

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA N° 60 · DICIEMBRE 2024

CONSTRUCCIÓN EN LATAM: LOGROS, LECCIONES Y RETOS PARA EL FUTURO

SECCIÓN IMPERMEABILIZACIÓN
SOPREMA: Innovación y Sostenibilidad
en la Construcción

Pág. 11

SECCIÓN PREFABRICADOS DE
HORMIGÓN (CONCRETO)
Seguridad para tu hogar y
empresa con Muros Perimetrales
de Discovery Precast

Pág. 24

SECCIÓN INDUSTRIALIZACIÓN
Industrialízate y el desafío de la
sostenibilidad en la construcción
latinoamericana

Pág. 54

SECCIÓN DIGITALIZACIÓN DE ACTIVOS
Latinoamérica Adopta la Digitalización
con MCS Rental Software

Pág. 70

ESPECIAL FIN DE AÑO 2024
Avances y Proyecciones en la
Construcción
HISPANOAMERICANA

Pág. 77

SUPLEMENTO NEGOCIO & MINERÍA
Dominga, el proyecto minero que
divide Chile

Pág. 101

REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Vicente Burgos



Ricardo Flores



Manuel Pedreros



Manuel Baumann



Luca Riga



Juan Armando Vicuña



Íria Doniak



Iair Linker



Edición 60 - diciembre 2024

BIENVENIDOS A LA ÚLTIMA EDICIÓN DEL AÑO 2024

"Con gran alegría damos la bienvenida a esta última edición de 2024, un año lleno de hitos y eventos significativos para el sector de la construcción y la minería. Ha sido un periodo desafiante pero también emocionante, donde juntos hemos podido ser testigos de los avances, innovaciones y transformaciones que están dando forma al futuro de nuestra industria".

Queremos comenzar expresando nuestra más profunda gratitud a todos ustedes: clientes, suscriptores y auditores, quienes nos han honrado con su preferencia. Gracias a cada uno de ustedes, Revista Negocio & Construcción se ha consolidado como el medio de prensa más destacado y reconocido dentro de la industria. Este logro no sería posible sin su apoyo constante, que nos motiva a seguir creciendo y ofreciendo contenido de calidad.

Este año también marcó un nuevo capítulo en nuestra trayectoria con el lanzamiento del suplemento Revista Negocio & Minería, un esfuerzo que ha sido recibido con entusiasmo por nuestros lectores y que refleja nuestro compromiso con la integración y el desarrollo de las distintas áreas productivas del país.

Nos enorgullece también haber traspasado fronteras, conectando a actores clave de diferentes regiones y generando un espacio de colaboración e intercambio que fortalece a nuestra comunidad industrial. Este logro subraya nuestra visión de ser un puente que fomenta la innovación, la sostenibilidad y el crecimiento en beneficio de todos.

A medida que nos preparamos para dar la bienvenida a un nuevo año, renovamos nuestro compromiso de ser su aliado estratégico, llevando información relevante, tendencias y análisis que impulsen su desempeño y competitividad. Estamos listos para seguir avanzando juntos, construyendo un 2025 lleno de éxitos y oportunidades.

¡Gracias por acompañarnos en este viaje! Les deseamos unas felices fiestas y un próspero año nuevo.



Olga Balbontin

Gerente General

SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

Te mantendremos informado de todo el acontecer del sector construcción

REVISTA DIGITAL
NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

LA CONSTRUCCIÓN CON OTROS OJOS

ACTUALIDAD, NOTICIAS Y TENDENCIAS DEL SECTOR
CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REACCIONES EDICIONES ANTERIORES Y PROGRAMAS DE RADIO DE “Negocio & Construcción”



Francisco Klein

Agradecido en participar para la REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN en su edición de Noviembre 2024.

En ella escribo sobre la importancia de planificar la ciudad a través de un ente independiente de los poderes del estado, con profesionales técnicos, apolíticos y de manera centralizada para no caer en decisiones de alcaldes de turno.



Silvana Frontier

Muchas gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por su interés en temas de Ingeniería Urbana, en especial por la entrevista en torno al Drenaje Urbano Sostenible (DUS).

