

CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE Y PARQUE DE INNOVACIÓN



**EDICIONES
ESPECIALES**

Viviendas sustentables

Sistemas de certificación como garantes de calidad

La calidad de la vivienda en Chile es un tema que se ha discutido por décadas, relacionado a distintas problemáticas que tienen que ver fundamentalmente con condiciones de habitabilidad y calidad de vida de las personas.

Por: María Fernanda Aguirre,
directora ejecutiva Chile
Green Building Council

→ La búsqueda de la solución de cómo mejorar las condiciones del parque residencial, tanto nuevo como existente, ha generado oportunidades que se han materializado en forma de políticas e iniciativas que buscan a través de estrategias e indicadores de sustentabilidad, mejorar el desempeño de proyectos habitacionales.

Hace unas pocas semanas, se hizo el lanzamiento del "Caso de Negocio LEED® en Latinoamérica" que muestra datos concretos del impacto de esta certificación internacional a 15 años de su presencia en la región, entregando datos como el costo adicional de un edificio certificado, que en promedio es de 1,42% y de payback que no excede los seis años.

Asimismo, desde el 2019, Chile GBC publica trimestralmente los Reportes de Construcción Sustentable, en donde desglosamos los números de proyectos registrados y certificados en Chile -y Latinoamérica- para sistemas nacionales e internacionales, varios de estos aplicables al sector residencial como es el caso de LEED® que en su v4.1 aplica a distintas tipologías de viviendas, volviéndose



mucho más flexible sin sacrificar exigencia; EDGE® desarrollado por la IFC del Banco Mundial y que cuenta con su primer proyecto certificado en Chile, y la Certificación de Vivienda Sustentable, herramienta del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

En el caso específico de LEED® Chile, actualmente, cuenta con casi 50 proyectos entre registrados y certificados en distintas versiones de la certificación, posicionando a nuestro país como uno de los líderes Latinoamericanos en proyectos residenciales sostenibles.

La importancia de los sistemas de certificación es que son estructuras que permiten evaluar y calificar a través de indicadores la implementación de distintas estrategias de sustentabilidad y certificar a través de una tercera parte independiente, que el proyecto se ha diseñado, construido y opera de acuerdo con los requerimientos de los programas de certificación, los que siempre tienen requerimientos por sobre la norma.

Los proyectos residenciales certificados, no solo garantizan la optimización en el uso de recursos energéticos e hídricos, en el caso de LEED® y la CVS, además ponen énfasis en la selección inteligente del sitio, requiriendo que se emplacen en zonas cercanas a transporte alternativo, ciclovías y servicios, adicionalmente, variables de iluminación, confort térmico y acústico, ventilación adecuada y materiales de baja toxicidad. Tienen un impacto positivo en el bienestar de quie-



nes habitan estos espacios.

Lo mencionado, se relaciona directamente con la disminución de enfermedades crónicas, tanto físicas como mentales, y en un contexto como el actual, donde la crisis global de salud ha dejado en evidencia las graves falencias de la infraestructura habitacional y carencias de viviendas en Chile. El incentivar y democratizar este tipo de herramientas va en beneficio de las personas, contribuyendo a que el habitar, se lleve a cabo en condiciones ambiental y socialmente responsables.

“La importancia de los sistemas de certificación es que son estructuras que permiten evaluar y calificar a través de indicadores la implementación de distintas estrategias de sustentabilidad y certificar a través de una tercera parte independiente, que el proyecto se ha diseñado, construido y opera de acuerdo con los requerimientos de los programas de certificación”.



ARK ENERGÍA

**El Mejor camino hacia
el Diseño y Construcción Sustentable**

SERVICIOS

- Certificaciones: LEED, CES, CVS, EDGE, CEV, TRUE ZERO WASTE
- Gestión de Energía.
- Auditorías Energéticas

Escribenos a: [✉ contacto@arkenergia.cl](mailto:contacto@arkenergia.cl) ☎ (+56 9) 8 248 6141 🌐 www.arkenergia.cl

Importantes avances

Desarrollo de una industria más sustentable

Desde hace casi una década el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) impulsa iniciativas que permiten hacer frente a las problemáticas ambientales que genera el sector de construcción.

