes del mismo, no pueden ser previstos inicialmente en el escenario de un mercado tan incipiente, se requiere un alto porcentaje de asignación gratuita para reducir la exposición de la instalación

a un ETS. Esto es con la finalidad de evitar consecuencias no deseadas y económicamente perjudiciales para las instalaciones y la economía en general. Disminuir la exposición al precio de mercado da tiempo a los participantes para ganar confianza y aprender de sus experiencias, sin salir del sector.

El dar un fundamento razonable a la asignación en un nuevo ETS, ‘*grandfathering*’ (es decir, asignación gratuita en base a emisiones históricas) es una herramienta popular. En este caso, los datos de emisiones históricas relevantes son relativamente sin controversias y de fácil acceso desde las instalaciones y, a futuro, por razones de transparencia del mercado, de cualquier manera, deben estar públicamente disponibles. Sin embargo, la asignación gratuita de derechos de emisión en función de criterios históricos tiene un inconveniente, pues no recompensa las acciones tempranas de reducción del GEI; de hecho, podría dar lugar a que no haya inversión debido al incentivo perverso de la asignación gratuita que se obtendrá al no reducir las emisiones en el período de establecimiento de la línea base. A pesar de este problema, todavía existe un incentivo para reducir las emisiones a través del ahorro de combustible, ya que la mayor parte de la actividad de mitigación de GEI en un ETS proviene de la combustión.

#### ¿Por qué el “benchmarking” en un ETS?

A medida que un ETS dinámico madura, la cantidad total de asignación gratuita y cualquier subasta deben disminuir con las reducciones progresivas en el tope “cap”. Pero con la subasta (y su flujo de ingresos) estando delimitada para uso gubernamental, la cantidad de asignación

gratuita puede ser restringida. Debido a que está determinada por datos históricos, es probable que haya un déficit que debe ser considerado.

Existen otros escenarios de trayectorias de emisiones que no significan ningún déficit: estos incluyen que las emisiones disminuirán a medida que la economía se convierte en una de mejor eficiencia energética (teniendo impacto en las emisiones de CO<sub>2</sub>), de tal manera que existan o puedan existir políticas e incentivos superpuestos que reduzcan las emisiones en las instalaciones, adicionalmente a un ETS (por ejemplo, objetivos de energías renovables), o que una caída en la actividad económica dé lugar a emisiones más bajas. Sin embargo, estos escenarios no pueden predecirse con precisión en una economía moderna y abierta de comercio internacional.

Aunque la revisión de la proporción de la subasta es una solución de política, otra es utilizar un factor de reducción de asignación gratuita común que se aplicará en todas las instalaciones. No obstante, en el marco de la asignación de derechos de emisión gratuita en base de emisiones históricas (“grandfathering”), no existe una diferenciación entre las instalaciones de producción eficientes y menos eficientes en carbono, ya que un factor de reducción se aplicaría en todas las instalaciones con asignaciones.

Una solución es tener un análisis comparativo (“benchmarking” de las instalaciones frente a los mejores competidores del sector, como una forma de seguir recompensando a más productores eficientes en carbono. Al enfocarse en una eficiencia en CO<sub>2</sub> de la métrica de producción industrial utilizando instalaciones semejantes, también se puede conducir a mejores comportamientos de mitigación. Se debe procurar, a nivel del análisis comparativo, que dichas instalaciones que son las mejores en su clase reciban una asignación suficiente para compensar el riesgo de fugas de carbono desde fuera del ETS. Por último, cuando se hace de manera transparente, el análisis comparativo

puede utilizarse para cuantificar los beneficios de reducción de GEI de sectores relevantes al incorporar nuevas tecnologías y técnicas, así como permitir comparaciones con instalaciones competidoras más allá del ETS.

### **Eligiendo el Benchmarking**

En realidad, es más difícil demostrar un desempeño inmejorable. Se trata de un equilibrio de esfuerzos entre sectores decisivos, y la obtención de sus datos relevantes frente a la asignación para instalaciones menos eficientes (es decir, evitar una reducción de “recorte” para todas las instalaciones en todos los sectores). En caso de que la misma tecnología y las mismas normas de funcionamiento se empleen de manera homogénea en todo un sector, instalaciones que son las mejores en su clase tendrán las mismas características que el resto del sector. ¡No existe punto de comparación! Pero en la mayoría de los sectores, se conocen líderes y rezagados - ¡incluyendo en la fabricación de productos eficientes en carbono a! Y hasta que los datos del sector se recolectan y analizan, este punto es difícil de predecir.

### **El benchmarking en la práctica**

#### Sector definition

Un ETS con emisores estacionarios grandes (generalmente 25.000 tCO<sub>2</sub>e por año) capturarán casi todas las instalaciones de combustión en la generación de electricidad y los sectores de la industria intensivos en energía, tales como: producción de cemento, fabricación de hierro y acero, refinación del aceite mineral, la industria química, papel y celulosa, metales no ferrosos, cal, cerámica, materiales de construcción y fabricación de vidrio. No obstante, en estos sectores pueden existir varios subsectores de productos diferentes, que deben ser definidos y evaluados para garantizar que el análisis comparativo del sector (“benchmark”) sea representativo de las instalaciones del sector - no solo de una o dos.

Definir sectores/subsectores no siempre es sencillo, algunas veces existen diferentes procesos para fabricar el mismo producto, y los productos pueden ser coproducidos (por ejemplo, en el sector de los productos químicos).

Existe una alternativa que se debe establecer entre la cantidad de sectores en el ETS, y el nivel de agregación/poblaciones del sector. El equilibrio consiste en describir razonablemente y con exactitud un sector/subsector en términos de la homogeneidad de productos y disponibilidad de datos, mientras aún se tiene un sector de población suficiente para facilitar la administración.

Si el análisis comparativo debe ser determinado de acuerdo con los mejores miembros de un sector o subsector de su clase, estos deben ser representativos del sector en términos de personificar las características de la emisión (incluyendo tecnologías y técnicas de organización de producción) que puedan ser reproducidas por otras instalaciones. Esto significa que debe existir un número suficiente de instalaciones para constituir el análisis comparativo, y las características especiales/inusuales en dichas instalaciones deben ser definidas y aisladas.

Problemas adicionales ocurren cuando las emisiones de un sector por instalación tienen poca relevancia para su producción. Esto ocurre generalmente en el sector de extracción de minerales, donde la base de recursos disminuye con la producción de reserva, mientras que las emisiones permanecen constantes o incluso aumentan con la creciente dificultad de la extracción. Aquí sería difícil definir un análisis comparativo sectorial, por lo que se necesita un enfoque diferente.

De igual manera donde un sector es demasiado pequeño o demasiado heterogéneo para que se pueda establecer un análisis comparativo sectorial de manera realista, debe emplearse un planteamiento alternativo para la asignación, para también fomentar e incentivar la mejora

equitativa en comparación con las instalaciones del sector del análisis comparativo.

## Datos del sector para determinar el análisis comparativo

La recolección de datos del sector es clave. Es poco probable que las administraciones nacionales tengan datos de producción a nivel de instalación junto con datos de emisiones. Se necesita una encuesta sectorial y, dado que los datos definirán la asignación gratuita y, por ende, determinarán el beneficio financiero, se requerirán algunas garantías de verificación. El manejo de los datos de producción probablemente requiera de la participación de un consultor externo para garantizar la confidencialidad de los datos de producción.

El punto de partida para determinar los datos de producción y emisiones es importante - un período más prolongado requiere más datos, pero es más probable que se promedien las cuestiones que afectan a las emisiones. Estos incluyen: la recesión económica, la recuperación de la producción de la instalación y el reemplazo/mejora/descongestión de la capacidad, así como la introducción de nuevas tecnologías y técnicas. Sin embargo, aunque es menos representativo, un período más corto permite que el benchmarking inicie antes con requisitos de abastecimiento de datos menos onerosos.

Finalmente, el nivel del análisis comparativo del sector necesita ser definido. Establecerlo basado en la calificación media del sector probablemente no proporcione los incentivos suficientes para mejorar las instalaciones menos eficientes, y se corre el riesgo de sobre asignar a los productores más eficientes, en comparación con sus emisiones determinadas. No obstante, un análisis comparativo a nivel del primer cuartil o decil reduce el riesgo de sobre asignación, al mismo tiempo que demuestra un aumento de los niveles de ambición para el desempeño de un sector. Independientemente de que sean ajustes relativamente pequeños - el objetivo general de la asignación gratuita es proteger a las instalaciones y los sectores contra el riesgo

de fugas de carbono (“leakage”).

## Frecuencia de asignación y actualización

Los análisis comparativos de producción a menudo se establecen en términos de toneladas de CO<sub>2</sub>e por unidad de fabricación de producto durante un período de referencia o línea base. No obstante la asignación gratuita aún se tiene que determinar. Si los datos de emisiones de la instalación, conforme a un análisis comparativo, se actualizan frecuentemente, entonces, las instalaciones que hayan sufrido una reducción en la asignación (debido, por ejemplo, a lagunas de producción u otros problemas que afectan a la producción, pero no a las emisiones) pueden aplicar los datos más recientes. Esto también sirve para garantizar que la asignación gratuita se proporcione para proteger contra fugas reales de carbono de las emisiones recientes y no a las instalaciones que simplemente están reduciendo la producción. Por otra parte, el beneficio de reducir las emisiones y vender las asignaciones para proporcionar una financiación adicional de la inversión en la instalación será disminuido mediante la actualización más regular de los datos de asignación.

También es posible actualizar los datos determinando qué instalaciones forman parte del análisis comparativo. Sin embargo, es probable que el cambio incremental en la asignación de la instalación del sector sea pequeño, ya que los perfiles de emisiones de la instalación en sectores de alta demanda energética no cambian radicalmente año con año, debido a la naturaleza del capital intensivo de la inversión industrial. Así que, tal vez recalcular los datos para determinar cuáles son las instalaciones que forman parte del análisis comparativo revisado, es mejor considerado en un horizonte de tiempo más largo.

## Comprobación del benchmarking

Con las limitaciones de datos, las decisiones sobre los límites de agregación del sector, y las emisiones de CO<sub>2</sub>e por unidad de las características de producción de cada sector a considerar, el benchmarking no es una ciencia exacta. De tal manera que, cuando los análisis comparativos se

han determinado, debe existir una comprobación que compare la asignación con las instalaciones en cada sector para evitar el sesgo de asignación sectorial. ¿Tiene el sector un análisis comparativo basado en instalaciones de alguna otra manera reconocidas como las mejores de su clase? ¿El sector se ha rezagado o ha superado a sus competidores en otras jurisdicciones? ¿Las instalaciones, por ejemplo, en el punto medio del sector en términos de tCO<sub>2</sub>e por unidad de producción, alcanzan aproximadamente el mismo nivel de asignación en cada sector? De no ser así, ¿existen peculiaridades sectoriales que explican el grado de inclinación de la curva de rendimiento del análisis comparativo que diagrama las instalaciones individuales de un sector?

Parte del trabajo duro en el *benchmarking* por sector ya ha sido realizado; tanto la UE como California han publicado análisis comparativos. Esto tiene sentido al verificar los valores del sector más fácilmente, ya que se han establecido precedentes.

## Herramientas

Una herramienta útil consiste en diagramar las instalaciones de manera secuencial respecto a sus emisiones de CO<sub>2</sub>e frente a la base de producción para buscar anomalías. Si la relación entre instalaciones separadas es escalar y, por ende, consistente, entonces es posible un análisis comparativo de producción frente a un análisis comparativo de emisiones. Dicho gráfico también sirve para identificar valores atípicos en los que los datos pueden ser inconsistentes y/o involucrar diferentes procesos.

Un ejemplo puede ser si las emisiones asociadas con la generación de electricidad deben ser consideradas en el análisis comparativo del sector. Debido a que la generación de electricidad no suele estar asociada con las fugas de carbono, algunos programas del ETS no conceden asignación gratuita para ello. En ese caso, esta característica debería incorporarse al análisis comparativo al excluir las emisiones

## **Estudio de caso**

asociadas con la generación de electricidad. Esto permite a los sectores competir sobre emisiones frente a la producción, en lugar de la eficiencia de la generación de electricidad en el sitio, lo cual es irrelevante para el benchmarking cuando se importa la electricidad. El objetivo es mantener la asignación de la instalación neutral independientemente de las importaciones o la generación automática. Tenga en cuenta que, para la producción de calor, este generalmente se integra en la instalación mediante calderas, hornos, calentadores y/o cogeneración de electricidad y calor (CHP, *por sus siglas en inglés*), y a menudo se evalúa utilizando un planteamiento alternativo que considera un estándar de eficiencia en todos los sectores, mientras el equipo de combustión normalmente no es

específico para un sector.