Hay mucho que aprender, mucho que desarrollar, y más todavía por implementar en DUS.

Carlos Cayo

Muchas gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por esta nueva edición y por el interés en los temas de Construye2025. Feliz de aportar y promocionar puntos de innovación y transformación del sector.



REACCIONES EDICIONES ANTERIORES Y PROGRAMAS DE RADIO DE “Negocio & Construcción”



Enrique Matuschka

Muchas gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN ya que necesitamos duplicar la producción de hábitat. Desde Déficit Cero proponemos 5 propuestas para aumentar la producción de vivienda de interés público para las familias más vulnerables del país y en las zonas con alto déficit habitacional.



Claudia Guerra

Feliz de ser parte de la edición de noviembre de REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN con un tema tan relevante como la perspectiva de género. Gracias a todo el equipo por poner en la mesa, temas que impactan en la construcción de un mundo más igualitario.

Angélica Ospina

Desde el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), queremos agradecerle a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por su apoyo como aliado en la difusión de la novena edición de Construye Sostenible 2024, Camino a la regeneración: resiliencia, innovación y sostenibilidad.

Su colaboración fue clave para amplificar el alcance del evento, permitiendo que más de 1.800 personas de Latinoamérica se registraran con este espacio único de aprendizaje y reflexión sobre el futuro sostenible del sector de la construcción.



"UN AÑO DE CRECIMIENTO Y LOGROS: EL IMPACTO DE REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN EN 2024"

Diciembre no solo marca el cierre de un año lleno de retos y aprendizajes, sino también un momento para celebrar los logros alcanzados y proyectar un futuro prometedor para el sector de la construcción. En esta edición especial de fin de año, queremos reconocer el esfuerzo y la resiliencia de todos los actores que conforman esta industria, mientras reflexionamos sobre el impacto que hemos generado juntos.

Para Revista Negocio & Construcción, 2024 ha sido un año de consolidación y crecimiento. Nos sentimos orgullosos de haber fortalecido nuestro compromiso con el sector, sirviendo como una plataforma clave para la difusión de tendencias, innovaciones y análisis profundos que enriquecen la conversación sobre los desafíos y oportunidades en construcción. Cada edición de la revista ha sido un reflejo del dinamismo y la pasión que caracteriza a esta industria, abordando temas relevantes que marcan el presente y definen el futuro.

Desde los eventos que nos permitieron estar más cerca de nuestros lectores hasta las entrevistas y artículos que destacaron la innovación, la sostenibilidad y la inclusión, este año ha sido un testimonio del impacto positivo que una mirada informada y crítica puede generar. Nos hemos consolidado como un referente no solo en Chile, sino también en toda la región, gracias a la confianza de nuestros colaboradores, anunciantes y lectores.

En este especial de fin de año, repasamos los hitos que marcaron el 2024, desde proyectos emblemáticos hasta avances en normativas y tendencias globales que transforman el sector. También dedicamos un espacio para destacar a los líderes y equipos que, con su trabajo, pasión y visión, están llevando a la construcción a un nuevo nivel.

Queremos aprovechar esta ocasión para agradecer a cada uno de ustedes, nuestros lectores y media partner, por ser parte de esta comunidad que sigue creciendo. Su confianza y retroalimentación han sido esenciales para que Revista Negocio & Construcción se mantenga como un espacio de encuentro y aprendizaje mutuo.

Al mirar hacia 2025, reafirmamos nuestro compromiso de seguir siendo un puente entre los distintos actores de la construcción, promoviendo soluciones sostenibles, inclusivas y de calidad. Estamos convencidos de que juntos podemos seguir construyendo un sector más fuerte, innovador y preparado para los desafíos del futuro.

¡Gracias por acompañarnos en este camino y por ser parte de nuestra historia en 2024! Les deseamos unas felices fiestas y un inicio de año lleno de éxito y nuevas oportunidades.