Con el fin de propiciar un mejor ambiente construido para los ciudadanos, el ministro de Vivienda y Urbanismo, Felipe Ward, destaca que el Ministerio se encuentra trabajando en el desarrollo de estrategias para una gestión más sustentable. En ese sentido, indica que "este trabajo comenzó con la consolidación de la Mesa Interministerial de Construcción Sustentable, liderada por el MINVU, y que definió líneas de acción a través de una estrategia que sentó las bases para crear el Plan Nacional de Construcción Sustentable 2050. Este plan, que se encuentra en proceso de licitación, definirá nuevos lineamientos, medidas y metas de mediano y largo plazo que aseguren un modelo económico sostenible para el rubro, una gestión ambientalmente responsable de los recursos y una buena calidad de vida para las personas".

El titular de Vivienda explica a su vez que, en este marco, en los últimos años se han

desarrollado dos líneas estratégicas adicionales relevantes: la Hoja de Ruta para Residuos de la Construcción y Demolición - Economía Circular en Construcción, y la Estrategia de Huella de Carbono del sector construcción 2050, actualmente en desarrollo.

A estas iniciativas se suma la Certificación Vivienda Sustentable, lanzada en mayo de 2020 y que ya cuenta con más de 13 mil viviendas en proceso de certificación.

Primer parque de innovación en la construcción

Con una inversión de \$530 millones y 1.5 hectáreas para el desarrollo y pilotaje de nuevos materiales, tecnologías y soluciones constructivas, el Parque de Innovación CTeC ya está listo para su apertura y puesta en marcha. Liderado por el Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción (CTeC), esta idea surge a partir de una brecha identificada por Corfo y su programa Construye 2025, en



torno a la necesidad de impulsar iniciativas que contribuyan a mejorar la productividad y sustentabilidad del sector.

En palabras de Carolina Briones, directora ejecutiva de CTeC, "hoy la industria debe evolucionar, y si bien hay muchas ideas disruptivas y con un alto potencial, aún están muy atomizadas y requieren de un espacio donde puedan ser probadas, garantizando su performance antes de ser puestas en el mercado o implementadas en obra. El Parque de Innovación propicia esas instancias que impulsan la innovación y la integración entre distintas soluciones, con el objetivo de desarrollar proyectos de alto impacto que aceleren el salto tecnológico que debe dar la industria".

El Parque CTeC, que comenzó su construcción durante el segundo semestre del 2020, espera congrega a todos los actores, articulando un punto de encuentro entre grandes empresas y startups, generando oportunidades de trabajo en conjunto e impulsando la innovación abierta. Para Verónica Oyarzún, gerente de Nuevos Negocios de CTeC "este parque viene a romper los paradigmas. A nivel

mundial los parques tecnológicos, han demostrado ser una buena instancia para innovar, pensar fuera de la caja y acompañar los procesos de dinamización de los distintos sectores, convirtiéndose en aliados para impulsar la modernización de las economías regionales. Actualmente, el parque ya cuenta con más de 20 empresas, quienes colaboraron en todo el proceso de puesta en marcha".

Desde Arkenergía, indican que "las nuevas tecnologías que existen, han sido un aporte en los sistemas de certificación, por ejemplo, sistemas de cerramientos como cristales de alta eficiencia que conservan el calor en invierno y reducen el sobrecalentamiento en verano; o materiales de cambio de fase (PCM), los cuales junto a los cristales de alta eficiencia ayudan a reducir la demanda de energía".

Trabajo colaborativo

Economía circular en construcción



Iniciativas como el Proyecto de reglamento sanitario sobre manejo de residuos de actividades de la construcción y demolición, y el Comité Consultivo Público "RCD y Economía Circular en Construcción" van sentando las bases para una gestión responsable.

Por: Alejandra Tapia Soto, coordinadora de Sustentabilidad de Construye2025

Un gran avance ha sido la Hoja de Ruta RCD y Economía Circular en Construcción 2035, en la que se sientan las bases para avanzar en una gestión sustentable de los residuos de la construcción y demolición (RCD), y economía circular en construcción, con metas como: "El país cuenta al 2035 con infraestructura para la valorización, plantas y estaciones de transferencias de RCD en todas sus regiones". Sin embargo, esta meta cuenta con barreras como la falta de definiciones en cuerpos legales y una baja coordinación pública en los permisos para proyectos, su construcción y operación.

