



La reciclabilidad

Por un futuro sostenible

A nivel mundial existe la gran preocupación por el resguardo de los recursos naturales que parecieran ser escasos al pasar el tiempo, esto ha dado pie a infinidad de campañas enfocadas en el reciclaje que permitan fomentar el compromiso de la ciudadanía y de las grandes empresas con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Debido a la afectación a nivel mundial nace la importancia de la reducción de los residuos en vertederos mitigando la contaminación y el efecto invernadero que contribuye directamente con el cambio climático, otro aspecto que no se puede dejar de lado es fomentar la conservación de recursos naturales, el reciclaje de materiales como papel, plástico, metal, vidrio destinados en el proceso de fabricación de nuevos productos, el ahorro de energía, la creación de empleos verdes y la cultura sostenible son vitales para un futuro con aprovechamiento de los recursos de manera eficiente.

Actualmente se estima que una tonelada de papel que pueda ser reciclado puede salvar aproximadamente 17 árboles, lo mismo ocurre con el consumo de agua o las emisiones de gases contaminantes que pueden alcanzar valores alarmantes.

El reciclaje como aspecto clave dentro de la economía circular

Actualmente el reciclaje se considera un proceso imprescindible dentro de la economía circular, con respecto a la construcción vemos en distintos portales web un reporte del 39% de emisiones de carbono generadas por las demoliciones realizadas en obras civiles.

Siendo la sostenibilidad un enfoque principal de la economía circular, se establecen buenas practicas para obtener beneficios ambientales y dentro de ellos se encuentra la reducción de residuos y conservación de los recursos a través del reciclaje, para lograrlo se deben crear e implementar estrategias que fomenten la colaboración y la participación de las partes interesadas como son los gobiernos, empresas y el consumidor final a través de iniciativas de promoción del reciclaje.

La implementación de la tecnología juega un papel importante en los procesos involucrados en el reciclaje de materiales y la recuperación de los recursos, por otro lado, no se pueden evitar las barreras y desafíos que conlleva el proceso en pro de la búsqueda de un futuro sostenible.



“Se estima que una tonelada de papel que pueda ser reciclado puede salvar aproximadamente 17 árboles”

Cada persona en cualquier país del mundo puede aportar su granito de arena para contribuir con el reciclaje a través de la clasificación de los materiales y, como se ha mencionado anteriormente, con las buenas prácticas en el uso de los recursos, para ello es importante modificar los hábitos y fomentar la cultura de reciclaje.

Índice de Reciclabilidad

Para adentrarnos un poco más en lo referente al reciclaje se debe cono-

cer qué es el Índice de Reciclabilidad, el cual se encarga de evaluar la capacidad que poseen los materiales para ser reciclados y reutilizados. Por ello, su cálculo está basado en factores como lo es la composición de material o la demanda de materiales reciclados que se encuentren en el mercado actual.

Este índice es aplicable a distintos sectores, siendo uno de ellos el sector de la construcción y la arquitectura a través de la decoración

donde el uso de materiales reciclados es fundamental para la sostenibilidad. En la construcción donde se maneja un alto Índice de Reciclabilidad se puede reducir el impacto ambiental que genera el desarrollo de obras civiles y proyectos de gran envergadura.

¿Se puede lograr una construcción sostenible?

Alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Uni-

INFORMACIÓN DESTACADA |



Repensando las ciudades a través del reciclaje

Cada año, SIGNUS gestiona cerca de 200.000 toneladas de neumáticos usados, un residuo que, si no se tratase adecuadamente, supondría un grave problema medioambiental. Para visibilizar este desafío, el diseñador italiano Gianluca Pugliese creó durante el Madrid Design Festival una original instalación en la Institución Libre de Enseñanza de Madrid: una ciudad ficticia levantada con mobiliario urbano fabricado a partir de caucho reciclado. Esta iniciativa no solo pone en valor la reutilización de materiales, sino que también subraya su papel esencial en la construcción de entornos urbanos más sostenibles.

La muestra exhibe diversas aplicaciones del caucho reciclado en la ciudad, desde los jardines verticales de Murarte, que ayudan a absorber la contaminación, hasta numerosas piezas creadas por Neusus Urban, como jardineras, separadores de carril o topes de aparcamiento que dibujan el skyline de una metrópoli. Destaca también un ajedrez gigante, intervenido por el artista Antonyo Marest, que transforma el espacio de SIGNUS en un lugar lúdico y accesible para todos los públicos. Completan la propuesta las innovaciones de Waste2Design y del atelier del profesor Cuevas.

