

CLAVES PARA UN FUTURO SOSTENIBLE EN LA ARQUITECTURA Y LA CONSTRUCCIÓN

El mundo vive hoy una emergencia climática, que se extiende a diversos sectores productivos, el sector de la arquitectura y la construcción no escapan a esta realidad y lleva sobre sus acciones una gran responsabilidad en la emisión de gases de efecto invernadero, dejando una huella de carbono de alrededor del 39%, un 30% de los residuos sólidos y 20% de la contaminación de las aguas, de acuerdo a un estudio de la Growing Buildings (2022). Si se considera tanto la energía operativa de los edificios como las emisiones de los materiales de construcción, se evidencia que el trabajo por hacer en el sector AEC para mejorar los procesos de sostenibilidad es amplio.

Abordar este desafío requiere de innovaciones en diseño, materiales, y métodos constructivos que no solo minimicen el impacto ambiental, sino que también mejoren la eficiencia energética y promuevan un entorno más saludable. Este artículo aborda las últimas tendencias y tecnologías emergentes que están dando forma a un futuro sostenible en la arquitectura y la construcción.

1. Diseños pasivos y eficiencia energética

Comenzamos con los diseños pasivos y la eficiencia energética; estos aspectos se han convertido en pilares fundamentales de la arquitectura sostenible. Su aplicación ha crecido exponencialmente en los últimos años, demostrando su viabilidad y rentabilidad a largo plazo.

1.1 Estrategias de diseño pasivo

El diseño pasivo ha ganado terreno en la arquitectura sostenible, ya que se centra en aprovechar las condiciones climáticas naturales para reducir la necesidad de energía artificial. Las estrategias de diseño pasivo incluyen la orientación adecuada de los edificios para maximizar la luz solar en invierno y minimizar la ganancia térmica en verano, el uso de materiales con alta iner-

Foto: Freepik

cia térmica y la incorporación de ventilación cruzada natural. Este enfoque no solo reduce la demanda energética de los edificios, sino que también crea entornos interiores más confortables y saludables.

Un ejemplo clave es la Casa Passivhaus, un estándar de construcción que permite reducir el consumo energético hasta en un 90% en comparación con los edificios tradicionales. Según datos del Passivhaus Institute (2023) más de 65.000 edificios en todo el mundo han sido certificados bajo este estándar, lo que demuestra la viabilidad de estos enfoques en diversas zonas climáticas.

1.2 Envoltentes térmicas de alta eficiencia

La envolvente térmica de un edificio, está compuesta por paredes, techos, ventanas y puertas, es un factor determinante en su eficiencia energética. Los avances recientes en aislamiento térmico han permitido la creación de materiales de alta eficiencia, como los aislantes basados en aerogeles, que tienen una conductividad térmica extremadamente baja y ofrecen

Foto: Freepik

“Innovaciones en diseño, materiales, y métodos constructivos que no solo minimicen el impacto ambiental, sino que también mejoren la eficiencia energética y promuevan un entorno más saludable...”



TE PRESENTAMOS

KÖNNECT



Todo el poder
en tus manos

Descúbrelo del 5 al 8 noviembre en Veteco
Stand 9D01

Entra y consigue
sin coste tu pase
para Veteco



Kö
Kömmerling®

un gran rendimiento sin incrementar significativamente el grosor de las paredes. Un estudio de la Universidad de Cambridge (2022) destacó que los aerogeles pueden reducir la pérdida de energía en un 50% en comparación con los materiales de aislamiento convencionales.

2. Materiales sostenibles y de bajo impacto

2.1 Materiales con emisiones embebidas reducidas

Una de las claves para un futuro sostenible en la construcción es la reducción de las emisiones embebidas en los materiales, que representan el CO₂ emitido durante la fabricación, transporte y montaje de los mismos. El uso de materiales de bajo impacto, como el hormigón bajo en carbono, la madera laminada cruzada (CLT) y los biocomposites, está ganando popularidad en proyectos de arquitectura sostenible.

La madera CLT es especialmente interesante, ya que no solo actúa como un sumidero de carbono, almacenando CO₂ durante décadas, sino que también es un material renovable y reciclable. Un informe del Forest Stewardship Council (FSC) (2023) destacó que los edificios construidos con CLT pueden reducir las emisiones embebidas en un 30-40% en comparación con las construcciones de hormigón y acero.

2.2 Economía circular en la construcción

El concepto de economía circular en la construcción se basa en la idea de diseñar edificios que puedan ser desmantelados y reutilizados al final de su vida útil, en lugar de ser demolidos y desperdiciados. Los materiales reciclables y de fácil desmontaje son clave en esta tendencia. Por ejemplo, empresas como Recreate composites están desarrollando ladrillos modulares fabricados con plásticos reciclados, que pueden ser reutilizados en futuros proyectos.