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

PLANES AUSPICIADOR



2025

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO



ANUNCIA

COMUNICA

El mejor contenido comunicacional del sector en Chile y Latinoamérica



Esríbenos
contacto@negocioyconstruccion.cl



visítanos
negocioyconstruccion.com

Prensa especializada para el sector construcción y minería

Planes 1, 3, 9 y 12 ediciones



Chile y Latinoamérica

CONTENIDOS

ESPECIAL CONCLUSIONES 2024

- 77 **Especial fin de año 2024:** Avances y proyecciones en la construcción hispanoamericana
- 79 **Perspectivas Regionales:** El Papel de Hispanoamérica en la Evolución de la Industria de la Construcción
- 85 **La Voz de los Expertos en la Construcción Hispanoamericana**

IMPERMEABILIZACIÓN

- 11 **Soprema Chile:** Avances de SOPREMA en 2024: Innovación y sostenibilidad en la construcción
- 13 **Eduardo Orellana:** Impermeabilización, la neuroarquitectura y los hospitales

INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURA

- 14 **Cica:** La voz de los constructores: CICA y su nueva agenda global con liderazgo chileno

DÉFICIT HABITACIONAL

- 16 **Gema Stratico:** Inversión de impacto en la producción progresiva de vivienda

PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

- 17 **Vicente Burgos:** Alcances del proyecto de ley para modernizar la planificación y gestión urbana
- 19 **Guillermo Reyes:** Planes reguladores modernizados: Clave para el futuro urbano de Chile

PREFABRICADO DE HORMIGÓN (CONCRETO)

- 20 **Íria Doniak:** Industrialización para impulsar el desarrollo sostenible de la construcción

PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

- 22 **Íria Doniak:** Industrialização para impulsionar o desenvolvimento sustentável da construção
- 24 **Discovery Precast:** Seguridad para tu hogar y empresa gracias a soluciones constructivas con prefabricados de hormigón de Discovery Precast

ÁRIDOS RECICLADOS

- 26 **Viviana Letelier:** Hormigón reciclado: Avances en 2024 y proyecciones para 2025 en Chile y Latinoamérica

CONSTRUCCIÓN CON HORMIGÓN

- 29 **Carmen Muñoz:** Formación integral y disciplinar en construcción

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- 30 **Yolima Ruiz:** El rol de la construcción verde en el desarrollo económico Latinoamericano

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

- 31 **Rosemarie Garay:** Construcciones en madera: Innovación, sostenibilidad y el reto de la durabilidad

ECONOMÍA CIRCULAR

- 32 **Joaquin Cuevas:** Residuos, agua y áridos: Los avances en gestión sostenible del sector construcción durante 2024
- 34 **Alejandro Navech:** Gestión de residuos en 2024: Avances y retos para un futuro más sostenible
- 36 **Jorge Cálderas:** Las 11 estrategias de economía circular que definirán el futuro de la construcción

MAQUINARÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 39 **JLG:** Estrategias de mantenimiento predictivo y preventivo de JLG: Uso de analíticas e información para la conservación del equipo

MACHINE CONSTRUCTION

- 43 **JLG:** Predictive and preventive maintenance strategies: Using analytics and insights for equipment upkeep

ENERGÍAS LIMPIAS

- 46 **Ricardo Raineri:** La resiliencia del sector energético chileno: Lecciones de 2024
- 48 **Erwin Plett:** Transición energética justa: ¿un dogma político o una oportunidad?
- 49 **Gloria Maldonado:** Energía verde: Enap lidera la transformación de la matriz energética en Chile

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- 50 **Maureen Trebilcock:** Normativas de eficiencia energética para edificaciones ¿Cómo avanza América Latina?

