

# INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL DE LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN EN 2022

Hacia un sector de los edificios y la construcción con cero emisiones,  
eficiente y resistente



# 2022

## INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL DE LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN

© 2022 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente y en cualquier formato con fines educativos o no lucrativos sin necesidad de un permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre que se cite la fuente. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

No está permitido el uso de esta publicación para su reventa o para cualquier otro fin comercial sin la autorización previa por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. La solicitud de esta autorización, con una declaración del propósito y el alcance de la reproducción, debe dirigirse al Director, División de Comunicaciones, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, P.O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenia.

### Descargo de responsabilidad

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no expresan la opinión de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites. Si desea orientación general sobre asuntos relacionados con el uso de mapas en las publicaciones, visite la página <http://www.un.org/Depts/Cartographic/english/htmain.htm>

La mención de empresas o productos comerciales en este documento no implica el aval del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ni de sus autores. No está permitido el uso de la información del presente documento para fines publicitarios. Los nombres de marcas comerciales y símbolos se han utilizado para fines editoriales, sin intención de infracción de los derechos de propiedad intelectual y marca comercial.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no representan necesariamente la opinión del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos los posibles errores u omisiones que se hayan podido cometer involuntariamente.

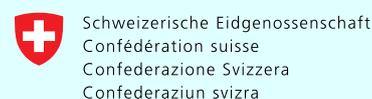
© Mapas, fotografías e ilustraciones tal como se especifica

### Cita sugerida:

*Informe sobre la situación mundial de los edificios y la construcción en 2022: Hacia un sector de los edificios y la construcción con cero emisiones, eficiente y resistente.* Nairobi

### Producción:

[Penrose CDB](#)



Swiss Agency for Development and Cooperation SDC

# RESUMEN EJECUTIVO

---

En 2021, las actividades de la construcción volvieron al nivel previo a la pandemia en casi todas las grandes economías y la reapertura de los lugares de trabajo provocó un mayor uso de edificios con alto consumo energético, aunque también permaneció la modalidad laboral híbrida.

Asimismo, hubo más economías emergentes que aumentaron el uso de gases combustibles fósiles en los edificios.

Por todo ello, la demanda energética de los edificios se incrementó alrededor de un 4 por ciento desde 2020, el mayor aumento de los diez últimos años.

Esto ha provocado que las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de las operaciones de edificios alcancen un nivel máximo nunca visto: alrededor de 10 GtCO<sub>2</sub>, lo que representa un aumento de alrededor de un 5 por ciento respecto a 2020 y del 2 por ciento respecto al nivel máximo alcanzado en 2019.

---



## TENDENCIAS DISRUPTIVAS QUE AFECTAN A LA DESCARBONIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS

La pandemia de COVID-19 provocó en 2020 cambios sin precedentes en el sector de los edificios y la construcción a escala mundial. Algunos de estos cambios son la marcada disminución de la demanda de construcción en las grandes economías, la clausura de los lugares de trabajo debido al confinamiento, la escasez de mano de obra y de materiales, la alteración de las pautas laborales y los retos relacionados con el encarecimiento de la energía, que aún persisten en la actualidad. Como resultado, experimentamos la mayor reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> de la última década, tal como se documentó en el último informe sobre la situación.

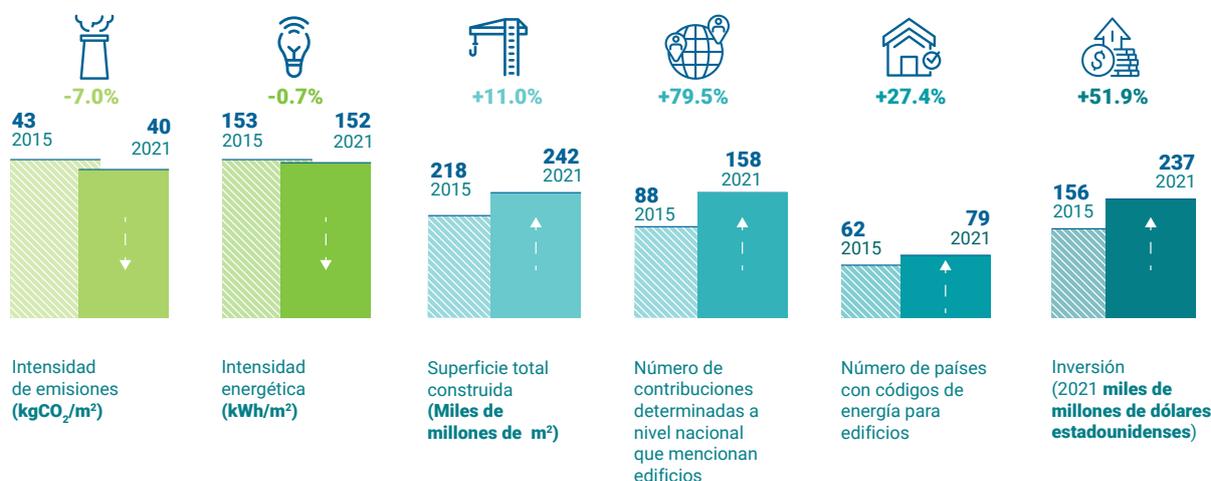
En 2021, las actividades de la construcción volvieron al nivel previo a la pandemia en casi todas las grandes economías (sección 4.1) y la reapertura de los lugares de trabajo provocó un mayor uso de edificios con alto consumo energético, aunque también permaneció la modalidad laboral híbrida (sección 4.2). Asimismo, hubo más economías emergentes que aumentaron el uso de gases combustibles fósiles en los edificios. Por todo ello, la demanda energética de los edificios se incrementó alrededor de un 4 por ciento desde 2020, el mayor aumento de los diez últimos años (Agencia Internacional de Energía [AIE 2022a]). Esto ha provocado que las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de las operaciones de edificios alcancen un nivel máximo nunca visto: alrededor de 10 GtCO<sub>2</sub>, lo que representa un aumento de alrededor de un 5% respecto a 2020 y del 2% respecto al nivel máximo alcanzado en 2019. Cuando se incluye la estimación aproximada de 3,6GtCO<sub>2</sub> de emisiones procedentes de la fabricación de materiales para la construcción (por ejemplo, hormigón, acero, aluminio,

vidrio y ladrillos), los edificios representaron cerca del 37 por ciento de las emisiones globales de 2021.