Esta tendencia también abarca la reutilización de materiales de construcción existentes. Un informe de la Agencia Internacional de Energía (IEA) (2023) reveló que el uso de materiales reciclados en la construcción podría reducir las emisiones de carbono en un 12-15% para 2030, lo que muestra el gran potencial de este enfoque en la lucha contra el cambio climático.



Foto: Freepik

“Captación de agua de lluvia y la reutilización de aguas grises están cada vez más presentes en los edificios sostenibles...”

Tu ventana
a la sostenibilidad

**¡64% vidrio
reciclado!**

**El acristalamiento
líder en confort,
ahora más sostenible**

- 🌿 Máxima entrada de luz
- ☀️ Óptimo confort térmico
- 🔊 Aislamiento acústico
- 💡 Ahorro en la factura energética
- ♻️ Hasta -40% huella de carbono



Nos comprometemos a construir mejor
para las personas y el planeta





Foto: Freepik

3. Tecnologías digitales y construcción inteligente

3.1 Modelado de información de construcción (BIM)

El Modelado de Información de Construcción (BIM, por sus siglas en inglés) es una herramienta digital que ha revolucionado la planificación, diseño y construcción de edificios sostenibles. BIM permite a los arquitectos y constructores simular el ciclo de vida completo de un edificio, desde su diseño hasta su demolición, optimizando el uso de materiales y energía. La capacidad de BIM para predecir el rendimiento energético y calcular el impacto ambiental de cada decisión constructiva ha convertido a esta herramienta en esencial para la construcción sostenible.

El uso de BIM en proyectos de construcción sostenible demostró una reducción promedio del 25% en el desperdicio de materiales y una mejora del 20% en la eficiencia energética operativa de los edificios.

3.2 IoT y sensores inteligentes

La tecnología del Internet de las cosas (IoT) está cada vez más integrada en los edificios modernos, permitiendo

“El diseño pasivo ha ganado terreno en la arquitectura sostenible...”

la creación de sistemas de control energético inteligentes que se adaptan a las necesidades de los ocupantes. Los sensores de IoT pueden monitorizar en tiempo real el uso de energía, la calidad del aire y la temperatura interior, optimizando automáticamente el funcionamiento de sistemas como la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC). Estos sistemas inteligentes no solo mejoran la eficiencia energética, sino que también contribuyen a la creación de entornos interiores más saludables y cómodos. La adopción generalizada de tecnologías IoT en edificios podría reducir el consumo de energía en el sector en un 10-15% para 2030.

“Los avances recientes en aislamiento térmico han permitido la creación de materiales de alta eficiencia...”



4. Gestión del agua y sostenibilidad hídrica

El agua es otro recurso crucial en la construcción sostenible, ya que su gestión eficiente puede reducir significativamente el impacto ambiental de los edificios. Las técnicas de recolección y reutilización de agua, así como el uso de tecnologías de bajo consumo, son esenciales para minimizar el uso de agua potable en las construcciones.

4.1 Sistemas de captación y reutilización de agua

Los sistemas de captación de agua de lluvia y la reutilización de aguas grises están cada vez más presentes en los edificios sostenibles. Estos sistemas permiten que el agua recogida de tejados y superficies se utilice para riego, inodoros o sistemas de refrigeración, lo que reduce significativamente la demanda de agua potable. Según el World Green Building Council, (2023) los edificios con sistemas de gestión hídrica eficiente pueden reducir su consumo de agua en un 50% en comparación con los edificios tradicionales.

4.2 Tecnologías de bajo consumo hídrico

El uso de tecnologías de bajo consumo, como grifos y sanitarios de alta eficiencia, también contribuye a la sostenibilidad.





Foto: Freepik

nibilidad hídrica en la arquitectura. Estas tecnologías, combinadas con sistemas inteligentes de gestión del agua, pueden reducir el consumo general de agua en hasta un 30% y permitir que los espacios residenciales sean sostenibles en la preservación del vital líquido.



Foto: Freepik

“Economía circular en la construcción se basa en la idea de diseñar edificios que puedan ser desmantelados y reutilizados al final de su vida útil...”

5. Energía renovable y autonomía energética

La incorporación de fuentes de energía renovable en el diseño y construcción de edificios es fundamental para alcanzar la sostenibilidad a largo plazo. Los edificios autónomos en términos energéticos, conocidos como edificios de energía cero (ZEB, por sus siglas en inglés), están diseñados para generar al menos tanta energía como consumen, utilizando sistemas solares fotovoltaicos, energía eólica u otras fuentes renovables integradas.

5.1 Edificios de Energía Cero (ZEB)

Los edificios ZEB no solo contribuyen a la reducción de emisiones de carbono, sino que también ofrecen una mayor resiliencia ante fluctuaciones energéticas o apagones. Según un informe la ONU (2023) la implementación de tecnologías ZEB en el sector de la construcción podría reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para 2050.

