

LA MEDICIÓN DE LAS EMISIONES de gases de efecto invernadero es un proceso que comienza a expandirse. La construcción no escapa a este fenómeno y algunos proveedores de materiales ya miden su huella de carbono. Un proceso que según los expertos trae consigo importantes beneficios, y en el cual el sector construcción cumple un rol fundamental y a largo plazo.

CATALINA CARO C.  
Periodista SustentaBiT

Medición  
de la huella  
de carbono



CO<sub>2</sub>  
EN LA CONSTRUCCIÓN

**E**L FENÓMENO DE CALENTAMIENTO GLOBAL, producido por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, desde hace décadas genera preocupación a nivel mundial. Este proceso ha conducido a la toma de importantes medidas a nivel internacional como el Protocolo de Kyoto, en el cual los países se comprometieron a reducir sus emisiones de GEI. Sin embargo, el calentamiento global es responsabilidad de todos. Por ello los diversos sectores productivos desde hace algunos años comenzaron a medir sus emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), uno de los gases de efecto invernadero de mayor presencia.

En este proceso de conocer e intentar reducir la huella de carbono el sector construcción tiene un importante rol. Este papel comienza con la elección de materiales amigables con el medio ambiente, pasando por tener procesos constructivos eficientes, hasta el desarrollo de diseños sustentables que evite un alto consumo de energía durante la vida útil de los inmuebles. Cada uno de estos procesos posee su huella de carbono y es importante conocer cómo ésta puede ser calculada y los beneficios que la medición trae consigo. Un paso más en el camino hacia la sustentabilidad.

La medición de la huella de carbono es una herramienta para “determinar el impacto que posee cierta actividad sobre el aceleramiento del cambio climático y, en particular, para cuantificar los gases de efecto invernadero

asociados a un producto a lo largo de su cadena de suministro, uso, y al final de su vida útil. Estos resultados a nivel de producto facilitan la evaluación ambiental a nivel de edificio, y la certificación de los mismos”, explica Paula Araneda, jefa de la sección de Energía y Sustentabilidad del Idiem de la Universidad de Chile.

Esta medición puede traer consigo importantes beneficios, que van incluso más allá de dotar a la empresa de una reputación de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. “Conocer la huella de carbono permite analizar lo que se tiene, pero además ofrece la oportunidad de mejorar y de medirse en relación con los demás para identificar en qué se está fallando”, indica Gisella Barrera, directora del Programa de Carbono de la Fundación Chile.

Sin embargo, uno de los problemas que enfrenta el proceso de medición de la huella de carbono es que no existe sólo un protocolo estándar que sea reconocido internacionalmente para realizar el cálculo. Actualmente varios estándares sirven de guía para la confección de la huella de carbono, por lo que cada empresa o servicio deberá procurar que el escogido sea el que más se ajuste a sus procesos y necesidades.

### ENFOQUE CORPORATIVO

Existen metodologías para medir la huella de carbono en distintos niveles. Una de las más utilizadas es la del enfoque corporativo, referente a los productos o servicios. Se trata de una medición más acotada que se enfoca en mejorar los procesos de producción en efi-

ciencia y limpieza. Estas mediciones pueden ser realizadas bajo los parámetros ofrecidos por las normas ISO 14040, ISO 14044 o el GHG Protocol. Esta fórmula puede ser aplicada en la medición de la huella de carbono de los materiales de construcción y algunas empresas lo han entendido así. Un ejemplo de ello son las grandes forestales presentes en nuestro país las que, además de certificar sus productos, han medido su huella de carbono.

Este aspecto es fundamental en el camino hacia la construcción sostenible, ya que “es posible que un gran número de clientes no estén necesariamente listos para un proyecto sustentable a gran escala, pero puede que sean receptivos a incorporar algunos elementos ‘sustentables’ sobretodo en materiales de construcción como pintura con bajo contenido de compuestos volátiles (VOC), madera con certificación FSC y en general materiales con huellas de carbono bajas”, señala Araneda.

En este sentido, también cobra gran relevancia a la hora de escoger los materiales el considerar su origen (extracción limpia o el no poseer elementos contaminantes) y la posibilidad de ser reciclado o biodegradarse naturalmente al final de su vida útil. Estas consideraciones en cuanto a los materiales pueden ayudar a las construcciones sustentables en la obtención de certificaciones ambientales que evalúen este aspecto, como es el caso de LEED.