## Análisis comparativos simples vs complejos

Algunos sectores tienen datos detallados y verificados sobre las emisiones y la producción desde hace muchos años. Estos pueden ser utilizados para construir análisis comparativos más sofisticados que representen mejor las secciones de componentes de la instalación en un sector. En el EU ETS, las refinerías de aceite mineral y algunos sectores petroquímicos utilizan un enfoque de tonelada ponderada de carbono para abordar la “complejidad”, es decir, la ponderación de emisiones provenientes de diferentes flujos de productos y grados de procesamiento entre refinerías.

## Estudio de caso

### EU ETS

A partir del 2012, la Directiva del EU ETS exigía que los análisis comparativos se basaran en toneladas de CO<sub>2</sub>e por unidad de producción, y se establecieran a nivel promedio del 10% más alto de un sector o subsector.

En el EU ETS, los umbrales del sector industrial se definieron parcialmente en el Anexo I de la Directiva por medio de umbrales de entrada. Otros sectores se definieron conjuntamente con las asociaciones comerciales de la UE, dando lugar a la publicación de aproximadamente 54 análisis comparativos de productos. Para aquellos sectores o subsectores que eran demasiado pequeños, o que no tenían homogeneidad, o donde las emisiones quedaban fuera de los límites del proceso, se desarrollaron planteamientos alternativos simples de las asignaciones por GJ de uso de calor o combustible, o el 97% de las emisiones históricas del proceso.

En la Fase III (2013-20), cuando se introdujo el benchmarking, no hubo asignación gratuita para la generación de electricidad, con dichas asignaciones subastadas en beneficio de los Estados miembros. Con el tope del ETS disminuyendo al 1,74% anual, se impuso un límite artificial a las asignaciones gratuitas para los sectores no generadores de electricidad, y se implementó mediante un factor de corrección intersectorial (CSCF, *por sus siglas en inglés*) reduciendo la asignación incluso para las instalaciones con eficiencia de alto rendimiento a nivel del análisis comparativo del sector; esto, a pesar de que la mayoría de las asignaciones fueron subastadas para el beneficio de los Estados miembros.

Debido a la línea base de las asignaciones de la instalación para las emisiones y los datos de asignación que se establecieron antes de la crisis económica mundial del 2008,

algunas instalaciones recibieron una sobreasignación en comparación con su actividad más reciente. Cuando la sobreasignación se debió a la reducción de la actividad, la necesidad de cantidades de asignaciones gratuitas para proteger contra las fugas de carbono se redujo en proporción a las emisiones. Por consiguiente, no solo existió una asignación excesiva en algunos sectores, sino que otros recibieron una asignación menor debido a la forma de las curvas de desempeño arrojadas por el análisis comparativo del sector y que no fueron corregidas entre sectores. Aunque hubo correcciones para instalaciones que disminuyeron su actividad por debajo del umbral del 50%, la mayoría estaban por encima de esta marca. Por lo tanto, había que tener un incentivo para reducir la actividad y las emisiones - mientras que se mantenía la misma asignación-. Con la sobreasignación ocasionando el incumplimiento del tope en el sector industrial, todas las instalaciones tuvieron su asignación recortada en 5.73%. Se están desarrollando nuevas reglas para la Fase IV que se espera alinearán mejor la actividad de una instalación con la asignación alimentada por datos recientes. Esto es para garantizar de que el CSCF se implemente únicamente como último recurso.

En cuanto a la recopilación de datos, dado que los datos de los servicios estadísticos de Eurostat de la UE no están generalmente disponibles a nivel de la instalación, los sectores han tenido que recopilar sus propios datos y normalmente emplean un consultor para verificarlos. Cada sector escribió un libro de normas que mostraba cómo se definían y determinaban los niveles del análisis comparativo, a la vez que conservaban el anonimato a nivel de instalaciones.

### **California**

En el 2011, California desarrolló un programa de benchmarking con base en la producción, emparejado con su política de asistencia de la industria para distribuir las asignaciones. El benchmarking con base en la producción previene los beneficios inesperados. Las asignaciones gratuitas se distribuyen en las instalaciones cubiertas en el sector con base en los análisis comparativos que se establecen con la finalidad de reconocer la acción temprana y la eficiencia energética.

Los análisis comparativos de California se basan en datos específicos de la industria de California y se establecen en un nivel superior al promedio para incentivar un mejor desempeño. California adoptó un análisis comparativo de refinerías similar al de la UE, llamado Complexity Weighted Barrel. El análisis comparativo, el factor de asistencia de la industria, y el factor de tope determinan las asignaciones gratuitas que recibe una instalación intensiva en energía y expuesta al comercio cubierta por el ETS. California comenzó a implementar la asistencia de la industria y el programa de benchmarking en el 2012.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

## CAPÍTULO 05

Manual del Instructor

### Asignación: cómo navegar en el benchmarking

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 5 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Asignación: cómo navegar en el benchmarking”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

#### 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden la asignación por benchmarking. Por ejemplo:

Una vez que se ha seleccionado un enfoque de benchmarking para la asignación gratuita, los puntos clave son:

- ¿Cómo se incluirán las instalaciones de la empresa en el análisis comparativo?
  - Límites sectoriales
  - ¿Se utilizarán los códigos NACE/NAICS para definir legalmente al sector?
  - ¿Existen instalaciones duales del sector a considerar?
- ¿Están cubiertas todas las emisiones - o hay algunas cubiertas por planteamientos alternativos?
- ¿Cuál es el período de referencia o línea base (años) para determinar el análisis comparativo?
- ¿Cuáles son los datos de la empresa que se requieren para ayudar a determinar el análisis comparativo?
- ¿Están disponibles los datos en este momento?
  - Podría ser un nuevo participante, o los datos pueden no estar disponibles en el formato requerido
- Requiere verificación de terceros, ya que esto requiere más tiempo

#### 2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar para la asignación por benchmarking. Por ejemplo:

- a. Disponibilidad de datos de las instalaciones.
- b. Requisitos de verificación de datos.

#### 3. Estudio de caso: Benchmarking

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente el prosperar bajo un enfoque de asignación por benchmarking. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

- *La instalación de la empresa era un fabricante de productos eficientes en carbono comparado con su grupo de similares, y lo más importante, esto se reconoció en la asignación por*

*benchmark mediante un número superior de asignaciones.*

- *Cuando una instalación de la empresa estuvo por debajo del nivel del análisis comparativo del sector, hubo cambios claros en los proyectos/organizaciones de inversión que, de ser implementados, podrían mejorar su asignación.*
- *Si se realizara la inversión, entonces, se podría aumentar la asignación - ya sea mediante un aumento de la asignación a través, por ejemplo, de una fuente externa de asignación, como una reserva para nuevos*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que retrasó/se opuso a un enfoque de asignación por benchmarking. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

- *La instalación de la empresa no fue tan eficiente como sus similares del sector.*
- *Los datos del año establecido por la línea base del benchmark no fueron representativos de la actividad normal de la instalación - por ejemplo, período de cambios en la planta, período de baja actividad.*
- *Si el producto del sector pudiera ser fabricado mediante una serie de procesos alternativos, y el propio proceso de la instalación fuera menos eficiente en carbono (pero pudiera tener otras características ambientalmente beneficiosas, tal como una menor producción de residuos).*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

*P. El benchmarking es más complejo que el 100% de subasta. ¿Por qué hacerlo?*

*R. La subasta al 100% no resuelve el problema del riesgo de fugas de carbono. Para hacerlo, se requeriría de mecanismos de ajuste fronterizo donde se cobre el costo adicional de carbono a las importaciones, o un sistema de compensación financiera. Ambas opciones plantean sus propios desafíos:*

*- Los mecanismos de ajuste fronterizo son políticamente divisivos (propiciando represalias comerciales) y son difíciles de calibrar - ¿cuál es el CO<sub>2</sub> incorporado en, digamos, una tonelada de acero, aunque se disponga de datos de importación exactos?*

*- Los mecanismos de compensación financiera tratan de simular la compensación para las toneladas de CO<sub>2</sub> - si el mercado es variable en el precio de CO<sub>2</sub>, ¿cuál debería ser el precio de compensación?*

*P. ¿Por qué no continuar con el sistema de asignación histórica o 'grandfathering'?*

*R. Porque si tiene que haber una reducción en la asignación gratuita para las instalaciones. Por ejemplo, para garantizar que no se exceda el tope, tiene sentido asignar en base a la eficiencia de carbono de una instalación, en lugar de en base a sus emisiones históricas con una reducción.*

# Asignaciones

## CAPÍTULO 06

Liv Rathe, Norsk Hydro

### Fugas de carbono y cuestiones de competitividad: cómo gestionan las empresas la competencia con la fijación del precio del carbono

#### 1. Regulación asimétrica del carbono, fugas de carbono y competencia

Existe un creciente impulso mundial para afrontar las emisiones de carbono, pero la acción climática sigue siendo dirigida por jurisdicciones individuales, nacionales y subnacionales. Con frecuencia, estas acciones se relacionan con el uso de los precios del carbono - establecidos ya sea a través de los impuestos al carbono o por sistemas de comercio de emisiones. Las industrias en particular apoyan los comercios de emisiones debido a su capacidad para lograr reducciones de emisiones de una manera flexible y costo eficiente.

El objetivo de regular las emisiones GEI es fomentar su reducción, ofrecer ventajas competitivas a las empresas pioneras, así como incentivar la innovación con bajas emisiones de carbono. No obstante, al mismo tiempo, el objetivo de la protección contra fugas de carbono es evitar la reubicación del crecimiento económico, así como de la inversión y las emisiones de las industrias - especialmente para aquellas que se encuentran en el mejor nivel de desempeño ambiental.

Las regulaciones del carbono, regionales y nacionales, imponen costos sobre la producción industrial de las empresas, que muchos de sus competidores internacionales no afrontan. Dicha pérdida de competitividad puede fomentar que la producción y las emisiones se trasladen a jurisdicciones que no cuentan con un precio del carbono, una consecuencia conocida como fugas de carbono. Las industrias más vulnerables a las preocupaciones por fugas de

carbono, son aquellos sectores con productos básicos (“commodities”) que se comercializan y tienen un precio a nivel global y que tienen una alta intensidad energética y/o de emisiones.

El nivel de las fugas de carbono se define en términos del aumento de emisiones en la jurisdicción que no cuenta con un precio al carbono (con un precio menor del carbono o una regulación menos estricta) expresado como un porcentaje de la disminución de las emisiones en la jurisdicción con un precio (más alto) de carbono (o una regulación más estricta).

Tales cambios en la producción o las inversiones, hacen que la política de fijación de precios del carbono sea ambientalmente ineficaz en lo que respecta a alcanzar el objetivo mundial de reducción de carbono. Ello entorpece el resultado del ambicioso objetivo medioambiental de la política de fijación de precios del carbono al ocasionar que las emisiones se trasladen a jurisdicciones fuera del alcance de dicha política. Asimismo, el riesgo de fugas de carbono depende del tamaño de las emisiones directas de una empresa (procedentes de la línea de producción) y de las emisiones indirectas (el elemento de costo del CO<sub>2</sub> en el precio de la energía, en su caso). Los costos directos e indirectos del carbono tienen un impacto material igual en la competitividad. Mediante su diseño, un sistema de comercio de emisiones (ETS) tiene la intención de cambiar la competitividad relativa de las empresas individuales a favor de las que tienen menos emisiones. Es así como “fomentan” la reducción de emisiones. Por consiguiente, para evitar las fugas de carbono, el diseño de un ETS debe favorecer a las

empresas pioneras, incentivar la innovación, y castigar a las empresas sin eficiencia energética y energía baja en carbono.

La política de reducción de emisiones más costo-efectiva sería un régimen mundialmente estandarizado de fijación del precio del carbono que imponga un costo uniforme sobre las emisiones a través de los mayores países emisores y sectores. Hasta que se establezca un sistema de ese tipo, los encargados de la formulación de políticas deben considerar qué sectores deben ser el objetivo (brindar apoyo) así como la forma que debe adoptar el mecanismo de prevención de fugas de carbono. La prevención de estas debe asegurar que las empresas con la menor intensidad en carbono e intensidad energética, .tengan una ventaja competitiva y que se mantenga el incentivo de abatimiento del lado de la demanda. Dicha solución proporciona cierta competitividad relativa a largo plazo a las empresas individuales a favor de aquellas que emiten en los niveles del benchmark. A través de dichas condiciones, las empresas garantizan una protección justa y tienen un incentivo claro para mejorar su intensidad en carbono y emisiones

## **2. Evaluaciones del riesgo de fugas de carbono de las industrias**

En nuestra opinión, los diferenciales de precios del carbono continuarán siendo un desafío para los negocios internacionales a mediano y largo plazo, en particular debido al lento proceso de establecimiento de los sistemas nacionales de comercio de emisiones o sistemas de impuestos al carbono y a las dificultades para vincularlos. El Acuerdo de París, con sus niveles de contribución nacional voluntaria, pero con un claro objetivo de temperatura, no ha contribuido a brindar certeza regulatoria significativa para las empresas.

