



Shaping Tomorrow's Global
Built Environment Today

LA DESCARBONIZACIÓN DE EDIFICIOS

LA CUESTIÓN

Los edificios ofrecen múltiples beneficios a la sociedad, pero también generan un impacto medioambiental significativo a nivel global debido a sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El sector de la construcción es responsable de aproximadamente el 40 % de las emisiones globales de GEI, y se estima que el parque mundial de edificios se duplicará de aquí al 2060 como consecuencia de la urbanización, el crecimiento demográfico y las tendencias económicas asociadas.

Para cuantificar estas emisiones se emplea la métrica de dióxido de carbono equivalente (CO₂-eq), que permite comparar distintas fuentes de GEI en función de su potencial de impacto sobre el clima, conocido como Potencial de Calentamiento Global (PCG). En este contexto, y frente a los desafíos del cambio climático, el concepto de “descarbonización” es ahora un aspecto esencial: se refiere a la implantación de prácticas y políticas orientadas a reducir las emisiones de GEI.

La descarbonización de los edificios implica actuar sobre todas las etapas de su ciclo de vida: desde el diseño y la construcción, hasta su operación, mantenimiento, ocupación y final de vida útil. Ante esta realidad, muchos gobiernos y jurisdicciones están estableciendo normativas que exigen que los nuevos edificios sean de bajas emisiones de carbono o incluso de energía neta cero a corto plazo. Al mismo tiempo, se están promoviendo políticas para modernizar los edificios existentes con el fin de descarbonizarlos en el medio y largo plazo.

Entre las estrategias de descarbonización, destaca la electrificación de los edificios, especialmente cuando esta se combina con fuentes de energía renovable u otras tecnologías de bajas emisiones de carbono. Estos esfuerzos requerirán importantes inversiones tanto del sector público como del privado, generando a su vez oportunidades de empleo y desarrollo económico, especialmente en áreas como la climatización y refrigeración (HVAC&R), los materiales de construcción sostenibles y el diseño arquitectónico eficiente. ASHRAE está a la vanguardia en la elaboración de estándares, directrices, recursos técnicos y programas de formación para el diseño, fabricación, instalación y operación y mantenimiento de instalaciones en edificios. Con respecto a la descarbonización de edificios, el enfoque histórico de ASHRAE ha sido la eficiencia energética, lo que ha resultado en reducciones significativas de las emisiones de GEI. ASHRAE está ampliando sus recursos técnicos, educación y formación, y otras iniciativas para abordar la descarbonización de edificios. El Centro de Excelencia de ASHRAE para la Descarbonización de Edificios está promoviendo numerosos recursos que pueden consultarse en: www.ashrae.org/decarb

La colección de estándares basados en consenso de ASHRAE que abordan la descarbonización de edificios incluyen:¹

- El Estándar 90.1-2022, *Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*
- El Estándar 100-2024, *Energy Efficiency in Existing Buildings*
- El Estándar 105-2021, *Standard Methods for Determining, Expressing and Comparing Building Energy Performance and Greenhouse Gas Emissions*
- El Estándar 189.1-2020, *Standard for the Design of High-Performance Green Buildings Except Low-Rise Residential Buildings*
- El Estándar 228-2023, *Standard Method of Evaluating Zero Net Energy and Zero Net Carbon Building Performance*
- La propuesta de Estándar 240P, *Evaluating Greenhouse Gas (GHG) and Carbon Emissions in Building Design, Construction and Operation* – for full building lifecycle analysis
- La propuesta de Estándar 242P, *Standard Method for Calculation of Building Operational Greenhouse Gas Emissions*

LA VISIÓN DE ASHRAE

ASHRAE sostiene que la eliminación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del entorno construido es esencial para abordar el cambio climático. En este sentido, ASHRAE considera que:

- La descarbonización de los edificios y sus instalaciones debe basarse en un análisis holístico que incluya la salud, la seguridad y el confort en entornos, la eficiencia energética, el impacto ambiental, la sostenibilidad, la seguridad operativa y la economía.
- Para el año 2030, el entorno construido mundial debe reducir, como mínimo, a la mitad sus emisiones de GEI del año 2015, de modo que:
 - todos los edificios nuevos sean de emisiones netas cero de GEI en operación;
 - las mejoras de eficiencia energética en los activos existentes estén en marcha de manera generalizada, y
 - el carbono incorporado en las nuevas construcciones se reduzca al menos un 40%.
- No más allá del año 2050, todos los edificios nuevos y existentes deben ser de emisiones netas cero de GEI a lo largo de todo su ciclo de vida.
- La descarbonización de los edificios aporta beneficios que van más allá de la reducción de los GEI, como la reducción de la contaminación del aire interior y exterior, el incremento del ahorro energético, la mejora de la salud y el bienestar de la comunidad, la mejora de la responsabilidad social y el aumento del valor del inmueble.
- Las emisiones de GEI vinculadas a la energía operativa pueden reducirse aplicando medidas de eficiencia y electrificación de los edificios, mejorando su operación y mantenimiento, utilizando refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global

¹ La lista más actualizada puede consultarse en: <https://www.ashrae.org/about/tfbd-technical-resources>

atmosférico y minimizando el volumen de refrigerante mientras que se mantiene la eficiencia energética, mejorando la gestión de los refrigerantes y aumentando el uso de fuentes de energía renovables tanto in situ como externas, el almacenamiento de energía y la integración del edificio en la red.

- El diseño y el funcionamiento de los edificios deben ser capaces de responder a las señales en tiempo real de la red eléctrica para reducir las emisiones de GEI.
- Una mayor adopción de los códigos de energía vigentes y su aplicación efectiva son fundamentales para la descarbonización.
- La evaluación del ciclo de vida completo de los edificios debe ser considerada en los futuros códigos de edificación para reducir las emisiones de GEI incorporadas y operativas relativas a los edificios y sus instalaciones de climatización y refrigeración (HVAC&R).
- Para mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones en los edificios existentes, los estándares de rendimiento de edificios (BPS) deben ser considerados como una herramienta política.
- Las políticas de descarbonización deben considerar y mitigar impactos como el aumento de los costes en las comunidades desfavorecidas y las naciones menos desarrolladas.