Ricardo Carrasco, experto de la Fundación Chile, opina que “una edificación que pretende ser sustentable debe poner especial atención en

## MEDICIÓN DEL CO<sub>2</sub> EN CHILE

En nuestro país se multiplican las empresas que han medido su huella de carbono. En este sentido, la industria forestal fue pionera, seguida por las industrias del vino y la minería, entre otras. Es así como en los últimos años estas compañías han dado a conocer públicamente sus mediciones para mostrar su preocupación por el medio ambiente. Así también diversos eventos realizados en nuestro país han medido su huella y la han compensado a través de diversas acciones, como la compra de bonos de carbono.

El año pasado, al presentarse en la Expo Shanghai 2010, Chile instaló el primer pabellón carbono neutral del mundo. Allí se midieron las emisiones de CO<sub>2</sub> que generó su construcción, las que fueron compensadas a través del uso de materiales que permitieron su reciclaje, la inclusión de un techo verde en la estructura, y la obtención de certificados de reducción de emisiones (CERs).

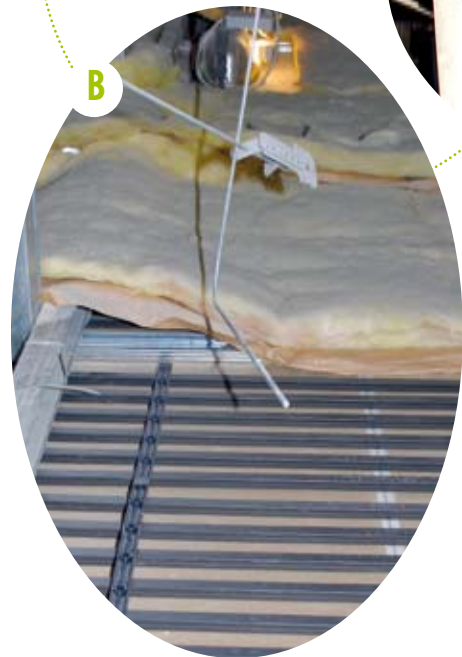


A

El uso de materiales biodegradables como la madera, el tener una buena aislación térmica o el uso de energías renovables como la solar ayudan a disminuir la huella de carbono de una edificación.



C



B

## CERO CARBONO

Debido a que la mayor parte de la población vive en ciudades, y un porcentaje importante de los cambios climáticos se produce por su acción, diversos países han intentado ir un paso más adelante a través del desarrollo de ciudades o barrios "cero carbono" (Zero Carbon, en inglés) como la ciudad de Masdar, diseñada por el arquitecto Norman Foster, para acoger a 50 mil habitantes, y que ya se construye en pleno desierto en los Emiratos Árabes. Otro caso es el del barrio BedZED (Beddington Zero Energy Development) de Londres, conjunto de 99 viviendas que se abastecen sólo de energías renovables, y que se encuentra habitado desde el año 2002. En página 32 un reportaje sobre este barrio sustentable.

los materiales, por lo que al tener dos productos con idénticas propiedades, pero uno en que se midió su huella mientras que en el otro no, debiera escoger al que calculó su huella, ya que probablemente dicha empresa está tomando medidas para mejorar sus procesos y hacerse más eficiente".

Pero no sólo los productores de materiales pueden medir su huella de carbono, los expertos indican que también es posible calcular la huella del proceso constructivo de un edificio. En este caso la medición podría ser realizada tomando al proceso de edificación como un evento. Si bien hasta ahora no se ha conocido de ningún caso en que este tipo de medición se haya realizado, es totalmente posible hacerla, pues se puede definir con exactitud el inicio y el fin del proceso, además de toda las actividades intermedias que implica, requisito fundamental para iniciar el estudio de la huella. De esta forma, se deben calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> respecto de todos los elementos que son parte del proceso como materiales, transporte,

uso de maquinaria, horas hombre, entre otros, lo que ayudaría a hacer más eficientes los procesos de construcción.