Al mismo tiempo, la introducción de regulaciones nacionales y regionales con respecto a la fijación del precio del carbono obliga a las empresas a tomar en cuenta los costos económicos

totales de las emisiones GEI asociadas con su producción. Promueve el primer paso hacia una igualdad de oportunidades entre las actividades contaminantes que imponen los costos de adaptación al cambio climático en comparación con aquellas que carecen de dicha carga de costos. Estas nuevas regulaciones conducen a las empresas a reconsiderar los factores generales de riesgo de la producción industrial en sus estrategias, donde la regulación del carbono es un componente adicional.

El costo del carbono forma parte del reporte financiero de estas empresas, ya que representa un nuevo costo variable asociado a la producción. Este costo influencia el balance final de la ganancia contable anual. Debido a todos estos nuevos costos y elementos de riesgo, es importante sensibilizar a toda la organización sobre el tema climático en general, poniendo énfasis en el riesgo del carbono y los costos de la actividad de negocio.

Cuando el riesgo al carbono y la evaluación de costos se evalúan, se tienen que considerar tanto los costos del carbono directos como los indirectos. Esto es válido tanto en un sistema de comercio de emisiones, como en un impuesto al carbono. Los costos directos de las emisiones están bajo el control de cada unidad de producción, mientras que los costos indirectos son decididos por mecanismos que rigen el mercado eléctrico. Ambos costos son igualmente perjudiciales para la unidad de producción e influyen en su competitividad y sus inversiones. Con frecuencia, los sectores están mucho más expuestos a un costo o al otro. La efectividad de las diferentes soluciones nacionales para la compensación de fugas de carbono para ambos tipos de costos resulta crucial para los sectores más expuestos. En caso de que las soluciones de compensación sean suficientes, las empresas pueden centrarse en encontrar soluciones para reducir la intensidad de sus emisiones.

El horizonte temporal de las industrias es amplio cuando se trata de invertir en nuevas instalaciones de producción, aunque con una gran variación entre los sectores. Desde el punto

de vista industrial, los costos del carbono son importantes para las inversiones a largo plazo y, en particular, para las industrias más expuestas a las fugas de carbono. Este es también el caso para los mejores participantes en lo que respecta a las menores emisiones de carbono por unidad producida. La necesidad de horizontes a largo plazo para las medidas que prevengan las fugas de carbono, no son suficientemente tomados en cuenta por las políticas climáticas unilaterales. Por lo tanto, requiere de una mayor atención por parte de los formuladores de políticas como parte de garantizar programas de desarrollo de tecnología “verde”.

### **3. Afrontando las fugas de carbono en un mundo con costos de carbono desiguales**

El impacto económico transformacional de los precios del carbono puede ser sesgado si la rigurosidad de la política de precios del carbono difiere significativamente entre las jurisdicciones. A pesar de los beneficios bien reconocidos que podrían surgir de un enfoque estandarizado a nivel mundial para regular las emisiones (especialmente mediante la fijación de precios del carbono), somos testigos de grandes divergencias entre los instrumentos políticos vigentes y el costo del carbono que estos generan.

En base a la probabilidad de que observaremos una gran cantidad de soluciones políticas, existiría una gran ventaja si algunos de los principios orientadores son desarrollados con respecto a la implementación nacional de las políticas climáticas para abordar el tema de la competitividad. Dichas normas deberían seguir el principio de cómo crear una regulación del carbono más simétrica, así como una protección eficaz contra las fugas de carbono durante la transición a una economía mundial baja en carbono.

El riesgo de fugas de carbono es siempre uno de los aspectos más controvertidos, divisorios e importantes al considerar el diseño de mecanismos de fijación de precios del carbono

(y otras regulaciones del carbono). El objetivo final es lograr un costo global equivalente del carbono en todas las emisiones de GEI. La mitigación del riesgo de fugas de carbono solo es necesaria en un período de transición hasta que todas las unidades de producción, en algún momento del tiempo, enfrenten el mismo costo de carbono.

Se deben establecer disposiciones previsibles y suficientes en lo referente a las fugas de carbono hasta que se introduzcan políticas comparables para reducir las emisiones entre los principales socios comerciales, y hasta que la fijación de precios de los productos a nivel mundial, pueda transferir los costos de carbono adecuados.

Un método de protección ideal contra el riesgo de fugas de carbono debería:

- Ser tan objetivo, suficiente, previsible, justo y proporcional como sea posible; con una mitigación equitativa tanto para los costos directos como para los indirectos;
- Fomentar las reducciones generales de las emisiones a través de todos los sectores comercializados y garantizar que las instalaciones más eficientes no se enfrenten a costos excesivos de carbono cuando se comparen con los competidores internacionales, y garantizar que no se produzca una sobrecompensación;
- No afectar el objetivo de reducir las emisiones de manera costo-efectiva; ni afectar el papel del comercio de emisiones para estimular la inversión y la innovación o poner en duda su funcionamiento y sus principios de eficiencia - incluyendo la liquidez y la costo-efectividad;
- Ser totalmente transparente y fácil de comprender, en base a la evidencia más que en la teoría
- Ser transicional: una solución temporal hasta que se logre un enfoque estandarizado mundialmente para la fijación de precios del carbono;
- Estar de acuerdo con la producción real de cada unidad de producción: que refleja el

cambio de la producción anual incluyendo el gran crecimiento, el cierre y las nuevas instalaciones; y,

- Utilizar las emisiones directas y la eficiencia energética de los sectores como benchmarks: establecer estándares por tonelada producida y estándares de eficiencia energética para la electricidad consumida. Actualizar y revisar periódicamente dichos benchmarks en función de los datos de desempeño reales.

Por último, pero no menos importante, cuanto más tarde se produzca la transición a una economía global de carbono regulada equitativa, más compleja será esta y, lo más probable, es

que tenga una mayor duración. Sería beneficioso para el clima, para las preocupaciones de la competencia internacional, y también para el costo global de la reducción de emisiones, facilitar las medidas necesarias para garantizar que las regulaciones se desarrollen de una manera más estandarizada. De esta manera, la regulación del clima sería más transparente, creando igualdad de oportunidades para las industrias y asegurando que la regulación del clima no sea una amenaza para estas.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

## CAPÍTULO 06

Manual del Instructor

### Fugas de carbono y cuestiones de competitividad: cómo gestionan las empresas la competencia con la fijación del precio del carbono

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 6 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Fugas de carbono y cuestiones de competitividad”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

#### 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden las fugas de carbono y las inquietudes acerca de la competitividad. Por ejemplo:

Las empresas expuestas en gran medida a las fugas de carbono, debido a los precios internacionales de las materias primas, enfrentan grandes riesgos cuando se introducen nuevas regulaciones de políticas de carbono, regionales y nacionales, en las áreas en las que operan. Esto incluye tanto a las nuevas reglamentaciones como a los cambios en las ya existentes. Las cuestiones de mayor importancia se relacionan con las consecuencias en costos para las empresas: la carga adicional de costos que podría enfrentar, y que sus competidores no enfrentan. En base a esta situación, el reconocimiento por parte de los gobiernos de la necesidad de mitigar los costos del carbono para los sectores con mejor desempeño en términos de emisiones por unidad producida, es crucial para las industrias.

Por consiguiente, el nivel y previsibilidad de la compensación es de gran importancia para estas empresas. Lo que también es importante es: qué desencadenará los cambios en el nivel de compensación, la certeza anual con respecto a recibir la compensación, y si los costos indirectos, son o no compensados, al mismo nivel que las emisiones directas.

Esto es particularmente una cuestión cuando las empresas consideran el riesgo al carbono tanto al invertir en nuevas instalaciones de producción como al incrementar la producción. Un costo de carbono adicional podría imponer un gran costo adicional al que sus competidores no se enfrentan y, en particular, se convierte en una desventaja competitiva sobre los productos que tienen un precio a nivel mundial.

La regulación de carbono también debe diseñarse de tal forma que se abra para nuevas inversiones y el crecimiento de la producción en sus áreas. De lo contrario, la política podría inducir cambios en los flujos comerciales y las decisiones de inversión.

#### 2. Estudio de caso: Riesgos de fugas de carbono

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía)

que logró gestionar exitosamente el evitar las fugas de carbono en conformidad con el ETS. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

### **Innovación y financiación pública.**

El desarrollo de una nueva línea de producción para probar nuevas tecnologías inocuas para el clima para la producción de metales requiere una suma considerable de dinero. Este fue también el caso de un productor de metales europeo cuando tuvo una tecnología revolucionaria que necesitaba ser probada en una nueva línea de producción piloto. El modelo mostró resultados positivos con respecto a la reducción de las emisiones y la tecnología representó el benchmark mundial de las células de electrolisis con mayor eficiencia energética y la menor huella de CO<sub>2</sub>. El desarrollo e implementación de la tecnología únicamente se logró mediante el apoyo del fondo de innovación de la autoridad nacional. En base a las expectativas de que las normas de compensación de fugas de carbono existentes serán mejoradas, tanto para las emisiones directas como para las indirectas, la empresa supuso que no enfrentará ninguna carga adicional de costos de carbono hasta que su tecnología deje de ser la tecnología de referencia.

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no evitó las fugas de carbono. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

### **Falta de compensación de fugas de carbono y cierre de la actividad productiva.**

- *Un productor primario de aluminio en Europa no tiene control sobre los costos de emisiones de CO<sub>2</sub> en su consumo de electricidad. Dichas emisiones, y por lo tanto los costos indirectos que enfrentan, están en manos del productor de electricidad. En el EU ETS, la compensación indirecta es parcial, disminuye hasta el 75% de los costos subvencionables del nivel del benchmark establecido en el 2020.*
- *Casi todos los competidores de un productor de aluminio están fuera de Europa, en zonas donde no tienen que enfrentar un costo de CO<sub>2</sub> similar en el precio de la electricidad y donde el precio del aluminio es mundial. El costo indirecto del carbono es siete veces mayor que los costos directos para el productor de aluminio primario. No obstante, el sistema de compensación actual no reconoce que los costos indirectos son igualmente perjudiciales para las industrias y únicamente proporciona una compensación parcial. Ante la posibilidad de un precio de 30 €/tCO<sub>2</sub>, el costo del carbono que un productor de aluminio enfrenta en Europa representa el 25% de su cotización a nivel mundial. Debido a esta gran desventaja competitiva, muchas de las principales fábricas europeas de aluminio han cerrado, lo que ha conducido a una reducción de un tercio de la capacidad de la producción de aluminio europea desde que se introdujo el EU ETS.*

### **3. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- *Las soluciones de compensación de fugas de carbono están destinadas a ser una solución temporal y de transición hasta que los principales socios comerciales enfrenten los mismos costos de carbono. ¿Cuáles son los principios para evaluar si existe una igualdad de los costos globales vigentes?*
- *Los niveles de compensación deben diferir entre los sectores, reflejando tanto la capacidad de estos para transferir el costo a sus consumidores, como el nivel del costo de carbono que enfrentan?*
- *Cuáles son los criterios mínimos de los requisitos de un sistema equitativo para poder vincular los sistemas de comercio de emisiones nacionales o regionales?*
- *El camino a seguir sería hacer un benchmark de las emisiones producidas por tonelada, de los sectores?*

## SECCIÓN 2:

# Asignaciones

## CAPÍTULO 07

Timo Schulz, European Energy Exchange

### El intercambio: cómo se comercializa el carbono y la importancia de la liquidez

La promesa clave del comercio de emisiones no solo se limita a mantener las emisiones bajo un límite predefinido, sino a reducirlas en los lugares donde sea más eficiente. Esto se logra a través del comercio de los derechos de emisión en mercados funcionales, establecidos en el EU ETS y en otros sistemas. Aunque a menudo se pasa por alto, la liquidez es fundamental para dichos mercados y las Bolsas juegan un papel clave en su organización.

#### ¿Cómo se comercializa el carbono?

Existen tres maneras de intercambiar derechos de emisión: a través de operaciones bilaterales, corredores o brokers “over-the-counter” (OTC, *por sus siglas en inglés*), y en la Bolsa. Cada una de ellas cuenta con características específicas, y difieren en cuatro niveles principales: liquidez, transparencia, nivel de regulación y riesgo crediticio.

El **comercio bilateral** es la forma de comercio más simple. Se refiere a un acuerdo negociado directamente entre el comprador y el vendedor sin la participación de un tercero. Es más adecuado cuando las partes tienen una relación de negocios estrecha y estable, ya que los costos de transacción son bastante altos. Comprador y vendedor primero tienen que encontrarse, y luego establecer todos los detalles de su negociación. Lo que es más importante, es que deben ser capaces de evaluar la estabilidad financiera de su contraparte para minimizar el riesgo crediticio. Esto en particular puede ser un desafío, y aumenta el riesgo del comercio.