La transición hacia una arquitectura y construcción más sostenibles es fundamental para abordar la crisis climática. Las claves para un futuro sostenible en este sector incluyen el diseño pasivo, el uso de materiales de bajo impacto, la adopción de tecnologías digitales y el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos y energéticos. A medida que estas innovaciones se generalicen, la construcción sostenible no solo se convertirá en un estándar, sino en una necesidad para garantizar un futuro resiliente y de bajo carbono.

AUTOR: Equipo Eadic

INFORMACIÓN DESTACADA |



La gestión del aceite industrial usado con los ODS

El pasado 25 de septiembre se cumplió el 9º aniversario de la aprobación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción impulsado por la Asamblea General de la ONU que contempla 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y que persigue –entre otros fines– poner fin a la pobreza, proteger el planeta y reducir las desigualdades, poniendo el foco también en fortalecer la paz universal y garantizar el acceso a la justicia.

SIGAUS, la entidad dedicada a gestionar los aceites industriales usados que se generan en España dándoles una nueva vida, ofrece cada año –a través de su Memoria de Sostenibilidad– información sobre la gestión realizada desde una triple perspectiva: ambiental, económica y social. Además, y como muestra de su compromiso a largo plazo con el cumplimiento de la Agenda 2030, analiza cómo se relaciona su actividad con los diferentes ODS, relaciones en algunos casos especialmente directas.

En lo que se refiere al ODS 8, relativo a promover el crecimiento económico sostenido y el trabajo decente, SIGAUS contribuye a la estabilidad económica del sector de la gestión de residuos. En concreto, la entidad aporta seguridad jurídica a las empresas que comercializan lubricantes, garantizando que estas puedan cumplir con sus obligaciones en materia de prevención, gestión y control que establece la normativa que regula los aceites usados, lo que redundará positivamente en su negocio.

Además, gracias a la financiación que aporta a su red de gestión formada por 164 empresas que cubren las distintas operaciones que engloban la gestión del aceite industrial usado (desde su transporte, análisis y tratamiento final), SIGAUS contribuye al crecimiento del sector y a la creación de empleo. Por la forma de entender la operativa del SCRAP, SIGAUS aporta un valor económico, social y ambiental, prestando un servicio universal y gratuito de recogida del aceite usado a todo el tejido productivo, concretamente a 70.000 puntos generadores de toda nuestra geografía.

Producción y consumo responsables

Otro de los ODS a los que SIGAUS hace una aportación relevante es el nº 12, orientado al fomento de una producción y un consumo responsables. En este sentido, la entidad impulsa la sensibilización ambiental a través de diversas acciones de comunicación dirigidas a todos los agentes incluidos en la cadena de gestión del aceite usado: fabricantes de lubricantes, ciudadanos, generadores del residuo, empresas gestoras y Administraciones Públicas.



Además, a través de sus Planes Empresariales de Prevención, SIGAUS promueve la aplicación de medidas destinadas a la comercialización de lubricantes con un comportamiento cada vez más sostenible en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, por ejemplo con una mayor vida útil (lo que permite reducir la generación de aceites usados) o con la incorporación de bases regeneradas (fomentando la circularidad de este producto). Así, sólo en 2023 se registraron más de 550 acciones encaminadas a lograr lubricantes más sostenibles.

Por su parte, el ODS 16 tiene como objetivo promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible. En esta línea, SIGAUS tiene un fuerte compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas, proporcionando información exhaustiva a las Administraciones Públicas y al resto de grupos de interés. Esto es posible gracias a su Sistema de Información Tecnológico (una herramienta que garantiza un máximo control de las operaciones de gestión del aceite usado) y a las auditorías periódicas que realiza y que permiten verificar los datos de aceites industriales puestos en el mercado y de aceites usados gestionados, y por tanto la participación justa y equilibrada de los agentes económicos que intervienen en el Sistema. Por otro lado, SIGAUS cuenta con un código interno de ética y competencia que recoge su defensa por el libre mercado, la neutralidad y la lucha contra el fraude.

Aunque estos 3 ODS son los que tienen una relación más directa con la actividad de SIGAUS, la entidad también contribuye a la consecución del ODS 4, que busca lograr una educación de calidad, a través de su proyecto Aula Ambiental SIGAUS. Esta iniciativa promueve la formación de los futuros profesionales en contacto con la gestión ambiental y/o los aceites industriales, de ámbitos como la ingeniería, la industria o la automoción, aportándoles conocimientos necesarios para hacer frente a las exigencias en materia de medio ambiente, legislación o Economía Circular con las que se encontrarán a lo largo de su vida profesional. Más de 2.200 alumnos de 17 centros adscritos ya se han formado gracias a este proyecto.