Reciclar neumáticos no solo contribuye a reducir el volumen de residuos, sino que también combate la contaminación y preserva recursos naturales. Actualmente, los neumáticos fuera de uso se han convertido en una fuente valiosa de materia prima para sectores tan diversos como la construcción, la decoración urbana o el desarrollo de productos innovadores.

La instalación se inspira en la guía Cityre, elaborada por SIGNUS, que reúne múltiples aplicaciones del caucho reciclado, desde pavimentos de seguridad y juegos infantiles hasta bolaros y aparca-bicis. Estos elementos no solo mitigan el impacto ambiental de los neumáticos desechados, sino que ofrecen ventajas funcionales gracias a las propiedades del caucho reciclado: resistencia, flexibilidad y capacidad de amortiguación, cualidades ideales para su uso en entornos urbanos.

En 2023, por ejemplo, se emplearon cerca de 40.000 toneladas de caucho reciclado en más de 4.000 parques infantiles y 250 campos de fútbol, demostrando la versatilidad de este material. Una pista de atletismo, sin ir más lejos, puede reutilizar hasta 9.500 neumáticos, lo que ilustra claramente su potencial en infraestructuras deportivas.

Pero el uso del caucho reciclado va mucho más allá. También se utiliza en la fabricación de suelas de calzado, pavimentos insonorizantes y aislantes térmicos. En el ámbito de la construcción, se está consolidando como una alternativa eficaz para la elabo-

ración de asfaltos más duraderos y sostenibles, reduciendo la dependencia de materiales vírgenes y prolongando la vida útil de las carreteras.

Además de sus beneficios medioambientales, el reciclaje de neumáticos impulsa la economía circular. Al dar una segunda vida a estos materiales, se evita su acumulación en vertederos y se fomenta un modelo productivo más responsable y sostenible. Esta transformación no solo protege el entorno, sino que también genera empleo en sectores vinculados a la recolección, procesamiento y comercialización de estos productos.

Las instituciones públicas y privadas desempeñan un papel clave en la promoción del reciclaje de neumáticos y su integración en proyectos de urbanismo sostenible. Iniciativas como Cityre buscan concienciar a gobiernos, empresas y ciudadanos sobre la necesidad de adoptar soluciones innovadoras para la gestión de residuos y el diseño de ciudades más ecológicas.

Aunque se han logrado avances significativos, todavía quedan retos por superar. Es fundamental seguir apostando por la investigación y el desarrollo de nuevas aplicaciones que maximicen el aprovechamiento del caucho reciclado en distintas industrias.

Iniciativas como Cityre marcan un paso firme hacia un modelo de desarrollo más sostenible. Reutilizar neumáticos no solo ayuda a reducir residuos y proteger el medio ambiente, sino que también abre oportunidades económicas y sociales. Con el compromiso continuo de todos los actores implicados, el reciclaje de neumáticos puede convertirse en una herramienta clave para construir ciudades más verdes, resilientes e inclusivas.



das se ha convertido en un propósito para quienes están involucrados en mejorar la construcción a través del reciclaje en pro de la sostenibilidad, el sector industrial cree en la transformación de los procesos que se llevan a cabo desde el diseño, la construcción y las operaciones de los edificios, mediante el aumento de la eficiencia y la reducción de los gases de efecto invernadero.

Dentro de las estrategias aplicables para una solución sostenible en el área de la construcción se incluye:

- **La Planificación:** es tan importante porque se deben definir desde el principio del proyecto los objetivos que se quieren lograr, se requiere en esta fase la preparación de los inventarios de los materiales y de cuáles son los indicados para reutilizar, y no dejar a un lado las estrategias enmarcadas en la economía circular que adoptará el proyecto.

- **Maximizar la reutilización:** tomar alternativas que permitan la reducción de grandes cantidades de nuevos materiales, reutilizando las edificaciones existentes a través de la rehabilitación y conservación de los elementos para adaptarlos a usos futuros, considerar materiales existentes garantizando la calidad y reciclar materiales individuales o piezas más pequeñas que minimicen el impacto ambiental.

- **Diseño:** dirigir los diseños para la optimización por construcciones sostenibles que aumenten la vida útil de las edificaciones debido a diseños flexibles y adaptables, con la opción de añadir o suprimir los servicios proporcionados como calefacción, refrigeraciones, aires acondicionados entre otras.

- **Tecnología:** el diseño digital forma parte imprescindible de la construcción sostenible, a través de ella se determina la cantidad de material exacta disminu-

“Gran preocupación por el resguardo de los recursos naturales...”