También en 2021, los objetivos del Acuerdo de París se ratificaron en la 26ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26, CMNUCC). El Pacto sobre el Pacto Climático de Glasgow acordado en la COP26 subraya la necesidad urgente de acelerar e intensificar las medidas de eficiencia energética (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [UNFCCC] 2022a). Además, la COP26 organizó más de 120 actos sobre el entorno construido y lanzó [varias iniciativas importantes sobre edificación](#).

Sin embargo, el repunte de las emisiones demuestra que los cambios que ha habido en el sector de los edificios para reducir la demanda energética o las emisiones son escasos, y que 2020 fue simplemente un año atípico marcado por la pandemia en lo que respecta a la tendencia de las emisiones de la construcción. Con todo, las tendencias principales del informe «Situación mundial de los edificios y la construcción» indican que a partir de 2015 ha habido avances en cuanto a políticas y aumento de inversiones, pero hay que poner mayor empeño en reducir las emisiones en general y mejorar el rendimiento energético de los edificios y la tendencia al aumento de la superficie habitable (véase la figura 1). La actualización de 2022 del Rastreador Climático de Edificios confirma esta observación y muestra una brecha cada vez mayor entre el rendimiento climático real del sector y la vía de descarbonización necesaria. Esto sucede pese a que en 2021 se comprometieron más países a mejorar la eficiencia energética y ofrecieron información detallada de la descarbonización de edificios en sus contribuciones determinadas a nivel nacional (sección 5.1) y un aumento aproximado del 16 por ciento de la inversión mundial en eficiencia energética, una cifra que supera los 230.000 millones de dólares estadounidenses (sección 6).

Figura 1 – Principales tendencias mundiales de los edificios y la construcción entre 2015 y 2021<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Los valores utilizados como referencia se han actualizado respecto a versiones anteriores del informe de la situación mundial de los edificios debido a la actualización de datos históricos de emisiones y superficie habitable y también a los factores de deflación del dólar estadounidense. Los cambios proporcionales entre los años previos son parecidos.

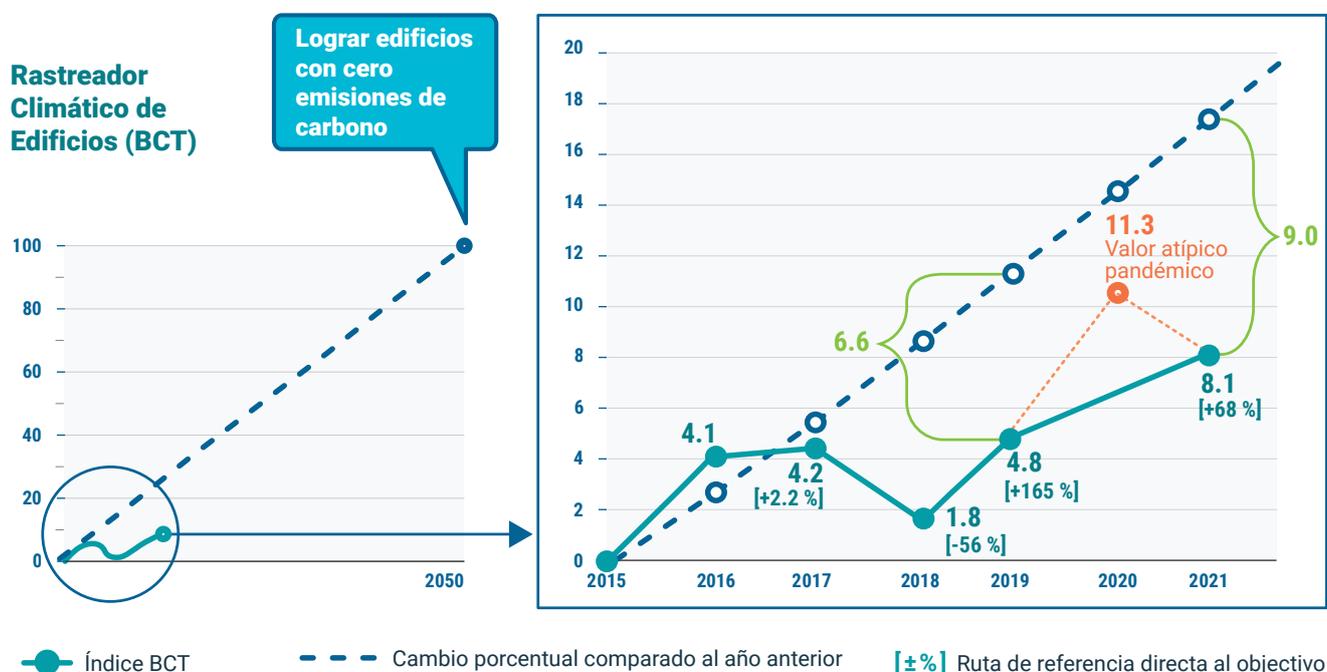
A medida que avanza el año 2022 observamos serias amenazas a la vía de la descarbonización debido a la guerra de Rusia en Ucrania y la subsiguiente crisis energética de Europa. También hay otros riesgos determinados por la volatilidad de precios mundial, la crisis del coste de la vida que afrontan los países y la repercusión del aumento de los tipos de interés en la inversión en descarbonización de edificios por parte de gobiernos, hogares y empresas.