PRODUCTIVIDAD

- 51 **Leonidas Uzcátegui:** La transformación del rol del gerente de proyecto en la era de la innovación

CONTENIDOS

INDUSTRIALIZACIÓN

54 **Industrialízate:** Industrialízate y el desafío de la sostenibilidad en la construcción latinoamericana

56 **Enrique Nieto-Márquez:** Construcción industrializada: La clave para una edificación más eficiente

PERMISOLOGÍA

58 **Tomás Ramírez:** Comparemos el sector público y privado: Diferencias en la gestión de proyectos

59 **Manuel Pedreros:** Ley 21.718: Un paso hacia la eficiencia en permisos de construcción

ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS

62 **Doka:** un excelente año 2024 liderando la innovación, seguridad y eficiencia en la construcción industrializada

INGENIERÍA ESTRUCTURAL

65 **Carlos Peña:** Ingeniería estructural en Chile: Avances 2024 y desafíos 2025

LEAN CONSTRUCTION

66 **Juan Francisco Pérez:** Mejora la productividad y eficiencia en tu proyecto de construcción con Lean Construction

GESTIÓN DE DATOS

67 **Iair Linker:** La sinergia de infraestructura, negocio y datos

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS Y GESTIÓN DE ACTIVOS

70 **MCS Rental Software:** Latinoamérica adopta la digitalización con MCS Rental Software

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

72 **Gabriela Arriagada:** Brechas y oportunidades en la adopción de IA en América Latina

DIGITALIZACIÓN DE ACTIVOS

74 **Ricardo Flores:** Confía y persevera

MODELO DE NEGOCIOS

75 **Manuel Baumann:** Modelos de negocio en evolución: El secreto del éxito empresarial

BIM

89 **Andrea Nuñez:** La importancia de incorporar BIM en diseño, construcción y mantenimiento de hospitales

92 **Lizzet Macedo:** Avances y proyecciones del BIM en Latinoamérica para el 2025

94 **Danitzza Abrigo:** BIM: Avances en la industria y los retos de su expansión en 2025

VALOR SENIOR

96 **Gerardo Medina:** El costo real de ignorar al talento senior

MUJERES EN CONSTRUCCIÓN

97 **Claudia Guerra:** Diversidad y liderazgo: Mujeres que inspiran cambios en el sector

RELACIONES INTERNACIONALES

99 **María Montt:** China y Chile: Avances y desafíos para 2025 en la relación bilateral

NEGOCIO & MINERÍA SUPLEMENTO

102 **Dominga:** El proyecto minero que divide a Chile

104 **El Salvador sobre un tesoro intocable:** descubren megayacimiento de 2.860 millones de euros, pero la ley lo bloquea

106 **El Mármol Negro de Atacama:** Chile Descubre una Joya para el Mercado Global