ENVALORA

Único **SCRAP** con
autorización definitiva

para envases industriales y comerciales
de un solo uso y reutilizables

- ✓ Cumplimiento legal sin complicaciones
- ✓ Asesoramiento experto
- ✓ Seguridad para tu empresa y clientes
- ✓ Modelos de operativa adaptados y flexibles
- ✓ Tarifas RAP competitivas y eficientes

¡Cumple con la nueva RAP de
forma sencilla y eficiente!

+2500
empresas adheridas



Síguenos en LinkedIn

www.entalora.es





yendo los porcentajes de desperdicio. Actualmente, las impresiones 3D permiten la fabricación de piezas exactas reduciendo los desechos, así como la realidad virtual genera experiencias para los clientes previo al desarrollo de las obras civiles.

- **Edificios ecológicos:** el uso de diseños de construcción enmarcados en el consumo eficiente del agua proporciona desarrollos urbanos sostenibles y fomentan la lucha contra el cambio climático. Estas construcciones poseen ciertas características como son la ubicación generando disminución de uso de carros particulares y aumentando el uso del transporte público, aprovechamiento de recursos naturales, disminución del consumo energético a través del uso de energías renovables, incorporación de sistemas de reciclaje y controles térmicos, limpieza del aire entre otros.

- **Uso de materiales fácil de reciclar:** el uso de materiales específicos que permitan reciclar es:

· Acero: permite ser transformado en nuevos materiales sin afectar su calidad, el reciclarlo permite una reducción

“Actualmente el reciclaje se considera un proceso imprescindible dentro de la economía circular”

de la electricidad de aproximadamente el 80% comparándolo con la fabricación de una pieza nueva, lo que genera menor impacto ambiental.

· Hormigón: a través de la reutilización de este material como puede ser por los escombros se genera reducción de los costes de construcción, se conocen como agregados reciclados.

· Madera: el uso de maderas más duras puede servir por periodos largos de tiempo, así como servir para distintos usos, el uso de materiales como el MDF o la producción de biomasa puede ser una alternativa.

INFORMACIÓN DESTACADA |



Veolia: soluciones integrales para la descarbonización

El cambio climático ya está transformando ecosistemas y sociedades en todo el mundo, con evidencias cada vez más claras. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU, el IPCC, las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente por la quema de combustibles fósiles, han provocado un aumento de la temperatura atmosférica de aproximadamente 1,1 °C desde la era preindustrial. Sin medidas inmediatas y a gran escala para reducir nuestra huella de carbono, el objetivo de limitar el calentamiento a 1,5 °C será inalcanzable, lo que intensificará fenómenos climáticos extremos y afectará sectores clave como la agricultura y la salud.

Veolia: líder en la transición hacia un modelo energético sostenible

Frente a este desafío global, Veolia apuesta por alternativas renovables como la biomasa, geotermia, aerotermia, biogás, energía solar fotovoltaica, baterías, entre otras, que permiten reducir la dependencia de los combustibles fósiles y avanzar hacia un modelo energético más eficiente y sostenible.

Veolia también apunta hacia la reducción del uso de los recursos y la economía circular con soluciones de reutilización de agua, reciclaje y aprovechamiento de residuos.

Con un enfoque adaptado a cada cliente, Veolia diseña soluciones innovadoras que optimizan la eficiencia y la sostenibilidad, sin comprometer la rentabilidad, facilitando la transición hacia la neutralidad de carbono.

GreenPath: un enfoque integral para la descarbonización

Para acompañar a empresas y administraciones públicas en su transición hacia la sostenibilidad, Veolia ha desarrollado GreenPath, un conjunto de soluciones técnicas que combinan tecnologías innovadoras con la gestión inteligente para reducir emisiones de carbono y optimizar el uso de los recursos.

Como socio medioambiental, Veolia asesora a sus clientes identificando objetivos y diseñando soluciones óptimas de descarbonización, eficiencia energética, gestión de agua y de residuos, facilitando la toma de decisiones mediante la digitalización y el análisis de datos en tiempo real. A continuación, la compañía diseña e implementa las soluciones técnicas acordadas, ofreciendo garantías de eficiencia, disponibilidad y opciones de financiación.

Veolia acompaña a sus clientes en el largo plazo con servicios de operación y mantenimiento de instalaciones, servicios de



monitorización continua a través del Hubgrade y una implantación cercana en todo el territorio. En relación a la biomasa, Veolia también puede suministrar su propio combustible en forma de biomasa astillada o pellet, certificado sostenible y renovable.

