EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
CONSTRUIMPORT

Publicado en *CONSTRUIMPORT* (http://www.construimport.cu)

Cómo reducir las emisiones de carbono de los materiales de construcción

Fecha: 17/08/2021 **Autor:** Lucy Barnard

A medida que los responsables políticos se esfuerzan por evitar una crisis climática, aumenta la presión para cambiar a alternativas "bajas en carbono" para el cemento y el acero.

De pie como una larga línea gris-blanca contra la arena dorada y el mar azul, el nuevo malecón de Dawlish, en la costa sur de Devon, del Reino Unido, tiene un trabajo importante que hacer. La defensa marítima de 775 metros está siendo construida por la compañía ferroviaria Network Rail a lo largo de un tramo vulnerable de la costa, después de que una muralla anterior fuera devastada por una tormenta.

Construido 2,5 metros más alto que el muro anterior, Network Rail y los contratistas BAM Nuttall prometen que la nueva barrera no solo salvaguardará el enlace ferroviario vital, sino que, mediante el uso de materiales alternativos, también reducirá las emisiones de carbono de la construcción e intentará ayudar a prevenir los niveles del mar, que están aumentando en todo el mundo.

En lugar de estar construido con hormigón tradicional, un material responsable de producir el 7% de las emisiones globales de carbono, el muro se está construyendo utilizando una alternativa baja en carbono.

Jack Brookes, agente de obra de BAM Nuttall, dice que el fabricante Hanson ha utilizado escoria de altos hornos en Port Talbot, Gales del Sur, en lugar de cemento para fabricar los 9.100 metros cúbicos de hormigón vertidos detrás de los paneles de revestimiento prefabricados de la pared, lo que ha ahorrado 1.130 toneladas. de dióxido de carbono que ingrese a la atmósfera.

El impacto medioambiental del malecón de Dalish

"Desde la primera fase de este proyecto, hemos considerado cómo este esquema puede limitar su impacto

ambiental sin comprometer la fuerza y ??resistencia de la estructura", dice. "Identificamos el hormigón con bajo contenido de carbono como un producto innovador que podría ayudarnos a reducir nuestro impacto de carbono en dos tercios mientras conserva la resistencia del hormigón tradicional".

Reducir el llamado "carbono incorporado" en edificios e infraestructura se está convirtiendo en un tema cada vez más importante en todo el mundo a medida que los países intentan evitar una crisis climática y reducir sus emisiones de carbono de acuerdo con el Acuerdo Climático de París.

Según el World Green Building Council, la edificación y la construcción son responsables del 39% de todas las emisiones de carbono en el mundo.

Un informe de C40, una coalición de 96 de las ciudades más grandes del mundo, estimó que las emisiones de la fabricación de cemento, acero y caucho que se utilizan en la construcción representan el 60% de las emisiones totales de un edificio. Calculó que al cambiar a versiones más ecológicas y mejorar la eficiencia, las emisiones de por vida de los edificios pueden reducirse un 44% para 2050.

Evaluación de carbono del ciclo de vida completo

Hasta ahora, la mayoría de los gobiernos se han centrado en hacer que los edificios sean más eficientes energéticamente una vez que están ocupados. Pero, a medida que los legisladores analizan la industria de la construcción como una fuente importante de contaminación, están comenzando a considerar más seriamente la cantidad de carbono que se emite al construirlos en primer lugar, especialmente la energía utilizada para extraer las materias primas y la fabricación. componentes utilizados en ellos.

El cemento es fácilmente uno de los peores infractores. El Imperial College de Londres estima que alrededor de 3.500 millones de toneladas de cemento Portland ordinario anualmente, emiten 2.800 millones de toneladas de dióxido de carbono, solo un poco menos que la cantidad total de emisiones producidas por China y EE. UU. (*Ver recuadro más abajo*)

El acero también es otro de los materiales más contaminantes de la tierra, y representa alrededor del 8% de las emisiones globales de dióxido de carbono según la Asociación Mundial del Acero.

Para reducir su impacto ambiental, los fabricantes están invirtiendo miles de millones de dólares en alternativas con menos carbono.

Las iniciativas de los fabricantes de cemento incluyen a LafargeHolcim, con sede en Suiza, que dice que está ampliando el uso de arcilla calcinada y desarrollando cementos novedosos con nuevos aglutinantes como parte de su compromiso con una reducción del 20% en su intensidad de CO_2 para 2030 y la australiana Wagners Holding Co, que está produciendo su propia versión, con la marca “Earth Friendly Concrete”. Cemex, con sede en México, dice que ha introducido nuevos tipos de clinker que reducen las emisiones hasta en un 30% en algunas de sus plantas de cemento.

La empresa de materiales DB Group utiliza materiales puzolánicos como escoria de alto horno granulada molida de acerías o cenizas volantes pulverizadas de centrales eléctricas para fabricar su hormigón que, según afirma, es producido con hasta un 80% menos de carbono incorporado que el cemento Portland ordinario. Actualmente está trabajando con Mace, el contratista de acero Hare y el diseñador estructural AK II, para fabricar casetes prefabricados sin cemento que espera puedan reemplazar las losas de concreto prefabricadas.

