

Gestión de la huella de carbono

Sergio Álvarez Gallego
y Ana Rodríguez Olalla

Huella de carbono
Volumen 4



AENORediciones

Gestión de la huella de carbono

Serie
Huella de carbono
Volumen 4

Sergio Álvarez Gallego
Ana Rodríguez Olalla

AENOR**ediciones**

Título: *Gestión de la huella de carbono*
Serie Huella de carbono. Volumen 4

Autores: Sergio Álvarez Gallego y Ana Rodríguez Olalla

© AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2015

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial en cualquier soporte, sin la previa autorización escrita de AENOR.

ISBN: 978-84-8143-905-2

Depósito legal: M-34253-2015

Impreso en España - Printed in Spain

Edita: AENOR

Maqueta y diseño de cubierta: AENOR

Imprime: Podiprint

Nota: AENOR no se hace responsable de las opiniones expresadas por los autores en esta obra.

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid • Tel.: 902 102 201 • Fax: 913 103 695
comercial@aenor.es • www.aenor.es

Índice

Prólogo	5
Índice de abreviaturas	7
1. Ciclo de gestión de la huella de carbono: concienciación, medición, reducción y compensación	9
1.1. Avances en la senda de los compromisos	9
1.2. Ciclo de gestión de la huella de carbono	10
1.3. Concienciación	11
1.3.1. Concienciación del equipo directivo	12
1.3.2. Concienciación de proveedores y clientes	12
1.3.3. Concienciación de los trabajadores	13
1.4. Medición	13
1.5. Reducción	13
1.5.1. Análisis de oportunidades	14
1.5.2. Objetivos y metas	16
1.5.3. Planificación de acciones y evaluación	18
1.6. Compensación	18
1.6.1. Justificación, beneficios y riesgos	19
1.6.2. Mercados de carbono	20
1.6.3. Registro asociado al Real Decreto 163/2014	23
2. Verificación y comunicación	27
2.1. Verificación	27
2.1.1. Nociones previas	27
2.1.2. Acreditación de los organismos evaluadores	28
2.1.3. Estándares de referencia para procesos de validación y verificación	30

2.1.4. Proceso de validación y verificación según la Norma UNE-EN ISO 14064-3	31
2.2. Comunicación	34
2.2.1. Encuestas de opinión	35
2.2.2. Programas de comunicación para productos	37
2.2.3. Programas de comunicación para organizaciones	40
3. Casos de éxito	43
3.1. Caso de éxito: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural (ETSIMFMN) de la Universidad Politécnica de Madrid. Ingeniería de Montes, Forestales y del Medio Natural	43
3.1.1. Concienciación	44
3.1.2. Medición	45
3.1.3. Reducción	45
3.1.4. Compensación	48
3.1.5. Verificación	48
3.1.6. Comunicación	49
3.2. Otros casos de éxito	50
3.2.1. Sector hotelero	50
3.2.2. Sector agroalimentario	52
4. Desarrollo sostenible y huella de carbono	55
4.1. Desarrollo sostenible	55
4.1.1. Concepto de desarrollo sostenible	55
4.1.2. Indicadores para el desarrollo sostenible	56
4.1.3. Principales indicadores tipo huella	57
4.2. Desarrollo sostenible y huella de carbono	61
4.2.1. Origen y enfoques de la huella de carbono	62
4.2.2. Huella de carbono y análisis de ciclo de vida	63
Bibliografía	67
Sobre los autores	77

Prólogo

En anteriores volúmenes se ha presentado la importancia de la cuantificación de la huella de carbono. Sin embargo, esta cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero es solo un primer paso hacia la sostenibilidad. La finalidad que debe estar presente en cada proyecto de huella de carbono es la de gestionar las emisiones de gases de efecto invernadero y, con ello, reducir progresivamente el impacto ambiental hasta un nivel compatible con el planeta. Esta motivación es la que debe estar presente y la que nos permitirá alcanzar, o al menos acercarnos más, a la sostenibilidad ambiental.

Con el concepto de **gestión de la huella de carbono** sucede algo parecido a lo que ocurría con el de huella de carbono. Ambos conceptos han sido tratados desde hace décadas en el ámbito académico de manera previa a la acuñación del término. Es por ello por lo que su desarrollo puede y debe enmarcarse dentro de un concepto más amplio, el denominado ecoeficiencia.

El concepto de ecoeficiencia fue definido con claridad por primera vez en el año 1992 por Stephan Schmidheiny y el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible. Su publicación, titulada *Changing Course*, define la ecoeficiencia de la siguiente manera: “Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfagan las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que se reduzca progresivamente el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta”.

Tal y como se muestra en la primera parte de la definición, la ecoeficiencia no deja de lado la búsqueda de un precio competitivo que, por tanto, genere la mayor satisfacción de los consumidores dado un precio fijado, o tenga el menor precio dada una cierta calidad. Desde esta premisa, clave para el desarrollo de los mercados, se construye el concepto de ecoeficiencia y se matiza la importancia de que este precio competitivo satisfaga no solo las necesidades humanas, sino diferentes aspectos como la

calidad de vida y la reducción progresiva del impacto ambiental. Sorprendentemente, en la definición se hace mención al ciclo de vida y a la capacidad de carga del planeta.