Compromiso con la transformación ecológica

Con su amplia experiencia y presencia global, su compromiso con la economía circular y la gestión sostenible de los recursos, junto con su apuesta por las renovables, la convierten en un socio estratégico clave para empresas y gobiernos que buscan acelerar la transición ecológica.

Frente a la crisis climática, estas soluciones representan una oportunidad para construir un futuro más sostenible y resiliente.



ENVALORA lidera la adaptación empresarial a la nueva normativa de envases

Desde el 1 de enero de 2025, está en vigor la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) para los envases industriales y comerciales, en cumplimiento del Real Decreto 1055/2022. Esta normativa obliga a todas las empresas —nacionales y extranjeras— que comercializan envases y embalajes industriales y comerciales en el mercado español, a asumir la financiación y organización de la gestión de los envases que ponen en el mercado una vez se convierten en residuos, sean de un solo uso o reutilizables. Un nuevo reto regulatorio que exige una respuesta sostenible y eficiente por parte del tejido empresarial.

Para facilitar esta transición a la nueva norma nace ENVALORA, el Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), creado por y para la industria, con el respaldo de más de 2.500 compañías y numerosas asociaciones sectoriales. Actualmente situado como el SCRAP líder del sector industrial, garantiza a las empresas el cumplimiento de la RAP de envases industriales y comerciales con soluciones eficientes y sostenibles. ENVALORA es, además, el único SCRAP con autorización definitiva para la gestión de envases industriales y comerciales, tanto de un solo uso como reutilizables, de todos los materiales, y que abarca múltiples sectores.

Los objetivos de ENVALORA son garantizar el cumplimiento normativo de las empresas de forma sencilla y eficaz al mismo tiempo que asegura seguir promoviendo la gestión sostenible de los envases fomentando la recogida separada, el reciclado y la reutilización de los envases. Para ello, acompaña a las empresas en cada fase de adaptación a la RAP de envases, asegurando que puedan cumplir con la



“Más de 2.500 empresas ya han elegido este SCRAP por ser la solución más sostenible, eficiente y con todas las garantías legales para cumplir con la RAP de envases”

normativa sin afectar su operatividad diaria. Así, ENVALORA ha diseñado una operativa flexible e integral, desarrollando modelos específicos para envases de un sólo uso y para envases reutilizables, que se adaptan a las necesidades de cada sector.

ENVALORA pone además a disposición de las empresas adheridas su plataforma informática, ENVANET, que permite digitalizar toda la información necesaria para la operativa del sistema, facilitando a todos los agentes de la cadena de valor el reporte de datos.

Las empresas que busquen cumplir con la RAP de envases de manera colectiva y evitar sanciones pueden obtener más información en la web de ENVALORA: www.entalora.es



Dato clave

El 1 de enero de 2025 entró en vigor la RAP de envases industriales y comerciales, por lo que todas las empresas nacionales y extranjeras que comercialicen productos con envases en España deben unirse a un SCRAP para cumplir colectivamente su obligación e informar al Ministerio para la Transición Ecológica subiendo el certificado de pertenencia a un SCRAP en el registro habilitado para ello por el propio Ministerio.

“El Índice de Reciclabilidad, el cual se encarga de evaluar la capacidad que poseen los materiales para ser reciclados y reutilizados...”

· Yeso: reciclar este tipo de materiales debe hacerse con todas las medidas preventivas posibles debido a las emisiones del ácido sulfhídrico, genera efectos tóxicos y afectaciones en suelos y aguas subterráneas, sin embargo, al reciclarlo se conservan sus características físicas y mecánicas disminuyendo los costos.

· Vidrio: el vidrio puede contener una variabilidad de composiciones químicas, pero al fundirlo se obtiene la fibra de vidrio permite la combinación con otros materiales.

Podemos concluir que la reciclabilidad enfocada en la Ingeniería Civil, la Arquitectura y la Construcción se transforma en una estrategia clave para un futuro sostenible, el reutilizar los materiales no solo permitirá mitigar el impacto ambiental, también será una estrategia que contribuya a la eficiencia económica y la innovación del sector constructivo, de esta manera se impulsara la economía circular en conjunto con la cooperación de los distintos sectores involucrados lo que conllevara al éxito y al camino de la sostenibilidad en un planeta habitable para futuras generaciones.

Autor: María Andreina Angulo Pérez, Ingeniero Civil Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones - Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela. MSc. en Gestión para la Creación Intelectual UPTM, Mérida Venezuela. Apoyo Docente / Coordinadora de Licitaciones y Subvenciones EADIC.



“El reutilizar los materiales no solo permitirá mitigar el impacto ambiental”