El uso de un **corredor** puede reducir estos altos

costos de transacción. Los corredores actúan como intermediarios entre varios compradores y vendedores diferentes. Esto significa que pueden agrupar diferentes pedidos y facilitar las negociaciones. Pueden asesorar a sus clientes y transmitir información. Dicha ‘charla de mercado’ brinda apoyo a los clientes para tomar decisiones, y significa que ellos no tienen que monitorear continuamente el mercado. En la medida que los corredores agrupan a diferentes actores del mercado, también pueden proporcionar cierto grado de anonimato y publicar precios. Es importante destacar que los corredores por sí mismos no cubren el riesgo crediticio de una transacción, el cual permanece con el comprador y el vendedor. Los acuerdos negociados pueden, sin embargo, ser liquidados en un banco de compensación para minimizar el riesgo crediticio.

OTC trata con corredores que muestran algunas de las características de corretaje en Bolsa. No obstante, están **mucho menos regulados**. Esto puede ser beneficioso, ya que les da más libertad, por ejemplo, para ofrecer productos hechos a la medida y pueden disminuir los costos. Sin embargo, los intercambios realizados a través de un mercado bursátil pueden ofrecer beneficios adicionales que veremos a continuación.

#### ¿Cuál es el papel de los mercados bursátiles en el comercio de emisiones?

La primera característica del comercio en la bolsa mercantil es la **transparencia**. Estos mercados están obligados a hacer públicos los datos de precios y volúmenes en todo momento. Esto es altamente beneficioso para el desarrollo

del mercado de carbono, ya que establece un “precio de mercado justo” para una materia prima. También reduce las barreras de entrada al mercado, haciéndolo más accesible para participantes de diversos orígenes.

En segundo lugar, una característica importante es la **estandarización**. La negociación se lleva a cabo bajo reglas y condiciones transparentes, dentro de horarios de negociación claramente definidos, y es definida por las especificaciones del contrato (por ejemplo, cantidad/calidad, lugar de entrega y otros) que se publican abiertamente. La estandarización también hace posible que los intercambios reúnan un gran número de participantes del mercado, creando productos con alta liquidez que, a su vez, son un atractivo comercial para los participantes del mercado.

En tercer lugar, las operaciones bursátiles ofrecen una mayor **seguridad en las transacciones**. Todas las transacciones se liquidan financieramente a través de un banco de compensación. El banco actúa como contraparte central para ambas partes de la negociación. Una evaluación minuciosa de las empresas y los comerciantes individuales, y las garantías, asegura que el banco pueda reducir el riesgo de contraparte al mínimo absoluto. El banco que interviene entre el comprador y el vendedor garantiza el anonimato en la negociación, añadiendo una capa adicional de seguridad. Al concluir un trato, el banco de compensación inicia la transferencia de derechos de emisión en el registro de emisiones.

Otra piedra angular para la seguridad es la **vigilancia exhaustiva del mercado**. Un marco legal extenso de normas y reglamentaciones rige este requisito fundamental del comercio bursátil aplicado a todas las transacciones. Los mercados bursátiles operan departamentos de vigilancia del mercado del carbono que lo monitorean constantemente para detectar cualquier comportamiento irregular. Estos equipos están totalmente separados de las demás actividades comerciales de los intercambios, e informan sus

conclusiones directamente a las autoridades pertinentes. Esta vigilancia general y directa por parte de las autoridades públicas es un elemento distintivo del mercado bursátil. I.

Los socios de los mercados bursátiles reflejan la **diversidad del mercado del carbono**. En EEX, un total de 95 participantes del mercado son admitidos en el comercio de carbono. Dichos participantes incluyen generadores de electricidad, entidades de cumplimiento y actores financieros. Los actores financieros pueden negociar tanto por cuenta propia como por cuenta de empresas ajenas al mercado bursátil. La escala de participación en el mercado del carbono, así como la profesionalización de la negociación en una empresa, determina si se convierte en un miembro directo. El comercio de otros productos básicos también hace que unirse sea más atractivo, ya que la agrupación de operaciones en un mercado implica menores requisitos de garantía totales. Una empresa que ya tiene poder comercial en la Bolsa puede agregar fácilmente al carbono como una clase de activo.

### ¿Cómo pueden comerciar los participantes del mercado en la Bolsa?

Existen dos formas principales de participación: las **subastas del mercado primario** y el **comercio continuo**. En el EU ETS, más del 50% de los nuevos derechos de emisión son liberados al mercado a través de subastas. Los gobiernos adjudican contratos para la operación de plataformas de subastas a través de licitaciones competitivas. Veintisiete Estados miembros de la UE y la Comisión Europea han seleccionado a EEX como su plataforma de subastas, sumando más del 90% de la participación en el mercado. Algunos actores del mercado consideran que la participación en las subastas es la forma más sencilla de adquirir derechos de emisión, y existen numerosas disposiciones para facilitar el acceso a la diversa gama de empresas que son afectadas por el EU ETS, incluyendo las pequeñas y medianas empresas.

Por otra parte, la **comercialización continua** permite la compra y venta de derechos de emisión. Consta de mercados al contado (“spot”) y de derivados. El comercio al contado se refiere al comercio a muy corto plazo (‘in situ’), para la entrega en un plazo de dos días. Las negociaciones al contado son relativamente fáciles de manejar, ya que tienen menores requisitos de margen. Sin embargo, el pago y la entrega inmediatos pueden no ser la estrategia más eficiente si las asignaciones solo son necesarias más adelante. Esto es cuando los participantes del mercado pueden utilizar el mercado de derivados, permitiendo el comercio hasta por seis años venideros. La mayoría de los participantes en el mercado están activos tanto en el mercado spot como en el de derivados, combinando la gestión del riesgo de precio a largo plazo con la optimización a corto plazo de su cartera.

En los mercados de emisiones, las Bolsas han jugado siempre un papel aún más importante que en otros mercados de materias primas básicos. En el EU ETS, **más del 60% de los derechos de emisión se negocian en las Bolsas.**

La principal razón para ello es que los derechos de emisión de la UE, como un bien electrónico totalmente estandarizado, se prestan idealmente al comercio y a la acumulación de liquidez en las Bolsas.

**¿Por qué la liquidez es importante para un mercado eficiente?**

Hemos mencionado la liquidez varias veces, como la clave para un mercado eficiente. Es la posibilidad de comprar y **vender una materia prima (“commodity”) en cualquier momento, en cualquier volumen, sin influencia significativa en el precio.** Los mercados con liquidez son atractivos para los participantes, ya que les permiten satisfacer con eficacia sus necesidades de cobertura para el futuro, así

como optimizar su cartera a corto plazo. Esto disminuye tanto el costo para los participantes del mercado como los costos del sistema del programa de comercio.

**¿Cómo podemos diseñar mercados de carbono con liquidez?**

El principio fundamental de la liquidez es la **estandarización**. Las especificaciones idénticas para los derechos de emisión crean una “moneda” universal para el carbono, sentando las bases para un mercado con liquidez. Idealmente, hay solo un tipo de crédito que todas las empresas utilizan. En el EU ETS, los derechos de emisión son idénticos, y las entidades solo necesitan saber qué volumen entregar en un período de cumplimiento. Los créditos estandarizados, a su vez, facilitan el desarrollo de acuerdos comerciales estandarizados que se añaden a la liquidez.

Un **gran mercado** combinado con estandarización es la clave para lograr una **amplia y diversa participación** en el mercado del carbono. El EU ETS, que abarca una amplia gama de sectores industriales, ha atraído con éxito a importantes proveedores de liquidez de la industria financiera y de materias primas. La diversidad, a su vez, aumenta la liquidez, ya que los diferentes actores tienen motivaciones diferentes, pero complementarias para negociar. Por ejemplo, los actores financieros pueden ofrecer oportunidades con cobertura a largo plazo para las entidades de cumplimiento.

Cualquier **cooperación** entre los diferentes sistemas de comercio de emisiones fomenta aún más el interés en el mercado y la liquidez. La vinculación de los sistemas es el ejemplo más evidente que hay que fomentar, pero también las medidas provisionales son valiosas. Como ejemplo, los participantes del mercado suelen estar activos en diferentes sistemas de comercio de emisiones. Con la exposición directa a

varios sistemas, son capaces de compararlos y proporcionar ideas valiosas para su desarrollo. Lo que es aún más importante, estas empresas se convierten en impulsores para la simplificación y estandarización de las reglas en dichos sistemas. Esto facilita una mayor cooperación, reduce las barreras de entrada para los participantes del mercado y permite ampliar la selección de los mismos.

La **subasta** de asignaciones también contribuye a una mayor liquidez en el mercado. A través de la participación en subastas, las entidades de cumplimiento se involucran directamente en el mercado y acumulan experiencia para la negociación. La subasta también conduce al descubrimiento de precios y **transparencia**, lo que aumenta aún más la liquidez. En un nivel más general, la **certidumbre política** es fundamental para la liquidez. Los participantes del mercado tienen que confiar en las condiciones marco en las que operan, en particular para que participen en la cobertura a largo plazo.

## **Mercado bursátil y liquidez – fundamentales para el mercado**

En resumen, los sistemas exitosos de comercio de emisiones ofrecen a una amplia y diversa variedad de participantes del mercado, así como

canales diferentes y complementarios para el comercio. Las transacciones bursátiles juegan un papel central al agrupar las negociaciones en un mercado, creando de ese modo liquidez. Contribuyen a la eficiencia del mercado a través de la transparencia de datos de precios y volúmenes, y son capaces de monetizar nuevas asignaciones eficientemente a través de subastas del mercado primario. Los mercados con liquidez y buen funcionamiento, son el fundamento para que el comercio de emisiones cumpla su promesa clave - no solo mantener las emisiones bajo un tope, sino reducirlas donde sea más eficiente hacerlo.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## CAPÍTULO 07

### El comercio: cómo se comercializa el carbono y la importancia de la liquidez

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 7 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “El comercio: cómo se comercializa el carbono y la importancia de la liquidez”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

**1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden la membresía y el comercio en una Bolsa de emisiones. Por ejemplo:**

La membresía y el comercio en cualquier Bolsa se rigen por un marco de normas y regulaciones definidas tanto por las reglas de la Bolsa como por el marco legal. En el caso de EEX, las condiciones previas para la admisión como participante comercial se establecen en el artículo 14 de las Reglas de Intercambio de EEX y en el apartado 4 del artículo 19 de la Ley Alemana de Bolsa (BörsG). La admisión se puede aplicar por separado para los mercados individuales y los productos negociados en la Bolsa. Una empresa solo puede comenzar a comerciar en los mercados EEX y registrar negociaciones, una vez que ha sido admitida con éxito en el mercado. La liquidación y la colateralización adecuadas de transacciones requieren el reconocimiento como participante comercial por parte de la Compensación de Productos Básicos europeos AG (ECC, *por sus siglas en inglés*), la cámara de compensación de EEX.

Las condiciones previas para la admisión son:

- La prueba de fiabilidad personal y cualificación profesional de la persona(s) que ejerce la autoridad administrativa
- Un patrimonio neto de al menos 50.000 €
- La admisión de al menos un operador que haya demostrado su fiabilidad personal y que haya presentado la prueba de cualificación profesional requerida (mediante un examen para intermediario).
- La conexión técnica a los sistemas de comercio
- El reconocimiento como participante comercial por parte de la cámara de compensación de EEX, ECC

**2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave para que las empresas deben considerar para la membresía y el comercio en una plataforma de emisiones. Los**

## **ejemplos incluyen:**

Los principales retos a considerar por las empresas dependen de su mercado, conectividad, ubicación y naturaleza. Esto se debe a los múltiples factores que se requieren para ser admitidos. En nuestra experiencia, temas como la conexión técnica a los sistemas de comercio (por mencionar uno) han demostrado ser un desafío mayor que presentar el capital necesario.

No obstante, otras cuestiones clave que pueden imponer desafíos (además del cumplimiento de los requisitos de admisión) están relacionadas con las normas de cumplimiento impuestas por el artículo 19 de la Ley Alemana de Bolsa. Otro factor a considerar son los diferentes requisitos que aplican para diferentes mercados y productos. Esto frecuentemente conduce a empresas que operan en diferentes mercados y con diferentes productos, que tienen que seguir pasos concretos dependiendo de cada mercado/producto.

Otro desafío al abordar la membresía, es el éxito de la gestión del tiempo al pasar por el procedimiento. Una empresa que cumple con éxito todos los requisitos previos es a menudo una que ha abordado todas las cuestiones antes mencionadas de manera oportuna y coordinada.

### **3. Estudio de Caso: Intercambio de Emisiones**

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente el comercio en una plataforma de emisiones. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Nordic Industrial Company será admitida para negociar una vez que haya completado con éxito todos los pasos anteriores.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que no haya conseguido gestionar con éxito el comercio en una Bolsa o participar en esta. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*La empresa no será admitida para negociar si no cumple con los criterios mencionados anteriormente en su totalidad.*

## SECCIÓN 3:

# Compensaciones

## CAPÍTULO 08

Eric Boonman, Statkraft

### Desarrollo de una estrategia interna y externa de compensaciones

#### Antecedentes

Los proyectos de compensación de carbono pueden generar créditos de carbono que pueden ser utilizados para el cumplimiento interno con un sistema de comercio de emisiones (ETS), o vendidos a través del mercado a otras entidades de cumplimiento. Es un componente importante de un ETS, ya que a menudo ofrece una forma más económica para cumplir - pero también viene con ciertos desafíos y riesgos. Con la estrategia de compensación correcta, una empresa podría no solo ahorrar en costos significativos, sino también generar utilidades considerables para complementar su negocio principal. Por consiguiente, es importante para una empresa determinar si el carbono se considera, o no, como un costo puro y un centro de cumplimiento o como un centro de utilidades. Esta decisión depende en gran medida del precio de mercado y de la curva de costos de abatimiento de carbono internos de una empresa. En este artículo se destacarán las decisiones clave, los desafíos y algunas de las mejores prácticas relacionadas con las estrategias de compensación.

