



6^{to}

Taller Nacional UI GreenMetric 2022

Miércoles 10 de agosto

Red de Universidades

#G8Sostenible

¿Cómo las IES podemos lograr que la infraestructura física (nueva y antigua) de los campus universitarios sean Neto Cero Carbono?

Red de Universidades

#G8Sostenible

Las edificaciones Neto Cero Carbono (NCC)

Las edificaciones Neto Carbono Cero se caracterizan por ser **infraestructuras energéticamente eficientes**, para ello, sus diseños contemplan componentes bioclimáticos que reducen el consumo energético y se abastecen de sistemas de energías alternativas tanto en sitio como fuera de sitio; de esta forma, se busca un balance anual de operación de emisiones de carbono neutro. En el caso de no lograr el balance, se accede a la figura de compensaciones.



Red de Universidades

#G8Sostenible



Imagen tomada de: https://carbonleadershipforum.org/es_mx/el-reto-del-carbono/

- ✓ Procesos de extracción, manufactura, transporte, construcción y de construcción.
- ✓ Operación de las edificaciones durante su vida útil.



Compensación

- ✓ Sumideros de carbono
- ✓ Co beneficios ambientales y sociales significativos y tangibles como mejoras en la calidad del aire, la recuperación de zonas deforestadas, el aumento en la biodiversidad y mejoras en la calidad de vida de comunidades vulnerable.

Red de Universidades

#G8Sostenible

Principios y compromisos de NCC

Según el Consejo Colombiano de Construcción Sostenibles, el WorldGBC estableció cuatro principios fundamentales para dar cumplimiento a las metas de NCC, los cuales se mencionan a continuación:

- ✓ La unidad de medida es el carbono.
- ✓ La demanda de energía de las edificaciones debe ser reducida, por lo cual es muy importante lograr eficiencia energética profunda y de forma masiva en edificaciones. En este sentido, el Programa Acelerador de Eficiencia Energética en Edificaciones (BEA, por sus siglas en inglés) representa un paso fundamental, a través del cual se prepara el terreno de política pública para construir con mayores ambiciones.
- ✓ Se establece la siguiente preferencia jerárquica para lograr el balance energético:
 - Generación energética en el sitio
 - Generación energética fuera del sitio
 - Compensaciones.
- ✓ Transparencia en la operación y en el cumplimiento del balance neto cero, y promoción del mejoramiento continuo en el sector de las edificaciones

Red de Universidades

#G8Sostenible

Descripción del problema

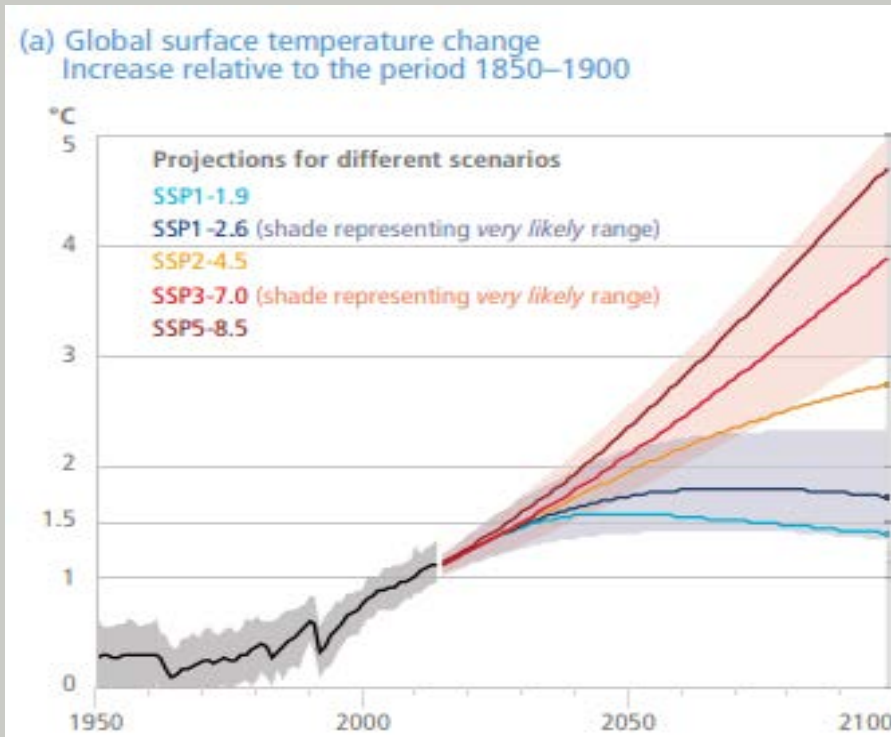
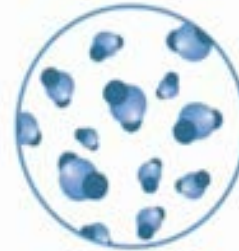


