



**“HUELLA DE CARBONO, SECUESTRO DE CO₂,
MERCADO DE DERECHOS, CÁLCULO DE
DERECHOS, ACTUACIONES RURALES”**

Pedro Oñorbe de Torre

Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid COIIM

ST 30 “Teledetección y sensores”

#CONAMA2022

CONAMA2022

21
NOV

24
NOV

**PALACIO MUNICIPAL
DE IFEMA, MADRID**

CONAMA2022.ORG

Índice

- 01 GENERALIDADES - CÁLCULO DE HUELLA DE CO2**
- 02 ¿QUÉ SON LOS DERECHOS DE COMPENSACIÓN?**
- 03 CÁLCULO DE DERECHOS DE HUELLA DE CARBONO**
- 04 EL MERCADO DE VENTA DE DERECHOS**
- 05 OTROS PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES**

01

**GENERALIDADES SOBRE HUELLA DE
CARBONO
SECUESTRO DE CO2
DERECHOS DE EMISIÓN**

1.- GENERALIDADES SOBRE HUELLA DE CARBONO, SECUESTRO DE CO2 Y DERECHOS EMISIÓN

1.1.¿QUE SON LOS GEI SEGÚN PROTOCOLO DE KIOTO (1997)?

CO₂, CH₄, NO₂, HFCs (Clorofluorcarbonos), PFCs (Perfluorcarbonos), SF₆ (Hexafluoruro de azufre), NF₃ (Trifluoruro de nitrógeno).

1.2. CONCEPTO DE “HUELLA DE CARBONO”

Se entiende como “huella de carbono” la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto.

Es, por tanto, un inventario de GEI de la actividad de una organización, un producto o un servicio, cuya unidad de medida universal es la tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂ eq).

1.3. CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO

Es el parámetro que define el nivel de actividad de las emisiones de GEI tanto para un proceso como para una organización empresarial, también llamada inventario de GEIs corporativo, Por ejemplo, los litros de combustible consumidos por los vehículos de la empresa y así para cada uno de los GEI y para cada uno de los parámetros de la producción empresarial.

El cálculo de la huella de carbono se realizará multiplicando el dato de una determinada actividad por el factor de emisión, es por tanto muy importante la identificación de fuentes de emisiones y remociones de GEIs.

1.- GENERALIDADES SOBRE HUELLA DE CARBONO, SECUESTRO DE CO2 Y DERECHOS EMISIÓN

Uno de los estándares más utilizados para el cálculo de la huella de carbono de un producto o servicio es la norma británica PAS 2050 "Specification for the assessment of the lifecycle greenhouse gas emissions of goods and services", que se apoya en las normas internacionales de análisis de ciclo de vida ISO 14044, ISO 14040 e ISO 14067/TS

Normativa

UNE EN ISO 14064-1. "Gases de Efecto Invernadero. Especificaciones y orientaciones, a nivel de la organización, para la cuantificación y la declaración de las emisiones y reducciones de gases de efecto invernadero".

UNE EN ISO 14064-2. "Gases de Efecto Invernadero. Especificaciones y orientaciones, a nivel de proyecto, para la cuantificación, la monitorización y la declaración de las reducciones y de las mejoras en la eliminación de gases de efecto invernadero".

UNE EN ISO 14064-3. "Gases de Efecto Invernadero. Especificaciones y orientaciones para la validación y la verificación de declaraciones de gases de efecto invernadero".

1.- GENERALIDADES SOBRE HUELLA DE CARBONO, SECUESTRO DE CO2 Y DERECHOS EMISIÓN

1.4. “PLAN DE REDUCCIÓN DE HUELLA DE CARBONO”

Una vez calculada la huella de carbono, la organización debe elaborar un “Plan de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero”, que deberá presentar para su inscripción en el Registro junto con el informe de la huella de carbono.

Para la inscripción en el Registro, se debe utilizar la norma UNE EN ISO 14064-1.