#### Compensación interna y externa

El primer paso para determinar una estrategia de compensación es entender y decidir si se compensará internamente dentro de su empresa, o con compensaciones de fuentes externas en el mercado. Los parámetros de entrada son los precios de mercado, el costo del potencial de abatimiento interno y los precios de compensación externa.

En igualdad de condiciones, se debería invertir primero en los proyectos con el menor costo unitario. Una herramienta eficaz para ayudar

a tomar tal decisión es la curva de costos marginales de abatimiento, que presenta una visión general de los costos marginales y del potencial de abatimiento de carbono (o 'reducción') de estos múltiples proyectos en un sector, país o región.

Si los proyectos más viables y más económicos se encuentran dentro de la empresa, entonces los proyectos de compensación interna son la opción más natural. Si los proyectos más viables están fuera de la empresa, entonces la elección deben ser los proyectos de compensación externa. Esto puede dar lugar a la coinversión en proyectos, con o sin socios externos, o simplemente a la compra de créditos de compensación directamente a través de un contrato de compra venta de Reducción de Emisiones (ERPA, *por sus siglas en inglés*). Dado que el proyecto solo tiene la obligación de vender las reducciones reales, el comprador está expuesto al riesgo volumétrico sobre las reducciones esperadas.

Para mitigar este riesgo, se recomienda contratar una parte técnica independiente para que evalúe la viabilidad del proyecto y la probabilidad de generar las reducciones esperadas. También se recomienda obtener proveedores de varios tipos diferentes de proyectos y en diferentes etapas de los ciclos del proyecto. Finalmente, es aconsejable utilizar un acuerdo contractual elaborado por un bufete de abogados de renombre. Habrá costos iniciales involucrados, pero la experiencia demuestra que esto definitivamente vale la pena, ya que mitiga los riesgos significativos más adelante en el proceso de definir con claridad qué parte toma cuales factores de riesgo.

## Gestión del valor del carbono y evaluación de riesgos

Ya sea que una empresa invierta internamente en proyectos o compre créditos externamente, ahora tiene un flujo esperado de créditos de carbono que se generarán con el tiempo. Hay un valor económico vinculado con estos créditos, y estos valores están cambiando con el transcurso del tiempo debido a varios factores de riesgo. Estos factores de riesgo incluyen:

- **Riesgos regulatorios:** se refieren al impacto de la demanda y la oferta debido a cambios en las reglas, tales como cambios en la calificación de los criterios de compensación y cuotas (**riesgo de elegibilidad**) o cambios en el mecanismo de crédito de compensación (**riesgo metodológico** y **riesgo de aprobación**);
- **Riesgos del proyecto:** se refieren a las características de los proyectos de compensación que requieren inversiones iniciales potencialmente grandes, mientras que los tiempos y los volúmenes de las futuras compensaciones generadas pueden desviarse de la expectativa (**riesgo volumétrico** y **riesgo de tiempos**);
- **Riesgos contractuales:** que se relacionan con los riesgos de hacer negocios con otras empresas, tales como el **riesgo de crédito**, **riesgo de reputación** y **riesgo de contraparte**;
- **Riesgos de mercado:** relacionados con fluctuaciones de precios (**riesgo de fijación de precios**) y **riesgo de liquidez**.

Esta incertidumbre puede, por supuesto, presentar tanto riesgos como oportunidades. Una buena estrategia de compensación de carbono es aquella que busca maximizar el valor del carbono considerando la tolerancia al riesgo aceptable a través del tiempo.

## Prácticas comunes a partir de las experiencias del EU ETS

Si bien las mejores prácticas son contingentes a los objetivos y al apetito de riesgo de cada

empresa, la siguiente práctica ha evolucionado gradualmente hasta convertirse en la práctica común entre las empresas del EU ETS.

- **Sensibilización de la regulación:** La oferta y la demanda en un ETS y muchos plazos importantes se establecen a través de la regulación. El conocimiento continuo y actualizado de las regulaciones relevantes es esencial para implementar una estrategia de carbono exitosa en general. Recuerde que este mercado es creado por las regulaciones.
- **Diversificación de proyectos:** Mientras que la ejecución de un proyecto único puede ser volátil, la ejecución de un conjunto de proyectos en una cartera tiende a ser más estable, ya que las variaciones en los proyectos individuales pueden ser equilibradas. Esto ha dado lugar a la creación de fondos de carbono gestionados por organismos multilaterales o de terceros, donde las empresas y los gobiernos compran una participación de la producción de la cartera, en lugar de contratar con proyectos individuales.
- **Contratación sólida:** Dado que las condiciones regulatorias, del mercado y de los proyectos pueden cambiar con el tiempo, una contratación sólida puede proteger a las empresas de riesgos no deseados y definir claramente las responsabilidades y el seguimiento necesarios en escenarios adversos. La alineación de los incentivos, tanto en un mercado ascendente como en uno descendente, es clave y los riesgos deben ser transferidos a la contraparte que tiene la mejor capacidad para gestionarlos a cambio de una contraprestación adecuada.
- **Cobertura y gestión de riesgos:** La cobertura es el bloqueo de valores de carbono en los mercados futuros (forward) en base a las expectativas de los proyectos de compensación. La cobertura es una actividad continua ya que las empresas no bloquean el valor total del carbono en el primer día y las expectativas se actualizan conforme

## Compensaciones

---

al desempeño de los proyectos a través del tiempo y nueva información está disponible. Hoy en día, la mayoría de las empresas tienen departamentos de riesgo independientes junto a los departamentos comerciales para asegurar que actúan dentro de los límites de riesgos aceptables. Un departamento de riesgos mide y reporta los riesgos, tales como el riesgo de mercado y crediticio, comparándolos con los límites establecidos por la alta dirección de la empresa.

Para concluir, los proyectos de compensación pueden ofrecer un menor costo para las entidades de cumplimiento, pero vienen con ciertos riesgos y desafíos que uno no debe subestimar. El contratar a terceros independientes puede reducir la incertidumbre volumétrica en los proyectos de compensación e invertir en un paquete de proyectos de compensación, por ejemplo, a través de una organización multilateral, ayuda a diversificar los distintos riesgos. La alineación de incentivos entre el vendedor y el comprador en todos los escenarios mitiga aún más el riesgo. En mi experiencia, invertir en compensaciones no solo reduce los costos de cumplimiento, sino que también puede generar beneficios.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*



## SECCIÓN 3:

# Compensaciones

## CAPÍTULO 08

Manual del Instructor

### Desarrollo de una estrategia de compensaciones interna y externa

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 8 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Desarrollo de una estrategia de compensaciones interna y externa”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

- 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden cómo establecer una estrategia de compensación y construir una cartera de compensaciones. Por ejemplo:**

Es importante para una empresa determinar si el carbono se considera, o no, como costo puro y centro de cumplimiento o si debe ser considerado como un centro de utilidades. Esta decisión depende en gran medida del precio de mercado y de la curva de costos de abatimiento de carbono interna de una empresa. Asimismo, es aconsejable contratar a un consultor técnico que pueda evaluar la viabilidad del proyecto y la probabilidad de generar las reducciones esperadas de carbono. Para diversificar el riesgo del proyecto, una empresa puede invertir en un fondo multilateral, donde se compromete a comprar un cierto porcentaje de las reducciones a partir de una cartera de proyectos.

- 2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar cuando establecen una estrategia de compensación y construyen una cartera de compensaciones. Por ejemplo:**

Las compensaciones son una parte importante de un ETS, ya que a menudo ofrecen una forma más económica de cumplir; pero también vienen con ciertos desafíos y riesgos. Con una estrategia de compensación correcta, una empresa podría no solo ahorrar costos significativos, sino también generar utilidades significativas para complementar su negocio principal. Los desafíos clave son atraer a las personas adecuadas para gestionar la cartera de compensación e integrarlas en las funciones de reporte dentro de la empresa. Debe definirse un marco apropiado de riesgo y cobertura tomando en cuenta los riesgos de mercado, crediticios, de proyecto y regulatorios. La contratación sólida es clave para mitigar muchos riesgos y es recomendable contratar a un bufete de abogados de buena reputación para que elabore un machote. Los riesgos deben ser asignados a la parte que demuestre tener la mejor capacidad para manejarlos.

- 3. Estudio de caso: Estrategia de compensación**

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que logró gestionar exitosamente el establecer una estrategia de compensación, así

como una cartera comercial de compensación. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Un proyecto grande de compensación en China en el que se contrataron ingenieros técnicos para evaluar el plan del proyecto y especialmente la probabilidad de lograr las reducciones esperadas dentro del cronograma. Parte del riesgo de construcción del proyecto fue mitigado por el proveedor en forma de garantía. Las inversiones iniciales fueron pagadas por los compradores a través del agente de depósito en garantía y en base a ciertos hitos. Los compradores recibieron un descuento significativo sobre el precio de mercado a cambio de la inversión inicial. El proyecto logró cerca del 98% de las reducciones anticipadas, y tanto el vendedor como los compradores se han beneficiado del mismo. Los riesgos del proyecto en sí se asignaron al vendedor debido a su capacidad para gestionarlos correctamente. El riesgo de mercado y regulatorio, así como los pagos previos fueron asignados a los compradores. Otra clave para el éxito fue contratar a una empresa local afiliada con el sector.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión para establecer una estrategia de compensación, así como una cartera comercial de compensación. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*Una empresa invirtió en proyectos de compensación, pero no cubrió (hedge) su volumen esperado en el mercado cuando se cerró el trato. Posteriormente se derrumbaron los precios de mercado, pero el comprador todavía tenía que pagar altos precios fijos y tuvo pérdidas significativas.*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- ¿Por qué una empresa invertiría en compensaciones, si parece ser complicado?
- ¿Cómo incorporar la gestión de riesgos en las actividades cotidianas?
- ¿Cómo puede proteger su proyecto de los riesgos regulatorios?
- ¿Por qué invertiría en fondos o carteras de compensaciones?

## SECCIÓN 3:

# Compensaciones

## CAPÍTULO 09

### MRV y los desafíos que acompañan a la generación de compensaciones

Caspar Chiquet, South Pole Group

El monitoreo, reporte y verificación (MRV, *por sus siglas en inglés*) de las emisiones de GEI representa el fundamento de la estrategia de gestión del cumplimiento para cada emisor. Y juega un papel igualmente importante en la generación de compensaciones para cumplimiento. Los proyectos de compensación son un elemento común de la mayoría de los sistemas de comercio de emisiones actuales y futuros, reduciendo los costos de cumplimiento al desbloquear oportunidades de abatimiento de bajo costo fuera del alcance del programa. Con ese fin, los reguladores emiten un conjunto de normas que rigen la generación de compensaciones y su aplicación hacia el cumplimiento. En gran medida, estas normas de compensación comparten elementos fundamentales que han surgido como las mejores prácticas en la cuantificación de GEI, codificadas en normativas internacionales supervisadas por órganos como la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático o el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, o la Organización Internacional de Normalización (ISO, *por sus siglas en inglés*).

#### La importancia de un plan de monitoreo para la generación de compensaciones

Hasta este momento, el mecanismo de compensación existente más grande sigue siendo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que es un mecanismo de cumplimiento flexible diseñado para su uso en conformidad con el Protocolo de Kioto. Como tal, ha tenido una gran influencia en muchos sistemas de compensación, incluyendo programas

de compensación voluntarios tales como el Estándar de Carbono Verificado (VCS, *por sus siglas en inglés*) y el Gold Standard, así como programas nacionales de compensación del cumplimiento como el sistema CCER chino. Las metodologías o protocolos de compensación, que se toman del MDL, definen típicamente un procedimiento de monitoreo estandarizado, algunas veces complementado por un plan de monitoreo dirigido a proyectos concretos especificando detalles adicionales sobre el enfoque de monitoreo. Este conjunto de requisitos es mayormente estático y verificado por un tercero que lo audita antes de certificar el proyecto de compensación con la norma u organización relevante. Los planes de monitoreo también pueden ser remitidos después del registro de un proyecto, pero esto tiene la desventaja de que el operador no es consciente de todos los requisitos de monitoreo sin un plan específico, lo que puede dar lugar a una carencia de datos por el tiempo transcurrido entre el registro y la presentación del plan de monitoreo.