Imagen tomada de: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_TechnicalSummary.pdf

Cifras de la evidencia climática

Concentración de CO₂ en atmósfera



LA MÁS ALTA
EN 2 M DE AÑOS

Subida del nivel del mar



LA MÁS RÁPIDA
EN 3.000 AÑOS

Nivel del hielo ártico



EL MÁS BAJO
EN 1.000 AÑOS

Derretimiento del hielo glaciar



EL MÁS RÁPIDO
EN 2.000 AÑOS

Sexto informe de base científica del IPCC-ONU



Imagen tomada de: <https://www.newtral.es/informe-ipcc-onu-efectos-irreversibles-emergencia-climatica/20210809/>

Red de Universidades

#G8Sostenible

Descripción del problema



✓ En 2019, el gasto mundial en edificios energéticamente eficientes aumentó por primera vez en tres años, hasta los US\$ 152.000 millones, 3% más que el año anterior. Esta es solo una pequeña proporción de los US\$ 5,8 billones gastados en total en el sector de los edificios y la construcción.

✓ En Colombia, si bien existen normativas sectoriales de carácter obligatorio que promueven la sostenibilidad en la construcción para edificaciones nuevas, no existe un sistema de monitoreo efectivo que garantice su aplicación en el territorio nacional.

✓ A nivel de los procesos de diseño y construcción, el sector de construcción en Colombia es en general poco tecnificado, hay mucha informalidad, se invierte poco en la planificación y diseño de los proyectos y, en general no se utilizan herramientas fundamentales para la toma de decisiones como son las simulaciones energéticas, térmicas, de iluminación, análisis de ciclo de vida, entre otras .

Con el fin de cumplir los Objetivos Globales de Sostenibilidad para el 2030,

LAS EDIFICACIONES DEBEN REDUCIR:



de sus emisiones directas de CO₂



de sus emisiones indirectas de CO₂

Esto significa una reducción **anual del 6% de las emisiones**

COLOMBIA ES UNO DE LOS **38 PAÍSES**

que especificaron normativas sobre la energía de los edificios en su último reporte sobre la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI).

Imagen tomada de: <https://www.semana.com/especiales-multimedia/articulo/como-miden-las-constructoras-su-huella-de-carbono/202205/>

Antecedentes

- ✓ **Resolución 0549 de 2015**
Parámetros y lineamientos de construcción sostenibles, se adopta los criterios de ahorro de agua y energía e incluye en los diseños elementos bioclimáticos, además considera los tramites ambientales para la restauración, repotenciación y la construcción de edificaciones nuevas.
- ✓ **Conpes 3919**
Eficiencia energética en edificaciones.
- ✓ **Ley 1715 de 2015 y la Resolución 463 de 2018**
Generación de energía renovables.
- ✓ **NTC – ISO 14044 de 2021**
Gestión ambiental.
Análisis de ciclo de vida.
- ✓ **Hoja de ruta nacional de edificaciones neto cero carbono**

Red de Universidades

#G8Sostenible

Neto Cero Carbono

Edificaciones nuevas:

- ✓ **2030** El 100% de edificaciones nuevas licenciadas a partir de esta fecha y grandes renovaciones residenciales estratos 5 y 6, y comercial e institucional, son neto cero a nivel de carbono operacional y las residenciales estrato 1, 2, 3 y 4 logran una reducción del 40% de carbono operacional, con respecto a la línea base.

Todas logran una reducción del 30% de carbono embebido.

- ✓ **2040** El 80% de edificaciones nuevas y grandes renovaciones, en áreas urbanas, son neto cero a nivel de carbono operacional y logran una reducción del 70% de carbono embebido.
- ✓ **2050** El 100% de edificaciones nuevas y grandes renovaciones son neto cero a nivel de carbono operacional y embebido.

Edificaciones existentes:

- ✓ **2030** Reducción mínima del 30% de carbono operacional, con respecto a la línea base.
- ✓ **2040** Reducción mínima del 70% de carbono operacional, con respecto a la línea base.
- ✓ **2050** El 100% de edificaciones existentes son neto cero a nivel de carbono operacional.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

La División de Infraestructura Física de la Universidad de Antioquia tiene como objetivo responder por el desarrollo, mantenimiento y la conservación de la infraestructura física de la Universidad, y gestionar los bienes inmuebles institucionales, como parte de la preservación y cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos.