ORGANISMO DE VERIFICACIÓN: Entidad que realiza actividades de verificación de la huella de carbono con arreglo al presente decreto y que está acreditada conforme a la norma UNE EN ISO 14065 «Gases de efecto invernadero. Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación”A

02

PROYECTOS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

2.- PROYECTOS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

2.1. ¿QUÉ SON LOS PROYECTOS DE COMPENSACIÓN EMISIONES?

Determinadas empresas y corporaciones están obligadas a presentar un proyecto de inventario de GEI y un plan de reducción de emisiones. Otras empresas pueden acogerse voluntariamente a este inventario obteniendo bonificaciones en concursos públicos así como beneficios financieros.

El régimen obligatorio solo afecta a determinados sectores industriales, fundamentalmente generación de energía eléctrica, cemento, cerámica y plantas de cogeneración de más de 20 megavatios. Con la modificación de 2013, fue obligatorio también para la aviación. Se conocen como sectores ETS (Emission Trading System) o sectores regulados.

La Administración asigna anualmente y de forma gratuita a cada instalación una determinada cantidad de derechos de emisión que se reduce cada año y que solo cubre una parte de las emisiones reales.

Desde el año 2005 las empresas afectadas por esta obligación legal deben:

2.1.1. Obtener una autorización de emisión de gases de efecto invernadero de la Comunidad Autónoma correspondiente.

2.1.2. Solicitar derechos de emisión al Ministerio competente en materia de medio ambiente. Un derecho de emisión equivale al derecho a emitir una tonelada de CO₂.

2.- PROYECTOS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

2.1.3. Presentar a la Comunidad Autónoma para su aprobación, antes del 28 de Febrero de cada año, un informe anual verificado sobre las emisiones que realmente se han realizado en el año precedente.

2.1.4. La administración ambiental de la respectiva Comunidad Autónoma valora el informe y, si da su conformidad, inscribe antes del 31 de marzo en el Registro Público Europeo de Derechos de Emisión las emisiones reales producidas por cada centro de actividad.

2.1.5. Una vez inscritas las emisiones reales realizadas, cada empresa debe entregar antes del 30 de abril de cada año un número de derechos de emisión equivalentes al dato de emisiones verificadas (emisiones realizadas del año anterior) inscritas por la Comunidad Autónoma en el citado Registro público.

2.1.6. Las empresas que por su eficiencia puedan vender derechos de emisión sobrantes obtendrán con esta venta la financiación necesaria para avanzar en la reducción de emisiones.

Aparecen por tanto empresas con excedentes de derechos de emisión y empresas con déficit y que pueden ser objeto de transacción entre ellas.

03

**CALCULO DE PROYECTOS DE
ABSORCIÓN DE GEIs**

3.- CALCULO DE PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE GEIs

3.CÁLCULO DE PROYECTOS DE ABSORCIONES DE GEIs

Para realizar los cálculos de las absorciones de los proyectos a inscribir en el Registro, la Consejería competente en materia de Cambio Climático de la correspondiente Autonomía ha desarrollado una “Calculadora de absorciones de dióxido de carbono” tomando como referencia la herramienta que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) pone a disposición de los interesados en la inscripción en la sección B del Registro Estatal. Para ello se comparan los valores de absorciones obtenidas para las distintas especies y años en la Autonomía con los resultados de las distintas metodologías empleadas en el estudio de los valores en la calculadora de CO₂ del Ministerio a nivel nacional.

También pueden utilizarse otras herramientas para el cálculo de absorciones, previa presentación de la misma y aceptación por el organismo competente.

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/comercio-de-derechos-de-emision/CCAA.aspx>

3.- CALCULO DE PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE GEIs

3.1. NUEVAS METODOLOGÍAS DE CÁLCULO.- USO DE CÁMARAS HIPERESPECTRALES

Dentro de lo anteriormente dicho, la Calculadora, se basa en datos del inventario forestal nacional, teniendo como medición principal el diámetro. Además, haciendo un análisis de los datos con los que se ha construido la calculadora, no se han tomado datos de varias Comunidades Autónomas lo que deja fuera un relevante número de calidades de estación y situaciones.