La economía circular "da valor a las cosas por el mayor tiempo posible", a diferencia de una desechable, donde los productos están diseñados para perder su utilidad rápidamente, con el fin de ser reemplazados por nuevos. Claramente, es la lógica de nuestro sistema lineal que ha operado en forma miope, pasándose por alto los costos que deben absorber otros, sin considerar principios como "el que contamina paga", definición base de las políticas públicas de la Unión Europea, y a su vez subestimando miles de oportunidades.

Chile está en proceso de habilitar las condiciones necesarias para la economía

En ese sentido, se ha dado dos grandes pasos: la propuesta de "Proyecto de reglamento sanitario sobre manejo de residuos de actividades de la construcción y demolición", en consulta pública, el cual se elaboró de acuerdo a las facultades que le entrega el Código Sanitario al Ministerio de Salud, en colaboración con la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, y el Comité Consultivo Público "RCD y

Economía Circular en Construcción", conformado por los Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas y Medio Ambiente, Corfo y Construye2025. Y un segundo avance, relacionado a la gestión de los residuos en obra, a fines de 2020 la Dirección General de Obras Públicas del MOP dio instrucciones de incorporar planes en todas sus obras, considerando la norma NCh3562:2019, que entrega las directrices para su diseño y ejecución.

El reglamento sanitario define qué son los RCD, su manejo y las responsabilidades

para todos los actores en la cadena, desde los mandantes, constructoras, transporte y gestores. Identifica a la autoridad sanitaria competente encargada de la autorización y fiscalización de las instalaciones de valorización y disposición final, que serían las Seremis de Salud. Define los requisitos para las instalaciones antes mencionadas, en cuanto a su diseño, construcción y operación, donde es fundamental el control de los tipos de residuos que se gestionan, y contar con personas capacitadas.

Es indispensable avanzar y dar valor a los residuos, permitiendo la diversificación del mercado de la construcción y crecimiento económico. Con el desarrollo de este subsector, se estima que solo la producción de áridos reciclados y gestión de RCD, podría generar ventas anuales por más de MM\$14.000 y 2.000 empleos.



> Timberecco

> www.timberecco.cl

Madera plástica Timberecco

Una solución inteligente a los desechos plásticos

Productos que utilizan la mejor tecnología para su fabricación.

Con 14 años de experiencia, Timberecco Spa es pionera en Chile en la transformación de desechos plásticos post industriales y domésticos en madera plástica. Con ella fabrica una amplia gama de perfiles de la mejor calidad y una línea de diseño que abarca el mobiliario urbano, revestimientos de pisos, fachadas ventiladas, muelles, entre otros. Sus productos son

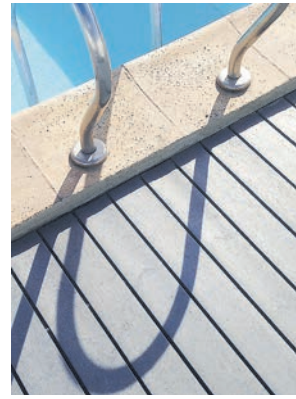


Foto: Timberecco

climáticamente resistentes; no requieren de mantenimiento; duran más de 100 años; 100% reciclados y reciclables; no lo atacan agentes como roedores, termitas, químicos, salinidad, y no se astillan, no se pudren ni se oxidan.

"Este año ofreceremos una línea Premium de productos colaborativos chileno-alemán, que utilizarán

elementos de la mejor tecnología alemana fusionada con perfiles de madera plástica, soluciones y productos de primera línea. Al 2025 queremos ser parte activa en la Economía Circular de los Plásticos, ampliando nuestra planta y duplicando la cantidad de residuos transformados", dice Silvana Ellena Poseck, gerente general de Timberecco Spa.