Diseños bioclimáticos



Circulación central y balcones perimetrales



Iluminación natural



Techo verde



Ventilación natural



Patios



Materiales

Red de Universidades **#G8Sostenible**

Metodología BIM



Modelado tridimensional de la infraestructura preexistentes en Ciudad Universitaria



Nueva sede Facultad Nacional de Salud Pública



Nuevo bloque Ciudadela Robledo



Adecuación de infraestructura Bloque 17. Sala de artes performativas Teresita Gómez



Zonas Deportivas Seccional Bajo Cauca



Nuevo bloque sede Sonsón

Red de Universidades

#G8Sostenible





Plazoleta bloque 2 Ciudad Universitaria



Cancha de arena Ciudad Universitaria



Sala de Artes Performativas Teresita Gómez



Salas amigas de la lactancia materna
en el entorno laboral y académico



Resonador IPS Universitaria

Red de Universidades

#G8Sostenible



Infraestructura verde



Ciudad Universitaria



Sede de Estudios Ecológicos y Agroambientales
Tulenapa



Seccional Oriente



Ciudadela Robledo



Seccional Magdalena Medio



Sede Sonsón

Red de Universidades

#G8Sostenible

Resultados esperados

- ✓ En la solución de los retos esperamos que los participantes planteen diferentes estrategias basadas en experiencias exitosas y de fracaso que conozcan desde sus IES que aporten a lograr que la infraestructura física (nueva y antigua) de los campus universitarios sean Neto Cero Carbono, a través de las experiencias adquiridas en proyectos administrativos, docentes (proyectos de aula) y de investigación.
- ✓ Para los resultados es importante espaldar la solución con indicadores cuantitativos y cualitativos de las experiencias de los proyectos.
- ✓ Que las soluciones tengan en cuenta la infraestructura verde de los bosques urbanos presentes en los campus como estrategias de compensación.

Requisitos mínimos a tener en cuenta en la solución

El alcance de la solución debe ser razonable, con respaldo bibliográfico y de gestión, que permita a las IES que participan del Taller Nacional UI GreenMetric 2022 puedan acceder a información confiable y de utilidad para la gestión de las instituciones.

Red de Universidades

#G8Sostenible

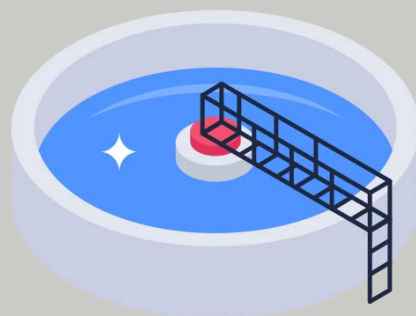
G8 Sostenible

Alianzas clave



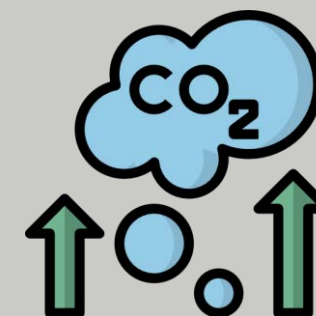
- ✓ Unidos por el Planeta
- ✓ Emergencia climática
- ✓ Alcaldías y Gobernación

Vertimientos y calidad del agua



- ✓ Revisión de requerimientos normativos
- ✓ Gestión pertinente para preservar el recurso hídrico

Promoción de la estimación y cuantificación de la huella de carbono



- ✓ Inventarios de emisiones de GEI
- ✓ Formación y divulgación de modelos de carbono neutralidad

Red de Universidades

#G8Sostenible

Economía circular



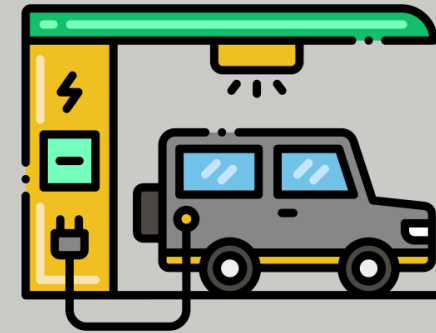
- ✓ Planeación de la gestión de los residuos sólidos en el marco de la economía circular

Campus libres de plásticos de un solo uso



- ✓ Gestión y promoción de una política conjunta para limitar el uso de estos materiales

Movilidad sostenible



- ✓ Gestión de alianzas para la promoción de soluciones de movilidad sostenible

Muchas Gracias...

Red de Universidades

#G8Sostenible