Por otro lado, hay nuevas herramientas basadas en sensores espectrales que permiten obtener una gran información de los procesos fisiológicos que se desarrollan en la planta y que esté regidos por lo que ocurre en las hojas de los árboles. Junto a esto en los últimos años la gran explosión de procesos basados en inteligencia artificial, permiten analizar más variables y datos de forma eficiente y rápida. Por ello cuantas más bandas tengan estos sensores espectrales más información se obtendría de la planta y mejor se podrá modelar la tasa de fijación de carbono de las plantaciones, **destacando para esta función las cámaras hiperespectrales**, con las cuales ya hay empresas como IGM, ingeniería y gestión medioambiental, que están desarrollando una herramienta en base a estas técnicas que permita hacer mediciones más precisas y adaptadas a la realidad de cada localización, dando más seguridad al valor real de este activo que serían los derechos de CO2 generados por una reforestación concreta o por la masa forestal objeto de certificación.

04

**EL MERCADO DE VENTA DE
DERECHOS**

4.- EL MERCADODEVENTA DE DERECHOS

4.1. ¿Cómo funciona la compra de emisiones entre empresas?

Las empresas inscritas en el registro de huella de carbono pueden compensar su huella mediante la compra de créditos de los proyectos de absorción inscritos en el registro. Esta compra se realizará mediante un acuerdo privado entre partes. Finalmente, el MITECO aprobará y reconocerá oficialmente esta reducción de emisiones.

Las subastas y las interacciones entre las empresas que necesitan comprar y las que pueden vender derechos sobrantes dan lugar a un precio que, como otros muchos valores, se refleja en la Bolsa.

Hasta hace unos años, la desaceleración económica había favorecido el incremento de la oferta en el mercado, lo que significó precios del CO2 muy bajos.

Actualmente hay un proceso especulativo con fondos de inversión pujando en las subastas de derechos de emisión que ha disparado los precios.

El precio del derecho de emisión se ha multiplicado casi por 4 en pocos años. En enero de 2020 estaba a 24,75 euros y en diciembre de 2021 a 80 euros.

Ante esta escalada de los precios del derecho de emisión, un ejercicio interesante es valorar el coste de la aplicación del comercio de derechos de emisión (aplicación del principio el que contamina paga).

4.- EL MERCADO DE VENTA DE DERECHOS

4.2. ¿Cómo se regula el comercio de los derechos de emisión del CO2?

La Unión Europea para las grandes instalaciones emisoras aprobó una normativa especial “régimen de comercio de derechos de emisión RCDE-EU”.

El RCDE-EU está regulado por la Directiva 2003/87, que fue incorporada a derecho interno en el conjunto de los Estados Miembros en 2005.

En España la trasposición se realizó mediante la Ley 1/2005, modificada por la Ley 13/2010.

05

**OTROS PROYECTOS DE REDUCCIÓN
DE EMISIONES**

5.- OTROS PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

5. Otros proyectos de reducción de emisiones

Aparte de los proyectos de sumideros de captación de CO₂ como las repoblaciones forestales o los criaderos de algas marinas se plantean otros proyectos que no son sumideros pero si sustituyen tecnologías fuertes emisoras de GEIs por otras de menor incidencia.

La mayoría de estos proyectos van ligados a sustitución de combustibles fósiles o a utilización de tecnologías limpias de producción energética.

Aunque no es objeto de esta charla, mencionamos únicamente la producción de energía solar de autoconsumo y la formación de Comunidades Solares y Cooperativas Energéticas, en gran auge en estos momentos.

¡Gracias!

Pedro Oñorbe de Torre

Mail: pedro.onorbe@hotmail.com

Mv: 609-166326