108 **Phillipo Correa:** 2024 el año que recuperamos la cordura



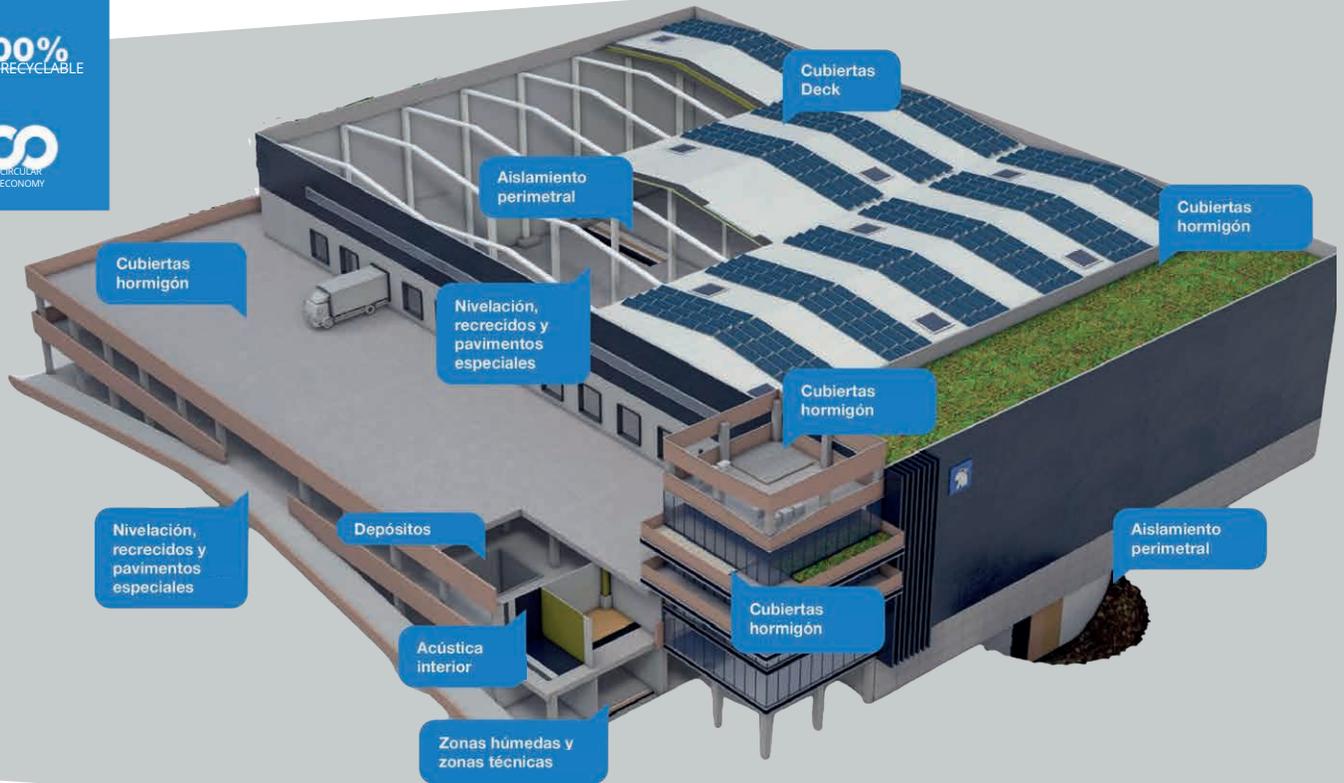
Negocio & Minería



100%
RECYCLABLE



SOPREMA



Soluciones para la envolvente

Innovación en impermeabilización, acústica y térmica.



Impermeabilización Líquida

Solución versátil y duradera para los desafíos de impermeabilización.



Sopranature

Sistema integrado de impermeabilización para techos verdes



Sopralast 50 TV Alu

Lámina impermeabilizante de betún elastómero SBS



Texfon

Lámina de aislamiento acústico a ruido de impacto



Sopra xps

Aislamiento con Alta Eficiencia y Compromiso Ecológico



Tecsound

Lámina insonorizante sintética, sin asfalto, de alta densidad y elevada elasticidad



Skywater

Solución que gestiona las aguas no convencionales del edificio en la cubierta



Soprasolar

Instalación coplanar de paneles fotovoltaicos en una cubierta



www.altecpa.cl



AVANCES DE SOPREMA EN 2024: *Innovación y Sostenibilidad en la Construcción*

En 2024, SOPREMA Chile consolidó su liderazgo en el sector de la construcción sostenible mediante tecnologías innovadoras como SOPRA XPS, Sopranature® y SOPRASOLAR®. Estas soluciones no solo mejoran la eficiencia energética de las edificaciones, sino que también fomentan la resiliencia ambiental y urbana, posicionando a SOPREMA como un referente en el desarrollo de proyectos de mejor estándar y ciudades más verdes y habitables.

SOPREMA, líder global en soluciones de impermeabilización, aislamiento térmico y acústico, marcó un 2024 lleno de innovaciones centradas en la calidad y durabilidad de sus soluciones y productos, en la sostenibilidad, la eficiencia energética y el bienestar urbano. A través de tecnologías avanzadas y alianzas estratégicas, la compañía ha impulsado un cambio transformador en el sector de la construcción, destacándose por sus soluciones adaptadas a las necesidades ambientales y urbanísticas del futuro.

SOPRA XPS: Eficiencia y Economía Circular

Uno de los productos estrella de 2024 fue SOPRA XPS, una solución de aislamiento térmico fabricada con hasta un 100% de poliestireno reciclado. Este material no solo optimiza el rendimiento energético de los edificios, reduciendo el consumo asociado a la climatización, sino que también integra prácticas de producción sostenible bajo un modelo "Zero Waste". Su bajo Potencial de Calentamiento Global (GWP) lo posiciona como una opción preferida en proyectos

con certificaciones LEED, BRE-AM y PASSIVHAUS.