En el presente volumen se pretenden establecer las bases para el desarrollo de proyectos de gestión de la huella de carbono. Para conseguirlo, se mostrará la importancia de seguir un ciclo de mejora continua al que denominaremos ciclo de gestión de la huella de carbono. Los tres primeros capítulos están centrados en las diferentes fases de gestión. De este modo, el primer capítulo presenta el ciclo de gestión de la huella de carbono prestando especial atención a las fases de concienciación, reducción y compensación. El segundo capítulo se centra en las fases de verificación y comunicación. El tercer capítulo presenta diferentes casos de éxito en función de sectores económicos específicos y, dado el conocimiento directo por parte de los autores, el caso concreto de la Escuela de Ingeniería de Montes, Forestales y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid. Por último, el cuarto capítulo enmarca la huella de carbono dentro de las estrategias de desarrollo sostenible y del conjunto de indicadores tipo huella para la evaluación de la sostenibilidad ambiental.

Se espera que el contenido establezca las bases para el correcto desarrollo de proyectos de gestión de la huella de carbono. De igual manera, se pretende despertar el interés necesario para profundizar en aquellos aspectos que puedan resultar más interesantes en función de las inquietudes del lector.

Sergio Álvarez Gallego

**Equipo
Huella de Carbono
Montes-UPM**



1

Ciclo de gestión de la huella de carbono: concienciación, medición, reducción y compensación

Sergio Álvarez Gallego

1.1. Avances en la senda de los compromisos

Actualmente el mundo se enfrenta a un nuevo paradigma de desarrollo en el que la economía verde y el debate para lograr el avance en la senda de los compromisos son piezas claves. Por ello, las decisiones que se esperan alcanzar en diciembre de 2015 durante la Conferencia del Clima de París (COP21) van a establecer una nueva mirada a las economías que tenga en cuenta una perspectiva a medio y largo plazo.

La pasada Conferencia del Clima de Lima en 2014 (COP20) finalizó con el acuerdo denominado “Llamado de Lima para la acción climática”. Este documento reúne las decisiones suscritas por la Conferencia de las Partes, entre las que destaca el compromiso de enviar, para antes del 1 de octubre de 2015, las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDC, por las siglas en inglés de *Intended Nationally Determined Contributions*). El Llamado de Lima señaló qué tipo de información deben contener los INDC y especificó que, según lo adecuado para cada parte, su alcance engloba tanto mitigación como adaptación. Por todo ello, la Conferencia del Clima de Lima no solo fue un momento clave en el que se avanzó hacia el pacto global climático que involucre a todos los países del mundo, sino también una cita para afirmar que en 2015 no hay posibilidad de error. Un fracaso en París pondría en entredicho la utilidad de la Convención Marco de Naciones Unidas contra el Cambio Climático, que nació en 1992 y que han ratificado más de 190 países.

Cada vez son más los países, tanto desarrollados como en desarrollo, que se suman y avanzan en la senda de los compromisos. En este marco cabe destacar los esfuerzos realizados por México. En abril de 2012, el Congreso mexicano aprobó por unanimidad la Ley General de Cambio Climático, siendo el primer país en desarrollo en tener una ley integral sobre este tema. El Gobierno de la República de México ya ha hecho público el INDC que enviará a la Organización de Naciones Unidas. El mismo

Sobre los autores

Sergio Álvarez Gallego (coordinador de la serie *Huella de carbono*) es Doctor Ingeniero de Montes por la Universidad Politécnica de Madrid. En la actualidad es investigador para proyectos de financiación pública y privada. Sus líneas de investigación están relacionadas con el análisis de ciclo de vida, análisis *input-output* y análisis híbrido para la evaluación de impactos ambientales, habiendo publicado una decena de trabajos en revistas internacionales de investigación.

Ana Rodríguez Olalla es Ingeniera de Montes y estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid. Su línea de investigación está relacionada con la sostenibilidad ambiental de las organizaciones. Cuenta con gran experiencia en la implementación de indicadores de sostenibilidad en organizaciones públicas y privadas.



En el presente volumen se pretenden establecer las bases para el desarrollo de proyectos de gestión de la huella de carbono, mostrando la importancia de seguir un ciclo de mejora continua.

El contenido se centra en las diferentes fases de la gestión no comúnmente canalizadas: concienciación, reducción, compensación, verificación y comunicación. Además, incluye diferentes casos de éxito de distintos sectores económicos y el caso concreto de la Escuela de Ingeniería de Montes, Forestales y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid.

Sobre los autores

Sergio Álvarez Gallego (Coordinador de la serie) es Doctor Ingeniero de Montes por la Universidad Politécnica de Madrid. En la actualidad es investigador para proyectos de financiación pública y privada. Sus líneas de investigación están relacionadas con el análisis de ciclo de vida, análisis input-output y análisis híbrido para la evaluación de impactos ambientales, habiendo publicado una decena de trabajos en revistas internacionales de investigación.

Ana Rodríguez Olalla es Ingeniera de Montes y estudiante de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid. Su línea de investigación está relacionada con la sostenibilidad ambiental de las organizaciones. Cuenta con gran experiencia en la implementación de indicadores de sostenibilidad en organizaciones públicas y privadas.