> Sika Chile

> www.sika.cl

Trabajo colaborativo

Sika Chile presente en Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción, CTeC

Desde 1910 la innovación es uno de los pilares fundamentales de la empresa.

En su calidad de socio fundador, Sika Chile se sumó al desafío de la innovación impulsado por CTeC donde pronto comenzarán las primeras pruebas y ensayos



para evaluar el desempeño de sus nuevas soluciones.

CTeC, una iniciativa impulsada por Corfo, busca aportar al proceso de transformación del sector de la construcción, promoviendo el desarrollo de un ecosistema de innovación tecnológica. Con ese fin CTeC promueve un trabajo colaborativo articulando a los actores del sector público, privado e instituciones universitarias, tanto nacionales como internacionales, desarrollando servicios de innovación tecnológica que agreguen valor a la industria.

Es por esto que Sika decidió sumarse a esta iniciativa aportando soluciones para cubiertas, pisos, sellos y aditivos, apoyando los desafíos de implementar nuevas tecnologías para la industrialización, construcción sostenible, desarrollo social, entre otros.



Foto: Sika Chile

> Aceros AZA

> www.aza.cl

Por una economía circular

Aceros AZA es el principal fabricante de acero a partir del reciclaje de chatarra del país

La compañía ha reciclado más de 7,5 millones de toneladas de chatarra para convertirlas en acero nuevo desde 1963.

Aceros AZA es el principal fabricante de acero a partir del reciclaje de chatarra del país. Tiene una capacidad productiva de 520.000 toneladas anuales de acero. En su historia, ha reciclado más de 7,5 millones de toneladas de chatarra para convertirlas en acero nuevo cumpliendo las normativas técnicas de construcción y diseño sustentable. En AZA se desarrolla un modelo de negocio basado en economía circular buscando siempre entregar valor a sus clientes mediante los atributos ambientales de sus productos.

El reciclaje de la chatarra ha sido la premisa de la economía circular para AZA, según indica Paola Grandela, gerente de Sostenibilidad: "Desde hace décadas la compañía viene promoviendo la recuperación de los desechos de acero que se generan en las obras para reciclarlos y fabricar acero nuevo que se utilizará en nuevas obras. Cabe destacar que gran parte de la chatarra que AZA recicla al año, proviene de la industria minera, es por esto que mantenemos convenios con importantes empresas mineras para recuperar y reciclar sus remanentes

industriales de acero. El reciclaje de chatarra es el corazón del negocio de AZA".

Alianza con la minería: AZA en faena

Las faenas mineras necesitan soluciones a la medida para gestionar y eliminar sus pasivos ambientales. Además, requiere que dicho servicio se ejecutó cumpliendo estrictamente sus altos estándares de calidad y seguridad, y que tenga un impacto positivo sobre sus KPI operacionales. AZA pone su experiencia y capacidad al servicio de la industria minera en Chile, lo que le permite retirar y reciclar grandes volúmenes de excedentes, tales como bolas de molienda, estructuras metálicas, maquinarias, palas, tolvas, desechos y otros.

De esta forma, AZA transforma los excedentes metálicos de la minería en acero sostenible que en muchos casos vuelve a la misma industria. Un ejemplo de este modelo de economía circular es el perno SAFEROCK®, que se utiliza en las faenas mineras para la fortificación y el reforza-



Foto: AZA

miento de rocas, taludes y suelos, ya que permite mantener la integridad de la roca sometida a esfuerzos.

Haciendo frente al cambio climático

Desde 2020 AZA ha formalizado su intención de hacer frente al cambio climático mediante la firma del compromiso Science Based Targets (SBT) donde se comprometió a la reducción del 50% de sus emisiones de CO2 al 2030 y buscar el carbono neutralidad al 2050.

Construcción sustentable

La labor de AZA y sus productos de acero reciclado se pueden apreciar en beneficios concretos para la industria de la construc-

ción sustentable y a la obtención de certificaciones como LEED, CES y CVS. "Específicamente, participamos en mesas de trabajo destinadas a disminuir la huella de carbono en esta industria a través del uso de barras de refuerzo para hormigón recicladas y de la aplicación del modelo de economía circular", dice la ejecutiva. AZA no solo recicla desechos de acero de una obra, también se hace cargo de los residuos de acero que genera una demolición, recicla grandes volúmenes de excedentes, tales como bolas de molienda, estructuras metálicas, maquinarias y otros de la industria minera. Así, se cierra un modelo perfecto de economía circular, cuando todo esto es transformado en barras nuevas y utilizadas en obras de la construcción.