Sistemas Vegetales y Gestión del Agua: Sopranature® y Skywater®

Con el aumento de las temperaturas extremas y la creciente urbanización, SOPREMA avanzó en soluciones que integran la naturaleza en las ciudades.

- **Sopranature®**, su sistema de techos verdes, ha transformado espacios urbanos e industriales en áreas sostenibles, ayudando a mitigar el efecto isla de calor y gestionar eficientemente el agua pluvial.
- **Skywater®**, por su parte, se posi-

cionó como una respuesta innovadora a la escasez hídrica mediante sistemas de reciclaje de aguas grises y pluviales, promoviendo el uso responsable del agua en entornos urbanos.

Soluciones Fotovoltaicas con SOPRASOLAR®

Otro avance significativo fue SOPRASOLAR®, un sistema para la instalación de paneles fotovoltaicos que preserva la impermeabilidad de las cubiertas sin perforaciones. Diseñado para cubiertas planas o inclinadas, SOPRASOLAR® combina ligereza, eficiencia energética y facilidad de instalación, maximizando el uso de energías limpias en edificaciones.

Cubiertas Cool Roof: Combatiendo el Calor Urbano

Las cubiertas Cool Roof de SOPREMA ofrecen una solución eficaz contra el calor en zonas urbanas. Estas tecnologías reflejan la energía solar, disminuyen la temperatura de las superficies hasta en 30°C y reducen la demanda de climatización, fomentando la eficiencia energética y mejorando la calidad de vida en áreas densamente pobladas.

Innovación en Edifica 2024 y Alianzas Estratégicas

Durante Edifica 2024, SOPREMA y su socio Verde Activo destacaron en el desarrollo de soluciones integrales como techos verdes y sistemas 3 en 1 que combinan aislamiento térmico, acústico e impermeabilización. María de la Luz Barros, de Verde Activo, subrayó el impacto social de estas iniciativas, especialmente en sectores como la salud, donde los techos verdes han demostrado mejorar el entorno hospitalario y acelerar la recuperación de pacientes.

Una visión compartida hacia el futuro sostenible

El pasado 15 de noviembre de 2024, Soprema Chile



y VerdeActivo lideraron el Conversatorio “Gestión de aguas lluvias en edificaciones como medida de mitigación de riesgo de desastre” en el Hotel Pullman de Vitacura, el conversatorio destacó la necesidad de crear sinergias entre los diferentes sectores para enfrentar los retos del cambio climático de manera efectiva. Representantes del sector público, privado y académico coincidieron en que la planificación urbana debe considerar soluciones integrales que combinen innovación tecnológica, infraestructura verde y políticas públicas inclusivas. Este enfoque no solo mitiga riesgos asociados a fenómenos climáticos extremos, sino que también impulsa la regeneración de espacios urbanos, promoviendo ciudades más habitables y preparadas para el futuro.

Compromiso con un Futuro Sostenible

En 2024, SOPREMA reafirmó su misión de liderar la transición hacia un modelo de construcción más responsable, integrando tecnologías que benefician tanto al medioambiente como a las comunidades. Con productos como SOPRA XPS, Sopranature® y SOPRASOLAR®, la empresa continúa impulsando soluciones que construyen un futuro más verde, eficiente y resiliente. **N&C**





Impermeabilización

“IMPERMEABILIZACIONES, la neuroarquitectura y los hospitales”



Eduardo Orellana

Experto en proyectos de obras
públicas y edificación

Se nos vino la Navidad 2024 y no nos dimos cuenta; será porque entre otras cosas ese hermoso “espíritu navideño” fue reemplazado lamentablemente por la inmediatez del celular al que todos vivimos pegados, o culpa de Aliexpress y Shein, o será culpa de la Inteligencia Artificial que amenaza con hacer girar las manecillas del reloj en sentido contrario sino la administramos. Habrá tiempo para una reflexión en familia.