Hormigón sin cemento

“El hormigón sin cemento es una tecnología pionera que transformará la industria de la construcción, similar a la patente de cemento Portland ordinario en 1824. Es esencial que probemos esta solución innovadora para implementarla a escala”, dice Peter Goring, director técnico de Mace Tech. “Nuestro trabajo en el desarrollo de casetes de hormigón sin cemento es un gran paso adelante en el viaje de Mace hacia un mundo sostenible”.

Emisiones de carbono del cemento y el acero

El cemento, que constituye alrededor del 10-15% del hormigón, se fabrica mediante un proceso intensivo en carbono en el que la piedra caliza se calienta a 1.450 grados Celsius para separar el óxido de calcio del dióxido de carbono. La Agencia Internacional de Energía estima que el cemento es responsable de aproximadamente el 7% de las emisiones de carbono del mundo. Según la Asociación Global de Concreto y Cemento, cada tonelada de cemento produce aproximadamente media tonelada de CO_2.

La Asociación Mundial del Acero calcula que la fabricación de acero es responsable de alrededor del 8% de las emisiones de dióxido de carbono y por cada tonelada de acero producida, se emiten 1,85 toneladas de CO_2. La fabricación de acero produce dióxido de carbono en varias etapas, pero la más significativa es cuando el hierro se extrae de su mineral en un alto horno que se calienta a más de 1.000 grados Celsius.

Los fabricantes de acero también están buscando formas de reducir su huella de carbono capturando y utilizando el dióxido de carbono creado mientras se fabrica el acero, utilizando hidrógeno en lugar de carbón para purificar el mineral de hierro o utilizando la electrólisis para convertir el mineral de hierro en acero. Otra solución es encontrar formas de utilizar menos acero u otros materiales como la madera laminada.

Muchos organismos profesionales, incluida la Institución de Ingenieros Estructurales y la Institución Colegiada de Ingenieros de Servicios de Edificación, han elaborado orientaciones sobre formas de evaluar el carbono incorporado, que pueden incluir encontrar formas de reducir la cantidad de cemento en la construcción o utilizar alternativas sin cemento.

Los gobiernos de todo el mundo también están buscando formas de limitar la cantidad de carbono utilizado en la construcción de edificios. Las emisiones de carbono incorporadas se han limitado en los Países Bajos desde 2018. Dinamarca, Suecia, Francia y Finlandia planean introducir límites entre 2023 y 2027. En el Reino Unido, el nuevo Plan de Londres requerirá una evaluación de algunas emisiones de carbono del ciclo de vida completo en la capital británica. Y en los EE.UU., California, Minnesota y Oregón han introducido requisitos de carbono a nivel estatal.

La importancia del beneficio de por vida

Pero los ingenieros señalan que, a pesar de estos avances, los materiales de construcción bajos en carbono suelen ser más caros que sus alternativas intensivas en carbono, más difíciles de conseguir y, a veces, es más difícil obtener la aprobación para usarlos.

“Puede ser un desafío asegurar el suministro de materiales, productos y plantas con bajo contenido de carbono en la escala necesaria para algunos proyectos más grandes, en los lugares donde se necesitan”, dice Lynsey Clark, directora de sostenibilidad de Jacobs. “Aunque la descarbonización en general puede alinearse con eficiencias o ahorros, algunas opciones y materiales bajos en carbono pueden tener un precio superior y la alineación con un presupuesto de capital fijo puede entrar en conflicto con el beneficio de toda la vida”.

“Si bien muchos organismos de entrega exigen un enfoque innovador, cuando se trata de la crisis, pueden ser reacios a incorporar materiales innovadores o nuevos enfoques en la práctica, ya que estos se desvían de las especificaciones tradicionales y plantean desafíos en torno a la gestión del cambio y el riesgo”, agrega. “Por ejemplo, los productos de hormigón de carbono reducido aún no han sido aprobados por los estándares de diseño”.

Clark señala que, aunque puede parecer que algunos materiales emiten menos carbono en el papel, los contratistas también deben considerar cómo se fabrican estos productos y qué tan lejos tienen que viajar para llegar al lugar.

“No es en blanco y negro que uno sea siempre la elección correcta”, dice. “Comprender las implicaciones de las elecciones debe ser más inteligente: los reemplazos de cemento como la escoria de alto horno granulada molida (GGBS) y las cenizas de combustible pulverizadas (PFA) dependen de la producción de desechos de las industrias de producción de acero y combustión de carbón. Y los materiales con alto contenido reciclado, como el acero, pueden ser difíciles de obtener para proyectos de construcción y no serán tan bajos en carbono si se obtienen a nivel internacional”.

Pero, a menos que se encuentren y se pongan en uso pronto alternativas económicas y fácilmente disponibles, muchos temen que el impacto de una serie de proyectos de construcción en todo el mundo en desarrollo pueda resultar devastador.

Uso de cemento en el mundo en desarrollo

Es probable que la producción de cemento aumente entre un 12% y un 23% a mediados de siglo, según un informe de la Agencia Internacional de Energía, dado que algunos de los países más pobres del mundo continúan urbanizándose.

“En el sudeste asiático, India y África, la mayoría de los edificios que existirán en 2050 aún no se han construido”, dijo Markus Berensson, director de investigación de C40. “Es una oportunidad crítica (para reducir las emisiones de carbono mediante el uso de materiales de construcción más ecológicos) que muchas ciudades y naciones deberían comenzar a considerar”.

URL: http://www.construimport.cu/es/publicaciones/como-reducir-las-emisiones-de-carbono-de-los-materiales-de-construccion