> CAP

> www.capacero.cl

En CAP Acero ya iniciamos nuestra ruta sostenible

El suministro de energía 100% renovable marca un hito para la siderúrgica del Grupo CAP que ha comenzado una ruta sostenible con un renovado propósito y objetivos en línea con los desafíos ambientales, sociales y económicos.

El acero es un aliado fundamental para la recuperación sostenible en todo el mundo. Es un material reciclable, con alta durabilidad y clave para la infraestructura resiliente de las ciudades. Sin embargo, cómo proyectar el desarrollo de la industria libre de emisiones de carbono es una tarea de largo aliento que la pandemia aceleró.

En ese desafío, Rodrigo Briceño, gerente general de CAP Acero, explica que para llegar a una operación libre de carbono "necesitamos una transformación de una década, y ya la estamos iniciando, y nos ha abierto una nueva oportunidad para aportar al país, porque somos articuladores de cadenas de valor fundamentales para el

desarrollo nacional, como la construcción, minería y metalmecánica. Este contexto nos exige transitar hacia la sostenibilidad con decisión".

Desde 2020, ejecutivos de CAP Acero han trabajado en equipo para delinear una estrategia de negocio sostenible que incluye una nueva mirada y objetivos hacia clientes; el entorno social; ambiental; trabajadores y contratistas; innovación y la seguridad que son indispensables, destaca Briceño.

El ejecutivo agrega que "el análisis que hemos realizado nos muestra que el periodo que va desde hoy al 2030 será crucial para alcanzar objetivos sostenibles a nivel global y con impacto real en



Vista de la construcción de pila norte del Puente Chacao.

nuestro futuro y el del ecosistema en que participamos". Destaca que "estamos convencidos de que no existe un dilema entre crecer y ser sostenible, por el contrario, ambos objetivos van de la mano".

Con esa visión, CAP Acero se ha propuesto un cambio hacia la sostenibilidad que ya está dando frutos. Para Jaime Quadri, gerente comercial

de CAP Acero, "junto con el beneficio de contar con un suministro de energía 100% renovable, estamos dando mejores atributos a los productos para que nuestros clientes puedan generar más valor sostenible en sus propios procesos y productos".

En suma, explica el gerente general de CAP Acero, "estamos trabajando para que nuestra compañía sea

cada vez más sostenible, en todos sus ámbitos, con foco en innovación para nuevos productos, más resistentes y con mayor durabilidad; en nuestra huella positiva en la comunidad y el con el medio ambiente; y en nuestra cultura interna, para que se inspire en la sostenibilidad hacia el futuro y en nuestra historia como pilar del desarrollo del país."

ACERO DE ALTA RESISTENCIA EN PUENTE CANAL DE CHACAO

Un claro ejemplo de innovación con valor sostenible es la producción de acero para la construcción del Puente Canal de Chacao, que proyecta su apertura para 2025. Su diseño contempla un total de 34.000 toneladas de acero de las cuales cerca de 17.000 son en grado 80 de alta resistencia (producto soldable, con norma americana ASTM A706).

Además del desarrollo de esta nueva calidad de mayor resistencia, algunas innovaciones han sido nuevos diámetros, nuevos largos mayores y/o variables, cortes especiales con guillotinas curvas para un correcto hilado de los conectores; despacho de barras contadas, para una utilización exacta del material en obra, entre otras. La alta resistencia de este producto y la suma de estas innovaciones aportan durabilidad, productividad de la obra y disminuyen considerablemente el consumo de acero, por tanto, su huella ambiental también disminuye.



Energía 100% renovable, es posible

Desde 2021 en CAP Acero nos abastecemos en un 100% de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables. Una manera de reducir la generación de gases de efecto invernadero y de comprometernos activamente con el control del cambio climático.

CAP
ACERO