Por consiguiente, un enfoque de monitoreo bien diseñado, factible y eficiente es crucial para asegurar la emisión exitosa de compensaciones durante toda la vida de un proyecto de reducción de emisiones. Las desviaciones del enfoque de monitoreo previamente aprobado y/o los requisitos en la metodología son laboriosos y costosos en el mejor de los casos, y en el peor de los casos podrían ser rechazados por el regulador. Existen muchos proyectos de compensación registrados y en funcionamiento que nunca han emitido ni siquiera un solo crédito de carbono, todo debido a una discrepancia irreconciliable entre la configuración de monitoreo real y el

enfoque originalmente previsto.

Para prevenir tales complicaciones, es muy importante asegurar una comunicación frecuente entre los equipos responsables del diseño, construcción y operación de una instalación, así como entre los especialistas internos o externos que se encargan del registro del proyecto compensado. El plan de seguimiento ideal es tan general como

lo permite la metodología o protocolo, para adaptar una variedad de diferentes enfoques de implementación. Al mismo tiempo, el operador de la planta debe informar a su personal acerca de la importancia de mantener la configuración de monitoreo aprobada sin cambios durante la vida útil del proyecto, ya que adecuar los cambios puede poner en peligro la generación de compensaciones.

- Los procedimientos de monitoreo para un proyecto de compensación deben definirse en estrecha colaboración entre todas las partes interesadas.
- El plan de monitoreo ideal es tan general como lo permite la metodología o protocolo, con la finalidad de que se adapte para una variedad de diferentes enfoques de implementación.
- El personal necesita ser debidamente capacitado y consciente de que los procedimientos de monitoreo no pueden cambiarse fácilmente.

## Reconociendo los requisitos específicos para monitoreo del carbono

Otro desafío frecuente para los operadores de proyectos de compensación es el no reconocer la importancia de ciertos parámetros específicos para monitoreo del carbono. El MRV de proyectos de energía renovable es muy sencillo y está completamente alineado con la cuantificación necesaria para la operación comercial de una instalación conectada a la red. El mismo medidor de electricidad que se utiliza para facturar al operador de la red para la electricidad neta suministrada, proporciona los datos operativos necesarios para calcular las reducciones de emisiones.

En otros casos, sin embargo, los requisitos específicos para la emisión de compensaciones de carbono van mucho más allá del alcance de la medición que se requiere para el funcionamiento seguro y eficiente de una instalación. Un ejemplo típico que ha dado lugar a la pérdida de innumerables certificados de compensación durante la última década es el monitoreo obligatorio de los mecanismos de quema para gases de cola. Los proyectos que involucran metano suelen quemarlo, lo que reduce el impacto del GEI descomponiéndolo en CO<sub>2</sub>.

La reducción de emisiones resultante se puede reclamar como compensaciones, pero solo si la llamarada es supervisada adecuadamente de acuerdo con requisitos estrictos. Para un operador normal, monitorear una llamarada de gas de cola es un concepto extraño, ya que el gas de cola no tiene ningún valor comercial directo o un impacto en el desempeño de la instalación. Cuando descuidan el monitoreo correcto de la llamarada, dando lugar a carencias de datos, las metodologías de compensación aplican el principio conservador y asumen que la llamarada no ha estado operando para aquellos períodos que carecen de datos, dando como resultado un menor número de compensaciones reclamables, o ninguna.

Para muchas de las metodologías más complejas en eficiencia energética, biomasa, biogás o destrucción de gases industriales, se aplica el mismo desafío: cómo salvaguardar que el personal operativo mantenga adecuadamente el requerido, pero poco conocido, régimen de monitoreo para la emisión de compensaciones. La capacitación dirigida, los mecanismos de incentivos y los sistemas integrados de monitoreo apoyados por las tecnologías de la información son formas de salvaguardar un MRV adecuado para los parámetros pertinentes.

- Los operadores necesitan recibir capacitación para comprender la importancia de los parámetros de monitoreo relacionados con el carbono, incluyendo la relevancia financiera de la venta de compensaciones.
- Si es posible, el personal puede ser incentivado para maximizar la generación de compensaciones.
- Los sistemas de monitoreo apoyados por las tecnologías de la información permiten la supervisión de proyectos de compensación en tiempo real con avisos automáticos en caso de carencias de datos o fallas en el medidor que podrían dar lugar a la pérdida de compensaciones.

## Minimización del MRV y riesgos de emisión para proyectos operados por terceros

Un enfoque común para que los grandes emisores reduzcan su costo de cumplimiento, es la adquisición de una cartera de opciones o futuros de proyectos de compensación provenientes de terceros.

Al participar en el riesgo asociado con la generación de compensaciones futuras, dichos emisores pueden adquirir compensaciones con un descuento significativo frente al precio de contado para las compensaciones ya emitidas. Parte de la construcción, gestión y supervisión de una cartera de compensaciones son la evaluación y minimización de los riesgos relacionados con el MRV en proyectos potenciales y contratados. Los administradores de la cartera evaluarán el plan de monitoreo, la implementación actual del monitoreo, y la capacidad de gestión de MRV, así como la disponibilidad de un operador de la planta cuando se valore el riesgo de una posible adición a su oferta de compensaciones

contratado.

Para los proyectos contratados, los compradores compensados pueden implementar un sistema de reporte para realizar un seguimiento del desempeño de la generación de compensaciones de los proyectos individuales en su cartera.

Para grandes proyectos de compensación con configuraciones de MRV integradas, basadas en tecnologías de la información, se puede implementar el intercambio automático de datos, de tal manera que el desempeño del proyecto pueda ser supervisado en tiempo real. El objetivo final es mejorar la supervisión de MRV, siendo capaces de detectar las deficiencias y las carencias de datos con anticipación, con la finalidad de minimizar las pérdidas asociadas a las compensaciones y contar con una previsión precisa de las compensaciones futuras resultantes a partir de una cartera para informar acerca de las medidas complementarias que un emisor pudiera realizar para cubrir su posición de cumplimiento en conformidad con un ETS.

- La evaluación de los riesgos relacionados con MRV debe ser parte del debido proceso de diligencia cuando se contratan proyectos de compensación de terceros.
- Los sistemas MRV basados en tecnologías de la información permiten a los operadores compartir datos en tiempo real con los compradores de sus compensaciones generadas.
- Una previsión precisa de la futura generación de compensación a partir de los proyectos contratados, es esencial para informar acerca de la estrategia de gestión del carbono global de un emisor.

Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)



## SECCIÓN 3:

# Compensaciones

## CAPÍTULO 09

Manual del Instructor

### MRV y los desafíos que acompañan a la generación de compensaciones

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 9 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “MRV y los desafíos que acompañan a la generación de compensaciones”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

**1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden el sistema MRV y la evaluación de compensaciones/construcción una cartera de compensaciones. Por ejemplo:**

- Garantizar la coherencia del enfoque de monitoreo documentado con la implementación física del proyecto y los procedimientos operativos; manteniendo el sistema MRV consistente en el transcurso del tiempo.
- Salvaguardar el monitoreo adecuado de los parámetros que no tienen ningún valor comercial adicional para el operador más allá del carbono.
- Identificación correcta de los riesgos relacionados con MRV al contratar compensaciones futuras a través de proyectos de terceros; mitigando dichos riesgos durante todo el ciclo del proyecto de un proyecto de compensación.

**2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar para MRV y la evaluación de compensaciones /construcción de una cartera de compensaciones. Por ejemplo:**

- Los requisitos rigurosos e inflexibles de monitoreo dictados por estándares/protocolos de compensación.
- El requisito de monitorear parámetros que no tienen ningún valor para la operación comercial del proyecto subyacente, con la excepción de la generación de compensaciones.
- La aceptación de cambios que se producen después del registro exitoso de un proyecto de compensación que no se hayan previsto en el plan de monitoreo.
- La obtención de datos de línea base que pueden provenir de fuentes más allá del límite del proyecto.
- Los requisitos de muestreo, pruebas, calibración y calidad de datos que exceden los requisitos para la operación segura y comercial del proyecto subyacente.

**3. Estudio de Caso: MRV y Compensaciones**

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de

energía) que consiguió gestionar exitosamente el MRV en la construcción de su cartera de compensaciones. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*La Compañía A contrató exitosamente una cartera de proyectos de compensación considerable para cubrir la mayoría de sus necesidades de cumplimiento a bajo costo. Contrataron proyectos en una etapa temprana, asegurando precios bajos al participar en los riesgos asociados con la generación de compensaciones. No obstante, con base en una estricta diligencia debida, así como a un conjunto predefinido de criterios de selección, únicamente contrataron proyectos con riesgos mínimos relacionados con MRV, centrándose en tecnologías con un monitoreo sencillo, tales como la energía renovable.*

*Posteriormente a la firma del contrato, contrataron a expertos que examinaron los enfoques MRV propuestos de sus proyectos de cartera, identificando brechas potenciales y corrigiéndolas previamente al registro con el estándar pertinente. Poco después del registro del proyecto realizaron verificaciones con anticipación a su propio costo, aprovechando la oportunidad para identificar problemas potenciales con MRV lo más pronto posible, minimizando así las pérdidas potenciales de compensaciones.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión para abordar el sistema MRV en la construcción de su cartera de compensaciones. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*La Compañía B contrató un número aún mayor de proyectos en su cartera de compensación, buscando obtener ganancias de compensaciones de bajo costo que podrían ser vendidas a otras compañías de cumplimiento en un futuro. Su originación se basó principalmente en el precio, seleccionando aquellos proyectos con los costos unitarios más bajos y costos iniciales mínimos. La gestión de su cartera de proyectos fue subcontratada con varios intermediarios, permitiéndoles aumentar rápidamente el número de proyectos en su cartera.*

*Al momento del registro y la emisión, se dieron cuenta que una gran parte de sus proyectos habían entregado sustancialmente menos de lo previsto en los documentos de diseño del proyecto (PDD). La mayoría de sus proyectos también generaron compensaciones mucho después de lo originalmente planeado. También tuvieron problemas con los auditores por terceros cuando se dieron cuenta de que los medidores no habían sido calibrados adecuadamente, las muestras de laboratorio habían sido manejadas incorrectamente, y el equipo había sido cambiado o reemplazado con especificaciones diferentes. Al final, solo un pequeño número de compensaciones fueron resultado de su cartera, y mucho después de lo previsto, obligando a la Compañía B a cubrir su déficit en el mercado a precios de contado (spot).*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- ¿Cuál es el factor más importante para minimizar los riesgos relacionados con MRV?
- ¿Cuáles son algunos ejemplos de sistemas MRV basados en TI?
- ¿Cómo impactan los problemas de monitoreo en la generación total de las compensaciones (por ejemplo, MDL)?
- ¿Es posible clasificar diferentes tecnologías en términos de la complejidad del MRV requerido?

## SECCIÓN 4:

# Comercio

## CAPÍTULO 10

### Proyecciones del precio del carbono

Judith Schroeter, ICIS

Los participantes del mercado en los mercados de carbono utilizan curvas proyectadas (forward) y proyecciones de precios para tener una idea de la evolución futura de los precios. Dicha información es importante, en particular, para que las empresas reguladas puedan estimar su exposición financiera al mercado del carbono en el futuro y consideren la necesidad de desarrollar una estrategia de cumplimiento. No obstante, las características especiales de los mercados de carbono limitan el uso de curvas proyectadas para procesos internos y añaden otra capa de complejidad a la previsión de precios.

Este artículo explicará primero qué es lo que hace que los mercados de carbono sean especiales y en seguida mostrará cómo esto es visible en las típicas curvas proyectadas en los mercados de carbono. A continuación, introduce la previsión de precios de carbono y explica cómo el Modelo de impacto de sincronización ICIS puede tomar en cuenta las características especiales de los mercados de carbono y, por ende, proyectar con más precisión la evolución de los precios. Por último, este artículo muestra cómo dichas proyecciones deben ser utilizadas internamente por los participantes en el mercado.

Los mercados de carbono existen únicamente por voluntad política. Sin la regulación que exige a las empresas entregar asignaciones por sus emisiones de carbono, los mercados de carbono no existirían. Los derechos de emisión de carbono solo existen virtualmente y tienen las características de un producto básico (*commodity*), así como de un producto financiero. Al igual que un producto básico, los derechos de emisión de carbono son necesarios como insumo para la producción. Pero en contraste

con otros productos básicos, los derechos de emisión de carbono no tienen ningún costo de transporte o almacenamiento directo, lo que permite que se negocien con mayor flexibilidad que otros productos básicos.

En particular, la temporización de las compras de los derechos de emisión puede desviarse significativamente de su consumo.

Las empresas pueden comprar derechos de emisión mucho antes de utilizarlos, ya que no tienen costos de almacenamiento y no pierden ningún valor en el sentido de que siempre significarán la emisión de una tonelada de CO<sub>2</sub>, independientemente de su antigüedad. Asimismo, las empresas reguladas pueden incluso comprar derechos de emisión después de la producción, ya que realmente únicamente necesitan ser propietarios en el periodo de cumplimiento. Dependiendo de la regulación, esto podría suceder hasta un par de años después de las emisiones reales.