El último informe del Grupo de trabajo III de mitigación sobre el sexto informe de evaluación (AR6 WGIII) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) envió un mensaje claro de que los edificios y la industria de la construcción ofrecen un gran potencial de mitigación global para cumplir el Acuerdo de París. Algunas de las oportunidades son la mejora de la eficiencia y el uso de los edificios existentes, la construcción de edificios nuevos de alto rendimiento, dispositivos y equipos de iluminación eficientes en los edificios, incorporar en ellos energías renovables y descarbonizar la producción de materiales de construcción. El consenso del informe del IPCC es la necesidad de reducir en más del 95 por ciento las emisiones operativas de los edificios frente a los niveles actuales, y que esta reducción sea rentable y beneficiosa para los ocupantes del edificio y la seguridad energética (véase la sección 2.3).

La intensificación y la convergencia de la crisis de seguridad, económica, energética y climática amenazan y también subrayan la necesidad urgente de descarbonizar y mejorar la resiliencia del sector mundial de los edificios. Es necesario que haya un liderazgo político y organizativo fuerte que dé prioridad a la toma de medidas que contribuyan a la transición hacia la descarbonización y la sostenibilidad del entorno construido y la transformación de la producción de materiales de construcción.

En 2021 fueron muchos los gobiernos que siguieron actuando con arreglo a un interés claro por abordar el cambio climático y la sostenibilidad de los edificios. La iniciativa REPowerEU de la Unión Europea se ha propuesto mejorar el rendimiento energético de los edificios impulsando proyectos de renovación eficientes, energías renovables y bombas de calor, así como el uso de medidas fiscales para productos de eficiencia energética de los edificios. Asimismo, la ley estadounidense de reducción de la inflación también menciona específicamente el apoyo a la eficiencia energética y la energía renovable en los edificios. Es de vital importancia multiplicar este tipo de compromisos políticos y concentrarse en mantener y aumentar la inversión para que descienda la trayectoria de las emisiones en los próximos años.

**Figura 2 – Ruta de referencia directa para lograr edificios con cero emisiones de carbono en 2050 (izquierda); ampliación del periodo entre 2015 y 2021, comparando el Rastreador Climático de Edificios global observado con la ruta de referencia (derecha)**



Fuente: Adaptado por el Buildings Performance Institute Europe.

## RASTREADOR CLIMÁTICO DE EDIFICIOS GLOBAL

El Rastreador Climático de Edificios global (sección 3) indica que el sector de los edificios y la construcción sigue estando lejos de cumplir los objetivos de descarbonización para el año 2050. El Rastreador Climático de Edificios global permite hacer un seguimiento del progreso del sector de los edificios y la construcción para cumplir el Acuerdo de París.

En 2021, el nivel de descarbonización descendió a 8,1 puntos, respecto a los 11,3 puntos de 2020<sup>2</sup>. El índice muestra que, desde la pandemia, la velocidad del cambio de las actividades de descarbonización ha vuelto a sus parámetros anteriores.

Las observaciones actuales indican un repunte negativo en la descarbonización del sector de los edificios desde 2020, con un aumento de intensidad energética y emisiones. Esto genera una brecha cada vez más grande entre el rendimiento observado y el rumbo deseable, como se ilustra en la parte inferior de la figura 1. La brecha pasó de 6,6 puntos en 2019 a 9,0 puntos en 2021.

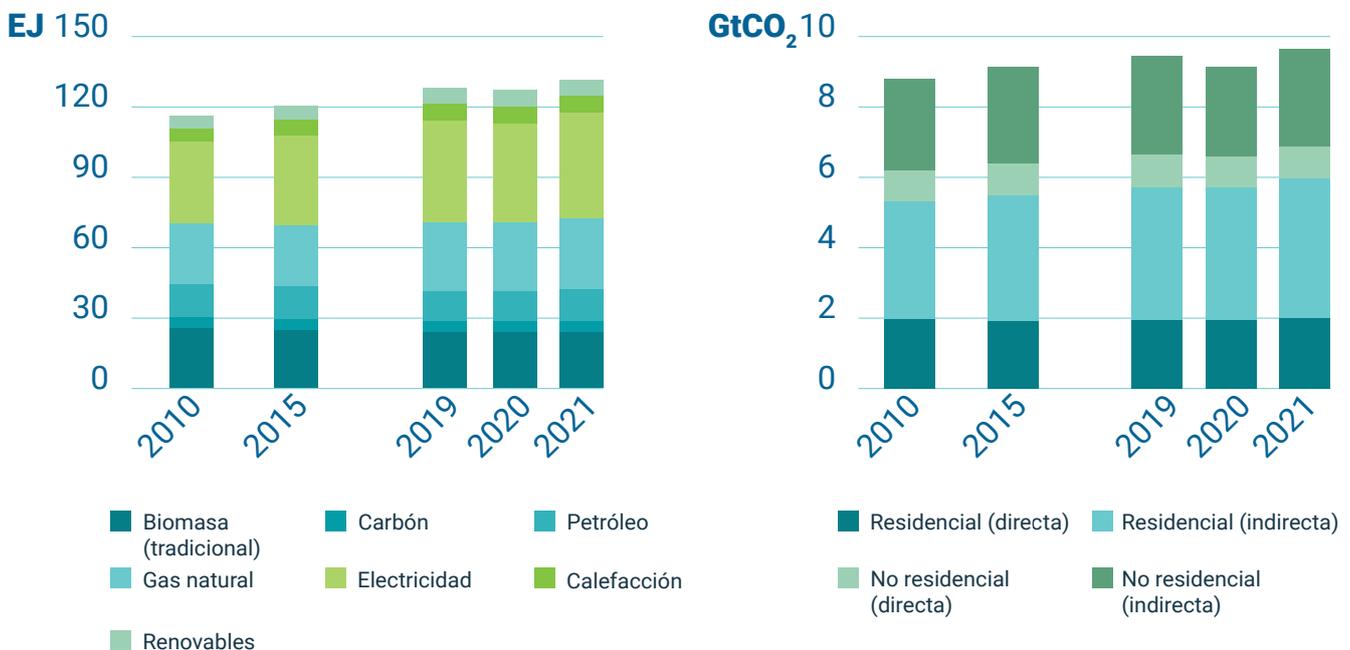
## SITUACIÓN MUNDIAL DE LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN

La demanda de energía operativa de los edificios (como la calefacción y la refrigeración de espacios, calentamiento del agua, iluminación y cocina) ha aumentado a cerca de 135 EJ, lo que representa un incremento de alrededor un 4 por ciento respecto al año 2020 y supera el nivel máximo anterior de 2019 en más de un 3 por ciento (AIE 2022f). En lo que se refiere a la demanda energética, las emisiones de CO<sub>2</sub> globales del sector de edificios han aumentado en torno a un 5 por ciento respecto al año 2020 y alcanzan alrededor de 10 GtCO<sub>2</sub>. Este aumento de emisiones supera en un 2 por ciento el punto máximo jamás registrado antes de la pandemia, en el año 2019 (AIE 2022b) (véase la figura 3).

Este incremento refleja la reapertura de la economía global: se empezó a consumir más energía en los lugares de trabajo y se siguió trabajando en los hogares en régimen híbrido, además del aumento de países que utilizan gas en sus sistemas de calefacción.

La intensidad energética de los edificios, que representa el total del consumo final de energía por metro cuadrado

Figura 3 – Consumo energético en los edificios por combustible, 2010-2021 (izquierda) y emisiones de CO<sub>2</sub> de los edificios, 2010-2021 (derecha)



Fuente: Agencia Internacional de la Energía – Tracking Buildings 2022 Paris.

<sup>2</sup>El informe «Situación mundial de los edificios y la construcción 2021» muestra 17,3 puntos en 2020. El informe de 2022 utiliza datos e indicadores históricos actualizados, lo que explica la discrepancia entre los números de los dos informes. El anexo contiene información más detallada.

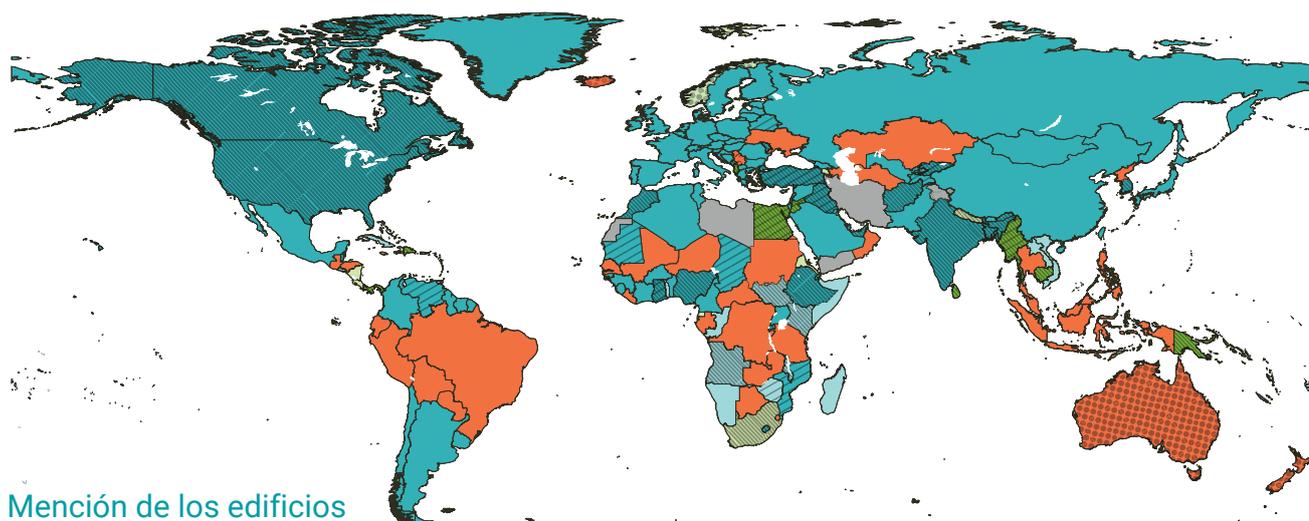
no ha cambiado en los tres últimos años y se mantiene en 150kWh/m<sup>2</sup>. Según las estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE, por sus siglas en inglés), para lograr unas emisiones netas de valor cero es necesario que la intensidad disminuya un 35 por ciento aproximadamente respecto al nivel actual y se mantenga alrededor de los 95 kWh/m<sup>2</sup> (AIE 2022f). Lamentablemente, la intensidad energética no ha variado prácticamente desde 2019 y debería mejorar un 5 por ciento cada año si queremos cumplir estos objetivos en 2030. Para ello, además de la descarbonización de la red, es necesario aumentar el índice de renovación de los edificios en un 2,5 por ciento anual (o 10 millones de viviendas por año) para el año 2030 en los países desarrollados (AIE 2021b).

## POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD DE EDIFICIOS Y CONSTRUCCIÓN

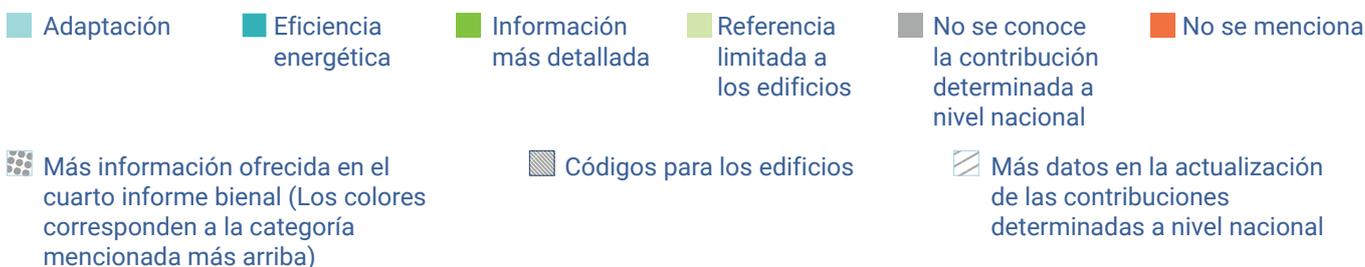
Las políticas de edificios y construcción avanzaron en 2021 y hubo 23 países que revisaron y actualizaron sus contribuciones determinadas a nivel nacional con mayor nivel de compromiso con la eficiencia y la adaptación de los edificios y de manera más detallada. El 80% (ochenta por ciento) de los países mencionan en la actualidad los edificios en sus planes de acción de sus contribuciones determinadas a nivel nacional, frente al 69 por ciento del año 2020 (véase la figura 4). El hecho de que sean más los gobiernos que reconocen y se comprometen con el protagonismo de los edificios en sus medidas de descarbonización es una señal positiva (véase la sección 5.1).

**Figura 4 – Mención de los edificios en las últimas contribuciones determinadas a nivel nacional de todos los países**

*Este mapa se entiende sin perjuicio del estado o la soberanía de cualquier territorio, de la delimitación de fronteras y límites internacionales y del nombre de cualquier territorio, ciudad o zona.*



### Mención de los edificios en las contribuciones determinadas a nivel nacional



*Nota: La adaptación se refiere a toda medida que se tome para mejorar la resiliencia frente a los efectos del cambio climático, por ejemplo, mejorar la resiliencia de las viviendas frente a las inundaciones. Las regiones con sombreado fino a la izquierda hacen referencia específica a los códigos de los edificios. Las regiones con sombreado de puntos han mencionado acciones en el informe bienal.*

Fuente: CMNUCC (CMNUCC 2022b).

Los códigos de los edificios son fundamentales para abordar las emisiones del sector y ofrecer una orientación clara sobre sus características. Pueden ser uno de los grandes impulsores de mejoras de rendimiento energético. Desde septiembre de 2022, el 40 por ciento de los países tiene reglamentos o códigos obligatorios o voluntarios de rendimiento energético de los edificios (véase la sección 5.2): se observa el aumento de un solo país respecto al informe «Situación mundial de los edificios» del año pasado, puesto que Georgia ahora aplica formalmente la directiva de la UE 2010/31/UE (Parlamento Europeo 2010). Cuando analizamos los países con reglamentos o códigos obligatorios, tanto para edificios residenciales como no residenciales, la proporción se reduce al 26 por ciento. En 2021, siete estados de EEUU adoptaron una aplicación más estricta de los códigos de eficiencia para los edificios, entre ellos los estados de Washington y Nueva York, que promueven la electrificación y el uso de bombas de calor, además de sistemas de climatización geotérmica, tanto para calefacción como para refrigeración, mientras que Dinamarca y Francia han aplicado niveles de CO<sub>2</sub> para el ciclo de vida de los edificios nuevos (véanse las secciones 5.2 y 5.3).

Una de las prioridades es que haya más jurisdicciones con códigos para edificios compatibles con los objetivos del Acuerdo de París. En 2021 hubo varias organizaciones y jurisdicciones que tomaron medidas para compatibilizar sus nuevos códigos de energía para edificios con el objetivo de cero emisiones. Por ejemplo, el nuevo apéndice voluntario del Código Internacional de Conservación de Energía (IECC, por sus siglas en inglés) se propone ofrecer una norma para lograr edificios con cero emisiones de carbono (IECC, 2021) y el código de eficiencia energética de 2020 de la ciudad de Washington incluye un apéndice de emisiones netas cero para los edificios nuevos (Gobierno del distrito de Columbia, 2017).

Otra herramienta que promueve la sostenibilidad de los edificios es la certificación de edificio ecológico, una manera de adoptar y reconocer normas superiores del rendimiento energético de los edificios y parámetros más amplios de sostenibilidad. A partir de 2020, el número de certificaciones en todo el mundo ha aumentado un 19 por ciento entre los sistemas analizados (sección 5.4).

La energía utilizada para equipos y dispositivos representaba cerca del 18 por ciento del consumo energético de los edificios en 2021 (AIE 2022c). Para reducir más las emisiones de los edificios cada vez son más los países que aplican normas mínimas de rendimiento energético para equipos y aparatos electrodomésticos. Estas normas se aplican a más del 80 por ciento de las neveras, el 75 por ciento de

la iluminación y el 82 por ciento de los equipos de aire acondicionado del mundo por consumo final de energía y se reflejan en más etiquetas que indican el nivel de rendimiento (AIE, 2022f).

## INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN DE EDIFICIOS SOSTENIBLES

En 2021, la inversión global del sector de los edificios en eficiencia energética aumentó alrededor de un 16 por ciento desde el año 2020 y alcanzó los 237.000 millones de dólares aproximadamente (AIE 2022g). Este aumento se dio principalmente en países europeos con programas vigentes de inversión pública en eficiencia energética, como Alemania, Reino Unido e Italia e inversión sostenida en EEUU, Canadá y Japón (véase la sección 6).

El crecimiento de las actividades de construcción generó un aumento de inversión en edificios nuevos más eficientes y en edificios con certificaciones ecológicas o de sostenibilidad. Según las estimaciones, ha habido un incremento del 19 por ciento en edificios certificados, en comparación con 2020.

La inversión en mejoras del rendimiento energético de los edificios actuales y en garantizar que los sistemas existentes operen conforme a su diseño es fundamental para reducir la demanda energética y evitar las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas. Invertir en el cambio de combustibles fósiles a combustibles limpios, por ejemplo, a través de la electrificación y adopción de bombas de calor para calentar y refrigerar espacios desempeñará un papel fundamental en esta transición. Se estima que el mercado mundial de bombas de calor creció alrededor del 15 por ciento en 2021 (AIE 2022g).

Este aumento de la inversión es una buena noticia, pero también subraya la dificultad de seguir aumentando las inversiones en eficiencia energética durante un periodo de inflación que ejercerá mayor presión en los costes de los préstamos. Con todo, y tomando en cuenta el aumento de precio de la energía, invertir en eficiencia energética es una manera de evitar la volatilidad de precios del futuro y reducir las emisiones.

## UN CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE ÁFRICA

Aproximadamente, el 56 por ciento de la población africana vive en viviendas informales (UN Habitat 2016). Se calcula que la población de África llegará a los 2.400 millones en el año 2050 y que el 80 por ciento de este

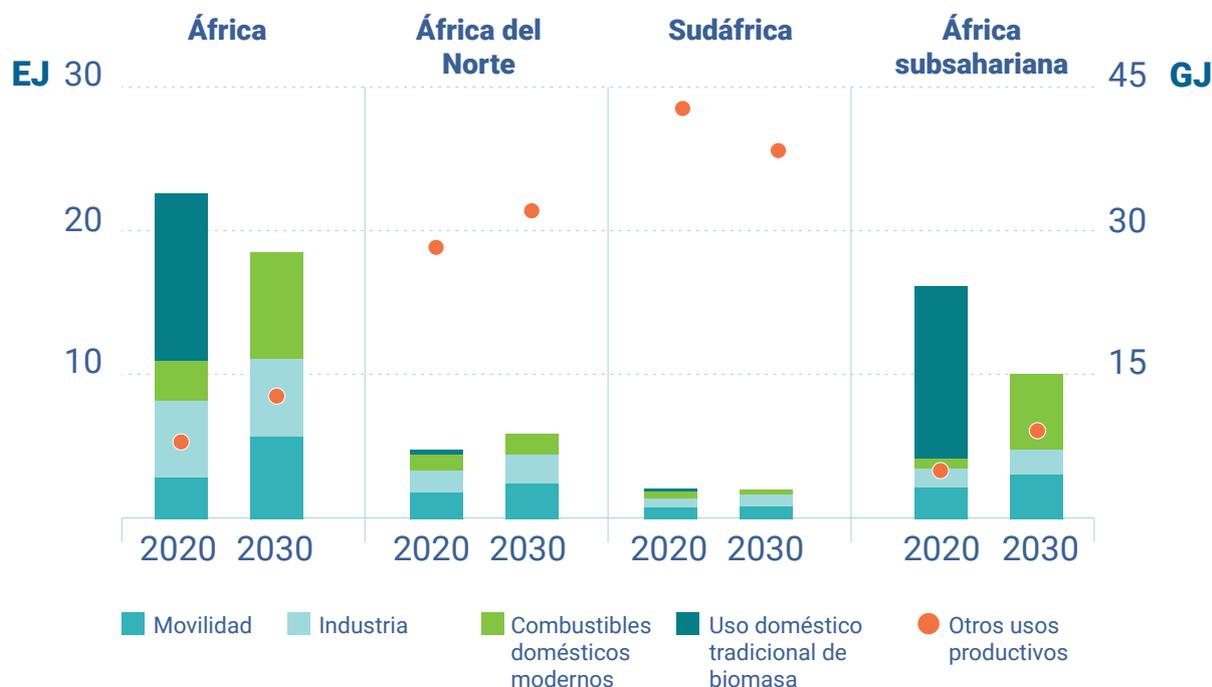
crecimiento se dará en las ciudades (Banco Africano de Desarrollo, 2019). La necesidad de ofrecer viviendas ahora y en el futuro constituye un motor de crecimiento muy importante para el sector de los edificios de todo el continente africano. Hay grandes oportunidades para construir edificios y entornos urbanos con normas de alta calidad y sostenibilidad, carbono cero (o preparadas para carbono cero) y capaces de adaptarse al clima cambiante.

África representa casi un 6 por ciento de la demanda energética mundial y en 2021 contribuyó menos del 3 por ciento a las emisiones globales de gases de efecto invernadero (AIE 2022b). Los hogares de África representaban en 2021 el 56 por ciento del consumo final de energía, pero sólo el 43 por ciento de la población del continente tenía acceso a la red eléctrica. Según las estimaciones de la AIE, la demanda energética de los hogares para el año 2030 para refrigeración y electrodomésticos se duplicará con creces, aunque la intensidad energética de iluminación del sector residencial disminuirá debido a la transición hacia lámparas de eficiencia energética (AIE 2022b). Además, la organización Energía Sostenible para Todos señala que 24 de los 54 países de riesgo de altas temperaturas y alto impacto se encuentran en el continente africano (Energía Sostenible para Todos [SEforALL] 2022). Por tanto, la necesidad de refrigeración será un gran

desafío futuro para la demanda energética residencial, en un contexto en el que la propiedad de ventiladores se sitúa en 0,6 unidades por vivienda y la de aparatos de refrigeración en sólo 0,06 unidades por vivienda (AIE 2022b).