Este 2024 ha sido un año lleno de aprendizaje a mis noveles 63 pirulos, no solo ha sido aprender sobre tecnologías nuevas o actualizadas de impermeabilización. Imaginen lo complejo que ya es a mi edad batallar con notebooks, Celulares, Dropbox, “La Nube”, Bluetooth, Wireless y tantos otros términos y comprenderán mejor lo desafiante que ha sido incorporar al lenguaje de la impermeabilización conceptos tan relevantes como sostenibilidad, sustentabilidad, economía circular, cubiertas inteligentes, sistema de gestión de aguas lluvia y aguas grises, neuroarquitectura, diseño biofílico, DANA, isla de calor, para que decir el ya viejo término “cambio climático” sobre el que grandes potencias mundiales aún no logran ponerse de acuerdo si realmente existe.

Mientras tanto, así como ha retornado la farándula a la TV, seguimos pegados batallando día a día contra fabricantes de productos que más parecen ser fabricantes de fichas técnicas o aplicadores que visten sus fichas técnicas con datos que no son propios. Lo más sui generis visto es un fabricante que para mostrar las bondades de su producto de impermeabilización subió un video a Facebook, se ve que calienta una olla con mermelada

de mora para, una vez hirviendo, posarla sobre un producto de impermeabilización para mostrar su resistencia ... será a futuro este un ensayo normado.

Arranquemos rápido de la farándula criolla que va a seguir existiendo y déjenme comentar algunos temas fascinantes en los que como especificador de impermeabilizaciones con presencia a la fecha en la impermeabilización de 30 Hospitales puedo aportar para los siguientes 30 y otras muchas obras. Escribe Maureen Trebilcock en un muy interesante artículo sobre NEUROARQUITECTURA publicado en esta misma revista “El concepto de neuroarquitectura surge para describir el campo interdisciplinario que vincula la arquitectura y la neurociencia, con el objetivo de comprender cómo el entorno construido afecta la actividad cerebral y el bienestar humano”. Si por otra parte extractamos del también muy interesante artículo de Andrea Nuñez CEO de AN Design Studio titulado “La importancia del agua como elemento terapéutico para neuroarquitectura hospitalaria” en el que entre otros conceptos menciona “Para lograr cambiar la infraestructura es necesario que todos los que trabajan en área de diseño de salud se involucren con estos conceptos sobre neuroarquitectura, diseño Biofílico y jardines terapéuticos en sus diseños. Cambiar el paradigma actual de hospitales para crear una tendencia de arquitectura de salud que se enfoque más en las percepciones y sensaciones de los usuarios y cómo afecta a su salud”.

Más adelante en el mismo artículo Andrea Nuñez indica “Los beneficios al desarrollar paisajismo integrando el agua como elemento principal es parte de parte de cul-

turas ancestrales como Jardín Japonés donde se desarrolla para la contemplación y meditación. Se aprovechan fuentes de aguas y cascadas para la tranquilidad y relajación que nos provoca sus sonidos. Hemos olvidado que el agua fue utilizada en muchas culturas por sus propiedades terapéuticas, para sanación de enfermedades en baños termales y el uso de piscinas es beneficioso para recuperación de pacientes con poca movilidad en kinesiología”.

Últimos conceptos que leemos en el artículo de Andrea Nuñez “El paisajismo no está realmente pensado de forma sustentable si no considera la reutilización del agua lluvia y el agua que está disponible del edificio. Se necesita mejorar la gestión del agua en los proyectos para optimizar el consumo hídrico. ¿Qué pasaría si desarrollamos una piscina natural con las aguas lluvias? Es una de las preguntas que me he planteado para los nuevos HOSPITALES y centros de salud”.

Leyendo a estas destacadas especialistas, máxima actualidad cobra el Conventorio “Gestión de aguas lluvia en edificación” que organizamos con Soprema Chile y VerdeActivo el 15 de noviembre. Ya no se trata solo de las IMPERMEABILIZACIONES como una isla, el gran desafío que tenemos es lograr en equipo cada día mejores proyectos de impermeabilizaciones que beneficien la calidad de vida de las personas y aporten al cuidado del medioambiente. Ese es el desafío a contar del año 2025 que está a la vuelta de la esquina. **N&C**

Comenta en  



LA VOZ DE LOS CONSTRUCTORES: CICA y su nueva AGENDA GLOBAL CON LIDERAZGO CHILENO



Juan Armando Vicuña
Past Presidente de la
Cámara Chilena de la
Construcción y Presidente de
CICA periodo 2025-2026

¿Cuáles son las expectativas de CICA para el año 2025?