Esta flexibilidad en tiempos impacta los precios del mercado, así como las curvas proyectadas en los mercados de carbono. En los mercados “normales” de productos básicos, las curvas proyectadas también representan, en cierta medida, las evoluciones de los precios esperados a futuro. No obstante, en los mercados de carbono la mayoría de las curvas proyectadas están en contango (es decir, los precios suben a medida que avanza el tiempo), que solo representa los costos de transferencia (*cost of carry*). Las curvas proyectadas en el mercado invertido (*backwardation*) (es decir, donde los precios caen más adelante en el tiempo) o *súper-contango* que implicaría oportunidades

de arbitraje.

En el caso del mercado invertido, por ejemplo, los comercializadores podrían vender sus asignaciones en los mercados al contado y volver a comprarlos a precios más bajos en el mercado de futuros. Las curvas proyectadas del mercado invertido en el mercado del carbono son poco probables, aunque puede ocurrir en mercados ajustados que no permiten el préstamo de derechos de los años de cumplimiento futuros, como en el programa de comercio de emisiones de California. Teóricamente, cuando el período de cumplimiento actual es corto y el próximo período de cumplimiento es largo, los precios para éste podrían ser más altos que para el siguiente. De manera contraria, las restricciones sobre la acumulación (*banking*) de las asignaciones entre períodos podría conducir a precios significativamente más altos para vencimientos futuros, pero de nuevo este es un escenario teórico ya que la mayoría de los sistemas permiten acumulación ilimitada.

Dado el valor limitado de las curvas proyectadas para la futura evolución de precios, la previsión de precios en los mercados de carbono es de particular importancia. En su Modelo de Impacto de Tiempo (TIM, *por sus siglas en inglés*) patentado, ICIS modela los mercados de carbono de una manera única tomando en cuenta las características especiales del carbono como producto básico. Esto se refiere principalmente al desequilibrio en los tiempos entre la emisión y la compra, por lo que las empresas pueden comprar sus derechos de emisión en un momento diferente a la emisión real de CO<sub>2</sub>.

Como en todo mercado de productos básicos, los precios de carbono son impulsados por la oferta y la demanda. La parte principal de la oferta en los mercados de carbono viene dada por la regulación, que fija la asignación anual y los volúmenes de la subasta. Para prever la oferta futura, debe tomarse en cuenta la evolución de

las políticas mientras los reguladores trabajan constantemente para mejorar sus mercados de carbono.

La demanda en los mercados de carbono es significativamente más complicada de modelar y consta de dos etapas. En primer lugar, las emisiones futuras deben ser modeladas. Las emisiones son generalmente afectadas por el enverdecimiento del sector energético, el desarrollo de la demanda por la electricidad y los productos provenientes de las industrias intensivas en carbono - como la del acero, la mejoras en eficiencia y la evolución económica en general.

En segundo lugar, las estrategias de compra de las empresas en el mercado deben ser modeladas. Ellos definen, con base en las previsiones de emisiones, cuando entra realmente al mercado la demanda de derechos de emisión. Estas estrategias pueden ser muy diferentes: algunas empresas de servicios públicos aplican estrategias de cobertura muy sofisticadas que implican la compra de derechos de emisión hasta por cuatro años anteriores a la emisión de la tonelada de CO<sub>2</sub>. Otras empresas se cubren en un horizonte más corto, o compran derechos de emisión poco antes del plazo de cumplimiento, que puede ser hasta de tres años posteriores a las emisiones reales. La demanda real, o “demanda comercializada” en el mercado en un momento determinado, se calcula a partir de una combinación de todas las estrategias.

Asimismo, las empresas que recibieron volúmenes de asignación más altos de los que realmente necesitan pueden elegir entre depositar su superávit para años posteriores con el fin de vender a precios más altos o utilizarlos para un cumplimiento futuro. Una vez que las empresas venden los derechos acumulados, estos pasan a formar parte de la oferta comercializada, pero si acumulan el superávit de asignaciones reducen la oferta en este momento. Esto podría conducir

a una escasez de derechos de emisión a corto plazo, a pesar de que exista una sobreoferta fundamental en el mercado.

Una fuente adicional de oferta son las compensaciones. La elegibilidad y los límites de las compensaciones son establecidos por los reguladores en cada mercado. Para pronosticar el impacto de las compensaciones en el precio, hay que tener en cuenta tres cosas: la oferta de compensaciones, el uso esperado de las compensaciones, y el momento en que se utilizarán las compensaciones.

Un pronóstico a corto plazo para los próximos días o semanas se puede utilizar principalmente para la especulación. La evolución de los precios a corto plazo también está fuertemente impulsada por la evolución general de los precios para los productos básicos energéticos, la psicología del mercado y el desarrollo de las políticas. Dada la alta volatilidad en muchos mercados de carbono, los precios tienden a reaccionar rápidamente a los anuncios de políticas, a pesar del hecho de que el impacto fundamental de los cambios regulatorios generalmente suele percibirse después de varios años. Las previsiones a mediano plazo para los próximos trimestres son impulsadas principalmente por las estrategias comerciales de los participantes en el mercado y pueden ser utilizadas para optimizar la comercialización de cumplimiento de las empresas.

Las previsiones de precios a largo plazo que suelen considerarse aproximadamente para el 2030, deben ser utilizadas como una de los tantos insumos para las decisiones de inversión. En particular, son útiles para comprender el valor potencial de un proyecto de abatimiento o medida de eficiencia dentro de la empresa a largo plazo. Estas proyecciones están fuertemente influenciadas por los cambios en las regulaciones y la evolución económica. Ya que en este momento, es imposible prever los

desarrollos tecnológicos y económicos futuros, las previsiones de precios a largo plazo deben considerarse como una indicación de cómo podrían evolucionar los precios en un mundo sin grandes cambios (imprevistos).

Dado que las curvas proyectadas en los mercados de carbono no pueden proporcionar las indicaciones de los movimientos en precios que necesitan los participantes del mercado, las proyecciones de precios son importantes para la gestión de las posiciones de carbono y su comercialización. La experiencia demuestra que las proyecciones de precios del carbono pueden ser mucho mejores si se utiliza un enfoque de impacto temporal, ya que este captura las características más específicas de los mercados de carbono.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*



## SECCIÓN 4:

# Comercio

## CAPÍTULO 10

Manual del Instructor

### Proyecciones del precio al carbono y curvas proyectadas: cómo hacerlo

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 10 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Proyecciones del precio al carbono y curvas proyectadas: cómo hacerlo”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

- 1. Explique cuáles son, según su experiencia, los puntos clave para que las empresas aborden las curvas y proyecciones del precio al carbono. Por ejemplo:**
  - a. Gestión de riesgos
  - b. Decisiones de inversión
  - c. Optimización de la cartera
  - d. Decisiones de comercialización
  - e. Estrategia de cumplimiento
- 2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar cuando examinan/toman en consideración las curvas y proyecciones del precio al carbono. Por ejemplo:**
  - a. Las curvas proyectadas de carbono no representan la evolución futura de los precios
  - b. El crecimiento económico y los avances técnicos tienen un gran impacto en la evolución de los precios de carbono a mediano y largo plazo. Los supuestos siempre representan la expectativa actual, por lo que los cambios repentinos no se integran en la mayoría de las previsiones
  - c. Los derechos de emisión de carbono se negocian de manera diferente a otros productos básicos, ya que el tiempo de compra de estos puede desviarse significativamente de su consumo. Las valiosas proyecciones de precios de los derechos de emisión de carbono deberían de tomar en cuenta este aspecto.

### 3. Estudio de Caso: Curvas y Proyecciones del Precio al Carbono

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que consiguió gestionar exitosamente el integrar una curva de precio al carbono en sus procesos de cumplimiento del comercio de emisiones. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Una Empresa generadora de electricidad de Europa Occidental que utiliza los precios al carbono y las proyecciones del precio al carbono generalmente como insumo para todas las decisiones*

*dentro de la empresa, la decisión comercial, así como las decisiones de inversión a largo plazo. Dicha empresa también utilizaría las curvas proyectadas de carbono para optimizar su cobertura de electricidad en los próximos años.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión para integrar una curva de precio al carbono en sus procesos de cumplimiento del comercio de emisiones. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*Industriales de tamaño mediano sobre-asignados que consideran al carbono principalmente como una finalidad del cumplimiento y no como oportunidad comercial. Esas empresas no intentarían encontrar un potencial de reducción de carbono en base al precio actual o futuro del carbono y, por lo tanto, perderían los ingresos potenciales de la venta de derechos de emisión. El mercado también perdería potencial de reducción costo-efectivo.*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- ¿Por qué las curvas proyectadas son diferentes en los mercados de carbono?
- ¿Cuáles son los factores importantes para la proyección del precio al carbono?
- ¿Son confiables las previsiones de carbono?

## CAPÍTULO 11

Ingo Ramming, Commerzbank

### En un mundo con restricciones de carbono: el comercio de emisiones y la gestión de riesgos: el qué, el por qué y el cómo<sup>1</sup>

#### Buenas prácticas para el comercio de emisiones y la gestión de riesgos

Los riesgos climáticos y de carbono son cada vez más importantes para los reguladores, las agencias de calificación, los debates sobre los presupuestos de carbono o las burbujas de carbono, se han instalado en los comités de inversión de los fondos de pensiones, así como en los inversionistas institucionales. Asimismo, alrededor de 40 jurisdicciones nacionales y más de 20 ciudades, estados y regiones actualmente están poniendo un precio al carbono. Esto incluye, entre otros, al Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (EU ETS), la Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero (RGGI, *por sus siglas en inglés*), el Esquema de Comercio de Emisiones de Nueva Zelanda, el Sistema de Comercio de Emisiones de Corea, California y Québec.<sup>2</sup> Se espera que China inicie un ETS nacional en la segunda mitad del 2017. Esto tendrá un impacto significativo no solo sobre las empresas chinas, sino también a nivel mundial, según demuestran las estimaciones, las emisiones globales cubiertas por las iniciativas de fijación de precios del carbono podrían aumentar del 13% al 20-25%. Dicha evolución es importante para las empresas y requiere prepararse para operar y competir aceleradamente en un mundo con restricciones de carbono. Este artículo describirá las últimas mejores prácticas recomendadas para el comercio de emisiones y la gestión de riesgos.

El establecimiento de un sistema nacional o regional de comercio de emisiones (ETS) crea nuevas obligaciones y desafíos para las empresas, que deben monitorear, reportar, y verificar (MRV) sus emisiones y la entrega de sus asignaciones en línea con sus emisiones verificadas para lograr el cumplimiento técnico y operacional de las reglas del ETS.

Normalmente, una empresa recibe al principio de cada año una cantidad de asignaciones, la asignación (gratuita) - si el sistema todavía maneja asignaciones gratuitas. Cada asignación representa 1 tonelada de CO<sub>2</sub>e. Al comienzo del año siguiente, todos los operadores necesitan demostrar su cumplimiento mediante la entrega de derechos de emisión iguales a las emisiones verificadas del año anterior.

En caso de que una empresa tenga un superávit de derechos de emisión, es decir, sus emisiones reales sean inferiores a la asignación (gratuita), la dirección debe decidir si desea vender el excedente, mantener las asignaciones para el cumplimiento futuro, o venderlas en una etapa posterior. Si una empresa se enfrenta a un déficit de cumplimiento, es decir, las emisiones verificadas están por encima de la asignación (gratuita), necesita cubrir el déficit y comprar las asignaciones en el mercado.

Antes de comenzar a comercializar, es importante entender la naturaleza jurídica de los créditos o derechos de emisión de carbono respectivos:

<sup>1</sup> Los puntos de vista expresados en el presente artículo son los del autor y no necesariamente reflejan la opinión del Commerzbank o la IETA.

<sup>2</sup> Fuente Banco Mundial

¿cuáles son los derechos de propiedad? ¿Son libremente transferibles o existen restricciones? ¿Cuáles son las reglas para el registro y apertura de cuentas, y en virtud de cuál ley se rigen? Adicionalmente, ¿existen requisitos de reporte reglamentarios, y cuál es el tratamiento en conformidad con las normas fiscales y contables aplicables?

A continuación, se trata de identificar el impacto en el negocio, tanto riesgos como oportunidades de la nueva legislación. Éstos deben ser cuantificados y priorizados: ¿qué tan grandes son en términos absolutos? ¿Cuál es el volumen potencial y riesgo al precio? ¿Qué tan fundamentales son, en relación con el éxito de las transacciones individuales, las partes de la empresa, así como toda la empresa y el grupo?

Más estratégicamente, se trata de “hacer o comprar”. ¿Es posible reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>? ¿Cuál es el costo de abatimiento? ¿Es más barato invertir en tecnologías con bajas emisiones de carbono que comprar asignaciones?