## CICLO DE VIDA

Entre los distintos tipos de enfoques para medir la huella de carbono existe uno que es considerado como más completo, pero más complejo a la vez, el llamado ciclo de vida. Para este tipo de medición se creó la metodología PAS 2050, una guía desarrollada en conjunto por la organización no gubernamental Carbon Trust, el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Medio Rural (Defra) de Reino Unido y el BSI Standards Solutions. La especificación fue pensada y focalizada para aquellas industrias que necesitan una metodología más consistente para la evaluación de sus emisiones, y su objetivo es proveer de una base común de comparación y comunicación de los resultados.

Los límites de esta medición son más amplios, por lo que abarca desde el origen de las materias primas (las que a su vez deben medir su huella de carbono), pasando por los procesos productivos, transporte, ciclo de vida o utilización del producto, hasta el fin de su vida útil y su posible reciclaje o forma de disposición final.


Este tipo de medición también podría ser aplicado en la construcción. El enfoque de ciclo de vida abarca dentro de si al enfoque corporativo, al incluir el proceso de producción dentro de la medición. Pero necesariamente requiere partir un poco antes, desde los materiales, conociendo su origen y la huella de carbono que traen consigo, con una especial

preocupación porque estos sean amigables con el medio ambiente. Sin embargo, este enfoque no se queda ahí, “esta medición es muy significativa, pues cubre un horizonte de al menos 30 a 40 años de uso en el caso de un edificio, requiriendo realizar una proyección de las emisiones que generará durante su vida útil por consumo energético”, indica Carrasco.

El ítem de uso muchas veces toma tal relevancia que deja al proceso constructivo sólo como una pequeña parte de la huella de carbono de una edificación dentro de todo su ciclo de vida. Por ello es fundamental que en la etapa de diseño y en la elección de los materiales se hagan los mayores esfuerzos para lograr la eficiencia energética en el edificio con el fin de disminuir su huella de carbono a largo plazo, convirtiendo a la edificación en un aporte real al cuidado del medio ambiente. En ese sentido, el sector construcción tiene una importante responsabilidad que influirá en el largo plazo.

Paula Araneda señala que “actualmente hay una mayor conciencia en que un edificio eficiente significa ahorros energéticos durante su operación, con su consecuente aporte en la disminución de las emisiones de CO<sub>2c</sub> asociado por ejemplo al uso de energía eléctrica. La

experta agrega que los mandantes o concesionarios de un edificio debieran mostrar preocupación por este aspecto, principalmente en edificios de oficinas, retail o industrias. En este sentido, el diseño cumple un rol fundamental, el que debe ser complementado por los proyectos de especialidad. “Por ejemplo, en oficinas con plantas abiertas, hay casos en que un piso completo cuenta con sólo un interruptor para encender todas las luces, o no se aprovecha la luz natural, lo que conlleva una tremenda ineficiencia, lo mismo podría ocurrir con los sistemas de climatización”, indica Ricardo Carrasco.

Según los expertos, el costo de calcular la huella de carbono resulta mínimo en comparación con sus beneficios. Entre ellas: poder conocer en detalle los procesos productivos y optimizarlos, lo que otorga la posibilidad de mejorar la productividad, reducir el consumo energético y con ello reducir los costos, mejorando así la eficiencia ambiental y dotando a la empresa de una buena reputación. De esta forma, la medición de la huella de carbono puede convertirse en una ventaja comparativa tanto para proveedores, como para constructores y mandantes. 

# Sistema ROOF GARDEN

Integrando naturaleza a la construcción



Santiago, Chile



Costa Rica

- ✓ Solución garantizada
- ✓ Asesoría técnica y en diseño
- ✓ Con el respaldo y experiencia **ASFALCHILE**

www.puls.cl

Avda. Pedro de Valdivia 2319, Providencia, Santiago - Chile  
Tel.: (56-2) 799 8700 - Fax: (56-2) 371 5101

Para mayor información: [asistenciatecnica@asfalchilemobil.cl](mailto:asistenciatecnica@asfalchilemobil.cl)

[www.asfalchile.cl](http://www.asfalchile.cl)

**ASFALCHILE** **TEP**  
IMPERMEABILIZANTES Y REVESTIMIENTOS

Representante  
exclusivo y certificado de:

