



El CO₂ y la construcción medioambiental

La positiva aportación del hormigón

El hormigón es un material de construcción versátil, durable y resiliente que está disponible localmente a lo largo de toda Europa. Más aún, los edificios de hormigón cuentan con el menor impacto global de CO₂. Esto se debe a que, para calcular de forma realista el valor de CO₂ de un material de construcción como el hormigón, es importante tener en cuenta el impacto de ciclo de vida total. Esto incluye la extracción de materias primas, la producción y el transporte, el edificio en uso, su periodo útil y su durabilidad, y el final de su vida útil.

El edificio en uso

Cuando se aborda el CO₂, la fase de uso del edificio tiene un papel de suma importancia. Los edificios son responsables del 36% de las emisiones de CO₂ en la UE y del 40% del consumo energético. Cuando se tiene en cuenta el ciclo de vida total de un edificio (incluyendo la producción del material y la construcción), la fase de uso (calefacción, aire acondicionado, iluminación, etc.) suele suponer el 80% de las emisiones de CO₂. En este punto es en el que el hormigón puede aportar una contribución muy positiva: las cualidades de su durabilidad, su inercia térmica y la estanqueidad del aire ayudan a reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂.

Durabilidad

El hormigón es un material de construcción muy duradero. De hecho los edificios de hormigón pueden durar 100 años y más y requieren muy poco mantenimiento. ¿Por qué este hecho es tan relevante? Si se compara un ciclo de vida de 50 años a uno de 100 años, prácticamente el doble de recursos y de emisiones asociadas entrarían dentro del edificio de 50 años, ya que haría falta construir el doble para igualar el periodo de tiempo de cien años de duración.

Estanqueidad del aire

El hormigón mantiene la estanqueidad del aire, dado que las estructuras de hormigón tienen muy pocas uniones. Además, su estructura estable implica que es probable que aparezcan menos huecos a lo largo del tiempo.

Inercia térmica

¿Sabías que el hormigón puede almacenar energía y que después esa energía se libera?

La inercia térmica es una propiedad exclusiva de los materiales de construcción pesados: cuando hace calor en el exterior, el hormigón puede absorber calor no deseado y ayudar a prevenir el sobrecalentamiento del edificio. Este calor se libera durante la noche cuando bajan las temperaturas exteriores. Gracias a este efecto, la temperatura de las habitaciones permanece relativamente estable a lo largo del año, siendo el resultado una menor necesidad energética para calentar o enfriar las estancias.



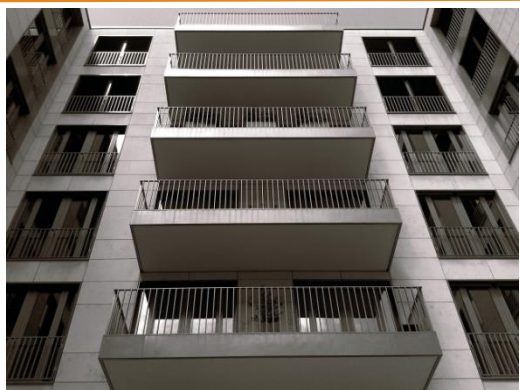
Los edificios convencionales consumen 150-200 kWh/m²/año. Frente a ello, los edificios de hormigón actuales, gracias a la inercia térmica, a la estanqueidad del aire duradera y a otras medidas, se pueden diseñar para consumir 50 kWh/m²/año o menos!



Final de la vida útil

¡El hormigón es 100% reciclable!

El proceso asociado al final de la vida útil de un edificio, la eliminación o el reciclaje, también debe ser tenido en cuenta. Mediante la reutilización o el reciclaje de varios componentes, se obvian muchos impactos medioambientales negativos. El reciclaje del hormigón, afortunadamente, no tiene dificultad técnica. El hormigón se puede reciclar al 100% tras la demolición. Los áridos reciclados del hormigón de demolición se utilizan en distintas aplicaciones como la base de carreteras y también como áridos para producción de hormigón.



Carbonatación del hormigón

Durante y después de la vida útil de las estructuras de hormigón, éste absorbe CO₂ del aire. Este fenómeno conocido como carbonatación del hormigón, implica que las emisiones netas de CO₂ asociadas a los productos de hormigón durante su vida completa son menores que si solo se tiene en cuenta las emisiones de CO₂ de producción. La cantidad de CO₂ reabsorbido dependerá del tipo de uso que tenga el producto y de su tratamiento después de la demolición. La carbonatación es muy importante tras la demolición y trituración, cuando la superficie en contacto con el aire aumenta de manera significativa.



CO₂ y hormigón – Visión de conjunto

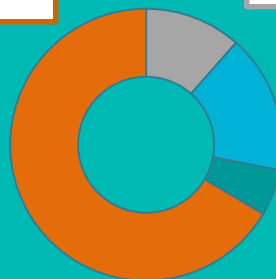
1 unidad de hormigón contiene:

60-75%
áridos

10-15% cemento

15-20%
agua

5-8% aire



= 50-150kg CO₂ por tonelada

El hormigón es una mezcla de cemento, agua y áridos. Los áridos suponen aproximadamente el 60-75% del volumen de la mezcla y el cemento y el agua, el resto. Cuando se tiene en cuenta el CO₂ emitido durante la extracción, el transporte y la producción de estos componentes, el hormigón típico tiene incorporado alrededor de 50-150kg por tonelada. Este CO₂ incorporado se "recupera" completamente durante la vida del edificio de hormigón, gracias a la mayor eficiencia energética. Según los estudios¹, este periodo de recuperación puede ser de tan solo 11 años!

¹Emisiones de dióxido de carbono incorporado y operacional en viviendas:
Caso de estudio de los efectos de la inercia térmica y el cambio del clima
Hacker et al., 2008