Desde la publicación del informe sobre la situación mundial de los edificios de 2021 ha habido diez países africanos que han presentado más datos sobre la actualización de sus contribuciones determinadas a nivel nacional sobre el compromiso con la descarbonización de los edificios (véanse las secciones 5.2 y 7.2). Sin embargo, sólo cinco países africanos (9 por ciento) tienen un código obligatorio de eficiencia para los edificios (sección 5.2). Es una prioridad decisiva que los países que aún no tienen códigos obligatorios elaboren los códigos y su marco regulatorio y desarrollen las competencias y capacidades necesarias para aplicar códigos de eficiencia energética y sostenibilidad a los edificios que utilicen las mejores prácticas y tradiciones locales. Parte de esta iniciativa consistiría en promover y formalizar las prácticas de construcción tradicional y sostenible energéticamente eficiente, que son un pilar fundamental del legado cultural africano, en códigos para los edificios de modo que las viviendas se construyan dentro del contexto local y sirvan para conservar la cultura africana sin dejar de ser viviendas asequibles y de calidad.

Figura 5 – Consumo final de energía en África por sector entre 2020 y 2030



Fuente: AIE Africa Energy Outlook 2022, (AIE 2022b)

Nota: UTB = uso tradicional de biomasa. Otros usos productivos son los servicios y la agricultura. Los combustibles domésticos modernos son los combustibles fósiles, la electricidad y las energías renovables, como el uso de biomasa en calderas modernas.

# CONSTRUCCIÓN CON ESTRATEGIAS PARA EL CICLO DE VIDA COMPLETO DE LOS MATERIALES DE LOS EDIFICIOS

El consumo mundial de materias primas estará cerca de duplicarse en 2060 con el crecimiento de la economía mundial y del nivel de vida, lo que agravará aún más la sobrecarga ambiental que experimentamos hoy (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] 2019). El Panel Internacional de los Recursos ha señalado el inmenso potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que tienen las estrategias de eficiencia de materiales aplicadas en todos los edificios (Hertwich et al. 2020). Sólo en los países del G7, las estrategias de eficiencia de materiales, como el uso de materiales reciclados,

podrían reducir más del 80 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del ciclo de materiales de edificios residenciales en el año 2050.

La transición hacia un futuro de entornos construidos con bajo nivel de emisiones exige concebir estrategias de eficiencia de materiales que aporten beneficios múltiples, tengan en cuenta el ciclo de vida completo del edificio e incorporen un pensamiento sistémico. Se debe incentivar la longevidad de la infraestructura de los edificios con mecanismos económicos y legislativos que impulsen adaptaciones y renovaciones de bajas emisiones y amplíen el ciclo de vida de los edificios sin bloquear ineficiencias energéticas operativas.

Pese a su enorme contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero, no se ha dedicado la suficiente atención al problema del carbono emitido en

Figura 6 – De los datos al conocimiento aplicable: Cómo presentar la información adecuada a los actores en las etapas relevantes del ciclo de vida de los entornos construidos para facilitar la máxima descarbonización mediante un pensamiento sistémico



las estrategias concebidas para reducir las emisiones de los edificios. Cada vez son más los líderes del sector que analizan el ciclo de vida (completo) para adoptar estrategias que puedan abordar simultáneamente el carbono operativo y el carbono emitido. Estas medidas se pueden agrupar en tres estrategias, «evitar», «cambiar» y «mejorar», que conducen a la «adaptabilidad». Algunas de las medidas son construir menos, necesitar menos materiales y usar materiales de bajas emisiones, para estrategias circulares y diseños mejorados que prolonguen el ciclo de vida y reduzcan las emisiones operativas durante el uso del edificio.

Para descarbonizar el sector de los materiales de construcción es necesario que todos los actores interesados asuman mayor responsabilidad y entiendan el impacto ambiental que tienen sus decisiones relativas a la selección de materiales durante el ciclo de vida. Esto exige presentar la información adecuada a los actores correspondientes en etapas relevantes de la toma de decisiones (véase la figura 6).

Es necesario que los sistemas de valoración del carbono de entornos construidos incluyan incentivos por evitar construcciones en la medida de lo posible, por cambiar y elegir soluciones ecológicas de bajas emisiones y por mejorar los métodos de producción de materiales convencionales. Evitar las emisiones de carbono construyendo edificios con mejor diseño y mayor eficiencia en el uso de recursos es fundamental para reducir el consumo de materias primas y las emisiones relacionadas. Sin embargo, la prioridad más urgente es aumentar la longevidad de los edificios actuales y los nuevos y reutilizar los componentes en la medida de lo posible.



Photo credit: Pedro Miranda

## TRAZAR UN CAMINO PARA QUE LOS EDIFICIOS SEAN SOSTENIBLES, CON CERO EMISIONES DE CARBONO, EFICIENTES Y RESILIENTES UTILIZANDO PARA ELLO HOJAS DE RUTA DE LOS EDIFICIOS Y LA CONSTRUCCIÓN

A fin de ayudar a los países y regiones a establecer un conjunto claro de acciones dirigidas a potenciar la sostenibilidad, la resiliencia y la política de cero emisiones de carbono del sector de los edificios y la construcción, la elaboración de la hoja de ruta es una manera de establecer objetivos, estrategias y asociaciones con un criterio de colaboración.