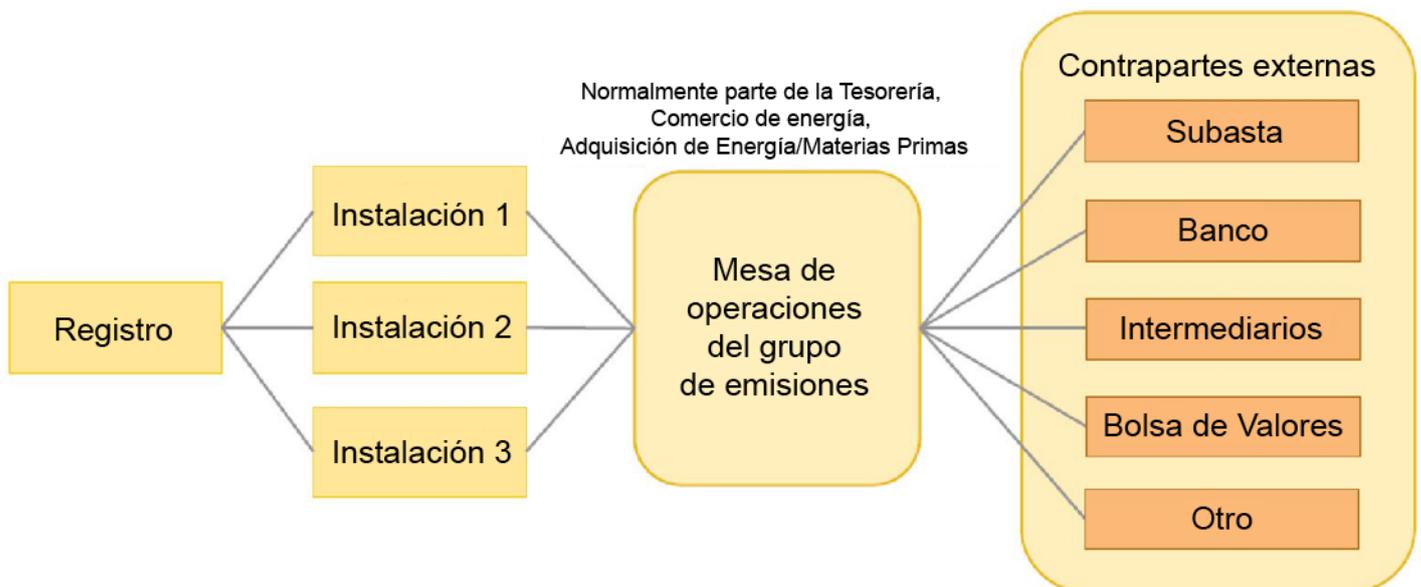
El riesgo de carbono no debe ser visto y gestionado de manera aislada. Más bien, las empresas deben ubicarlo en su contexto con el

enfoque basado en toda la empresa y la filosofía hacia el riesgo. Recomendamos un enfoque sistemático alineado con el impacto al negocio. En este contexto, es importante señalar que la comercialización no es un objetivo en sí mismo, sino un medio para alcanzar objetivos específicos, es decir, garantizar que la empresa tenga suficientes derechos de emisión antes del plazo de entrega para poder cumplir con las normas y evitar multas, con el fin de minimizar los costos y maximizar las oportunidades.

Muchas empresas ya gestionan activamente sus riesgos de tipos de interés, divisas y productos básicos. Los requisitos para el carbono son a menudo similares y podría tener sentido alinear la estrategia de carbono con la gestión general de riesgos de una empresa.

Después de tomar una decisión, si la experiencia y los recursos necesarios están disponibles o si se requieren recursos adicionales o asesoramiento externo, es necesario definir qué entidad (ubicación), departamento y personas son responsables de:

- el monitoreo y la verificación externa de los volúmenes de emisiones anuales, la entrega interna y externa de datos, la



actualización periódica de las previsiones de emisiones;

- la entrega de datos de emisiones verificados y las asignaciones/compensaciones;
- la comercialización externa de carbono (en línea con la política comercial, de comercialización y límites de la contraparte), tiempo de las comercializaciones, la ejecución, confirmación y liquidación de las mismas; y,
- la conciliación de los derechos de emisión y los créditos de compensación contra las cuentas del registro, así como las compensaciones por la elegibilidad del ETS.

Esta decisión es clave y debe ser aceptada formalmente en una “Estrategia de carbono” y aprobada en línea con los procedimientos de la empresa.

## **El enfoque centralizado en la gestión de la exposición del carbono de la empresa mejora la eficiencia**

Es necesario aplicar una estrategia de gestión de riesgos que incluya la compra de derechos de emisión y créditos. Las empresas deben decidir qué tan activa debe ser su estrategia de comercialización. Recomendamos ponerlo en contexto con el enfoque general en otras áreas, la filosofía de la empresa, las empresas similares y el riesgo real.

- La estrategia pasiva, donde el déficit se cubrirá poco antes del plazo de entrega y los excedentes se trasladarán.
- La comercialización táctica y activa de carbono, tomando en cuenta las condiciones y oportunidades del mercado
- Programa de cobertura (por ejemplo, “acumulación” mensual o trimestral), adaptado a las particularidades de la entidad y similar a las estrategias de cobertura de combustible.

- Enfoque integrado de gestión de riesgos de los productos básicos (es decir, programa conjunto de cobertura de combustible/carbono)

Una parte clave de la estrategia de cobertura es, por supuesto, la disponibilidad de instrumentos (financieros) para cubrir la exposición al carbono y la compra de asignaciones. La disponibilidad dependerá de la jurisdicción, pero también de la liquidez del mercado. En la mayoría de los mercados están disponibles, al contado (spot) y futuros (forward). Además, una vez que el mercado bursátil o Bolsas están establecidos, las empresas pueden utilizar los futuros para gestionar su exposición.

- Transacción al contado: El precio es acordado hoy para la entrega inmediata de una cantidad y un tipo de créditos o asignaciones determinados. La liquidación se lleva a cabo normalmente dos días hábiles después de la fecha de transacción y el pago en general se realiza en un plazo de cinco días hábiles posteriores a la fecha de entrega.
- Contratos a plazos: El precio es acordado hoy para la entrega futura de una cantidad y tipo de crédito o asignación determinados.
- Futuros: Un contrato de futuros de carbono es un contrato estandarizado entre dos partes para comprar o vender un activo de carbono determinado, de cantidad y calidad estandarizadas en una fecha futura especificada a un precio acordado hoy. Los contratos de carbono se comercializan en un mercado de futuros.

Las empresas necesitan cada vez más operar y competir en un mundo con restricciones de carbono. Se requiere un enfoque proactivo para manejar los riesgos relacionados al carbono, reducir el costo del cumplimiento, así como maximizar las oportunidades. Para poder

identificar los riesgos relacionados con el clima y el carbono, es esencial comprender el marco legal actual, así como la evolución de las políticas o, como dijo Benjamín Franklin: “Al no prepararse, se está preparando para fracasar”.

*Para obtener más información y un video corto relacionado con este tema, favor de consultar [www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide](http://www.ieta.org/Carbon-Market-Readiness-Training-Guide)*

## SECCIÓN 4:

# Comercialización

## CAPÍTULO 11

Manual del Instructor

### Mejores prácticas para la comercialización del carbono

*Para ser utilizado junto con el Capítulo 11 del Manual de Comercio de la Preparación de Mercados de Carbono PMR-BPMR*

En su presentación o capacitación sobre “Mejores práctica para la comercialización del carbono”, asegúrese de cubrir los temas que se indican a continuación, así como de abordar las cuestiones relevantes.

#### 1. Explique cuáles son, en su opinión, los puntos clave que las empresas pueden utilizar para la comercialización del carbono. Por ejemplo:

- Esté preparado y evite cualquier actividad de última hora ya que el incumplimiento de las reglas podría conducir a multas
- Trate de comprender el marco regulatorio, identifique los riesgos y cuantifique las exposiciones
- Ponga el riesgo potencial en contexto con otros riesgos y gestione los riesgos del carbono como corresponde
- La estrategia de gestión de riesgos y comercialización deben ser aptos para su propósito. Manténgalos simples y evite los procesos demasiado complicados.
- Evite la superposición y malentendidos definiendo las responsabilidades para el MRV, la entrega de derechos de emisión, las compras, las autoridades para la comercialización y los límites de riesgos en un documento de “Estrategia de Carbono”, que debe ser aprobado de acuerdo con los procedimientos de la empresa.
- Trabaje con socios de confianza

#### 2. Explique cuáles son, según su experiencia, los desafíos clave que las empresas deben considerar para la comercialización del carbono. Por ejemplo:

- Los precios del carbono son volátiles y muchos factores influyen en su evolución. Esto ofrece oportunidades, pero también crea riesgos significativos. Las empresas necesitan incorporar esto en su “Estrategia de Carbono”
- Muchas áreas necesitan trabajar conjuntamente, entre otras las de MRV de emisiones, exposiciones de pronóstico, compra y entrega de asignaciones; es necesario definir las responsabilidades para evitar problemas
- Cambios potenciales en el marco legislativo

#### 3. Estudio de caso: Mejores prácticas en la comercialización del carbono

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia (por ejemplo, Empresa nórdica de energía) que consiguió gestionar exitosamente la comercialización del carbono a un costo

inferior al previsto. ¿Cuáles fueron los factores/decisiones clave para el éxito? Por ejemplo:

*A las empresas que participaban en el EU ETS se les permitió utilizar los créditos de compensación de las Naciones Unidas para cumplimiento. Asesoramos a una empresa sobre del uso de las compensaciones y entramos en una permuta financiera (swap) en la que intercambiamos los derechos de emisión contra las compensaciones elegibles.*

Caso:

### 1) Compras estratégicas

*En una discusión con un cliente este nos presentó su posición de cumplimiento esperada (aproximadamente 1 millón de toneladas por año). El cliente solicitó asesoría acerca de la estrategia de cobertura. Primero analizamos el impacto de movimientos de precios potenciales sobre el presupuesto, y en toda la rentabilidad de la empresa.*

*Tomando en cuenta la filosofía general de la empresa hacia el riesgo, la gestión de riesgos, y la comercialización, le sugerimos al cliente realizar una permuta financiera (swap) promedio en la que adquiera los derechos de emisión al precio promedio del año de cumplimiento.*

*Esto ayuda a la empresa a reducir la volatilidad relativa a la adquisición y evitar los errores en cuanto a los tiempos, es decir, la compra de derechos de emisión hasta arriba del mercado.*

### 2) Uso de compensaciones

*El uso de CERs y ERUs (Unidades de reducción de emisiones) puede ayudar a las empresas con obligaciones bajo el EU ETS, a reducir su costo de cumplimiento y generar ingresos adicionales (de carbono).*

*Al inicio de la Fase 3, analizamos la posición de cumplimiento del cliente y el uso de su cuota de compensaciones. Encontramos que el cliente todavía tenía la oportunidad de utilizar aproximadamente 2 millones de CERs durante la fase 3 del EU ETS.*

*En ese momento, las asignaciones de la UE se comercialización a 5€ mientras que las compensaciones se comercializaban aproximadamente a 0,30€. Celebramos una permuta financiera (swap) con el cliente, en la que entregó 2 millones de derechos de emisión de la UE contra 2 millones de CERs. Además, la empresa recibió un pago de aprox. 10 millones de euros. Esta fue una oportunidad significativa y la empresa generó una utilidad de aproximadamente 10 millones de euros sin obligaciones adicionales.*

Indique brevemente un ejemplo de una empresa ficticia que no tuvo éxito en la gestión para comercializar el carbono a un costo inferior y que gastó más recursos de los necesarios en el cumplimiento del ETS. ¿Cuáles fueron los factores clave que la condujeron a un resultado fallido? Por ejemplo:

*Uso de compensaciones de Naciones Unidas las dificultades de no estar conscientes de los cambios regulatorios*

*La UE introdujo en la Fase 3 restricciones cualitativas para el uso de compensaciones de las Naciones Unidas. Con las nuevas reglas, los CERs procedentes de proyectos de HFC (hidrofluorocarbono) ya no eran elegibles para el EU ETS.*

*Una empresa había comprado créditos de compensación a un tercero, pero no se le informó que los requisitos de elegibilidad estaban a punto de cambiar.*

*Cuando la empresa quiso intercambiar las CERs por derechos de emisión de la UE, ya no eran elegibles y la empresa se enfrentó a una pérdida significativa.*

#### **4. Tenga presente que la audiencia podría estar interesada en las siguientes Preguntas Frecuentes.**

- ¿Cómo funciona la comercialización?
- ¿Cómo puedo abrir una cuenta de carbono? ¿Cómo puedo transferir y recibir derechos de emisión?
- ¿Dónde y cómo puedo comprar derechos de emisión y celebrar un convenio de carbono?
- ¿Cómo organizo la gestión de riesgos y la comercialización?





An **IETA** Initiative



**Rue Merle-d'Aubigné 24, 1207 Genève, Switzerland**  
**info@ieta.org**  
**www.ieta.org**