Cada vez son más los países y regiones que utilizan el proceso de la hoja de ruta para trazar un camino que permita la sostenibilidad del sector de los edificios y la construcción. Algunas de las hojas de ruta ya publicadas son las de GlobalABC y la AIE, una publicación global conjunta para las regiones de Asia, África y Latinoamérica, además de las hojas de ruta de países y regiones incluyendo la región ASEAN (Asociación de Naciones de Asia Sudoriental), Indonesia y Colombia (véase la sección 9).

Además, se están elaborando hojas de ruta para más de 30 países y regiones que subrayan la importancia de la cooperación regional con gobiernos nacionales y asociaciones en las iniciativas dirigidas a descarbonizar el sector de los edificios. Algunas de las hojas de ruta planificadas son las de Turquía, Sri Lanka, Burkina Faso, Senegal, Ghana, India, Bangladesh, 22 países y territorios de la Liga Árabe, la Gran Área de la Bahía de Guangdong-Hong Kong-Macao (China), Camboya y Vietnam.

La alianza GlobalABC ofrece apoyo a través del Centro de coordinación de hojas de ruta, que es un grupo de actores interesados nacionales y no estatales que colaboran para «crear sinergias entre las distintas iniciativas [...] y garantizar que la duración de las hojas de ruta no termina con los proyectos, sino que continúa gracias a la participación local y la aplicación».

# RECOMENDACIONES PRINCIPALES PARA LOS RESPONSABLES POLÍTICOS Y DIRIGENTES

Todavía no se han llevado a cabo los cambios estructurales que necesita el sector de los edificios y la construcción, tal como se documenta con claridad en la serie de Informes de estado global anual para edificios y construcción. Si bien es cierto que ha aumentado la inversión en la eficiencia energética de los edificios existentes, así como el número de edificios de nueva construcción que aplican normas más rigurosas de rendimiento energético, todavía no se aprecia el efecto en la intensidad ni en el consumo energéticos, como tampoco parece que las emisiones del sector de los edificios se hayan desvinculado de la energía o la construcción.

Los responsables políticos y dirigentes deben adoptar medidas urgentes y definitivas a corto plazo que logren reducir las emisiones y cumplir los objetivos establecidos para potenciar la sostenibilidad y la resiliencia del sector de los edificios y la construcción. El sector de los edificios seguirá creciendo para atender las necesidades de los ciudadanos relacionadas con viviendas y lugares de trabajo seguros, pero su crecimiento debe estar en consonancia con el Acuerdo de París.

Las siguientes recomendaciones se proponen responder a estos retos:

- 1.** Debe haber coaliciones de actores nacionales para establecer objetivos y una estrategia para lograr que el sector de los edificios y la construcción sea sostenible, resiliente y con cero emisiones de carbono mediante hojas de ruta para los edificios y en consonancia con la ruta de los asentamientos humanos de la Asociación de Marrakech para la Acción Climática Global.
- 2.** Los gobiernos nacionales y subnacionales deben establecer códigos obligatorios de rendimiento energético de los edificios y una ruta para que los nuevos códigos y normas de edificación se basen en el rendimiento y cumplan el objetivo de emisiones cero durante el ciclo de vida del edificio lo antes posible. Las jurisdicciones que no tengan códigos de energía para los edificios deben formularlos y aplicarlos. Los códigos deben tener en cuenta las [Directrices para las normas de eficiencia energética en los edificios](#) (Economía de las Naciones Unidas Comisión para Europa [CEPE] 2020).
- 3.** Los gobiernos y los actores no estatales deben aumentar su inversión en eficiencia energética. Es necesario dirigir la inversión a todas las empresas y las viviendas. Los gobiernos tendrán que utilizar incentivos económicos y no económicos para promover la inversión y ayudar a los hogares más vulnerables.
- 4.** La industria de la construcción y el sector inmobiliario deben elaborar y adoptar estrategias con cero emisiones de carbono para los edificios actuales y los nuevos en todas las jurisdicciones para apoyar con eficacia las políticas gubernamentales.
- 5.** Los sectores de la construcción y de los materiales de construcción deben comprometerse a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en toda la cadena de valor, con arreglo al Acuerdo de París, para apoyar las políticas gubernamentales dirigidas a lograr edificios sin emisiones netas de carbono.
- 6.** Es urgente aumentar la financiación para crear alianzas de investigación entre los sectores público y privado a fin de acelerar el desarrollo, la demostración y la comercialización de innovaciones que reduzcan el carbono emitido de los materiales de construcción.
- 7.** Para los gobiernos que se hayan propuesto lograr un entorno construido con cero emisiones netas de carbono, los reglamentos y la evaluación de las emisiones deben considerar el ciclo de vida completo del edificio, tanto las emisiones de carbono emitido como las emisiones operativas.
- 8.** Es necesario que los gobiernos, en concreto los ayuntamientos, adopten políticas que promuevan el cambio hacia economías circulares que sustituyan procesos lineales de materiales tóxicos, no renovables por materiales renovables sostenibles que puedan secuestrar carbono y se puedan gestionar de manera sostenible durante sus ciclos de vida. Simultáneamente, el uso y la huella de carbono de los materiales que no se puedan sustituir (todavía) se debe reducir todo lo posible.
- 9.** Los países y las economías de rápido crecimiento, como las de África y el Sudeste Asiático, deben invertir para desarrollar capacidad, recursos y cadenas de suministro y promover diseños de eficiencia energética y una construcción sostenible y de bajas emisiones.



United Nations Avenue, Gigiri  
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya  
Tel. +254 20 762 1234  
[unep-publications@un.org](mailto:unep-publications@un.org)  
[www.unep.org](http://www.unep.org)