Las expectativas son altas ya que el desarrollo de infraestructura se ha ralentizado durante los últimos años. La pandemia del covid-19 afectó fuertemente la cadena de suministros, los gobiernos reorientaron el gasto público a otras urgencias y últimamente algunas señales de proteccionismo han dado luces de alerta sobre la fluidez con que el mundo seguirá interactuando. Este escenario tiene un telón de fondo económico deprimido que ha afectado a todos los sectores y por lo tanto a la infraestructura en su conjunto.

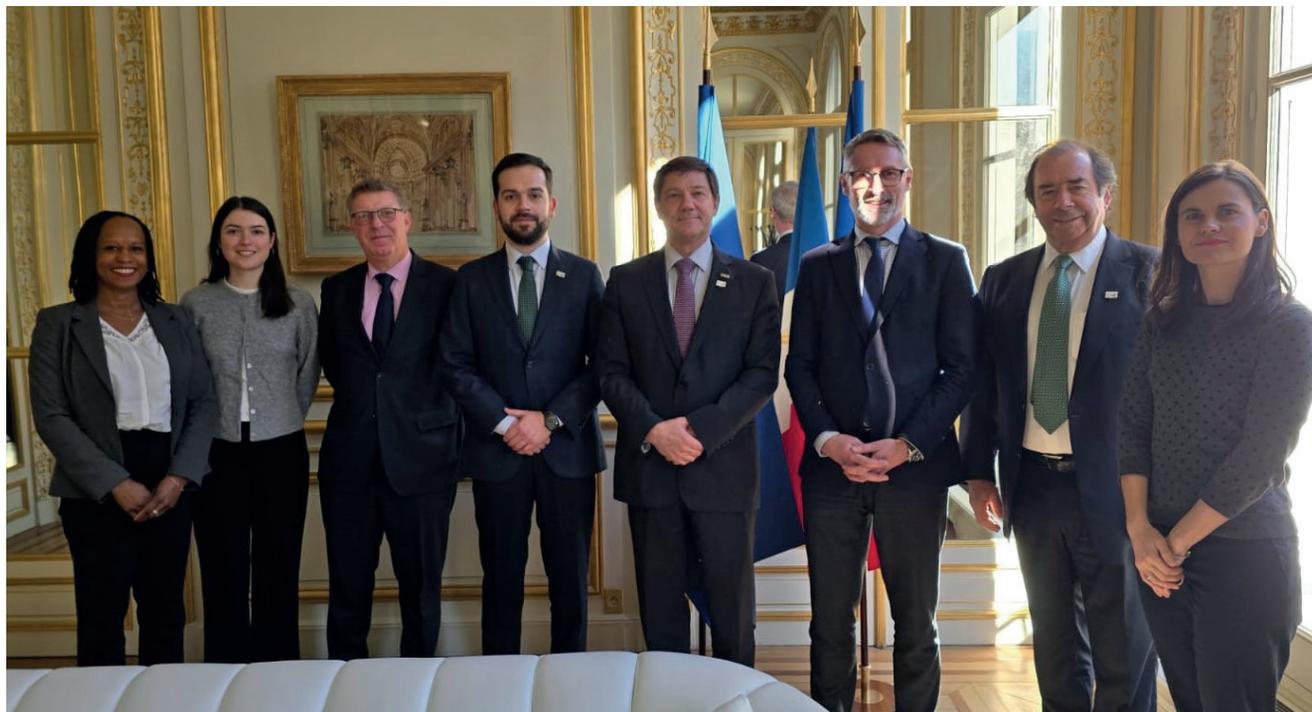
La presidencia de Juan Armando Vicuña en CICA (Confederation of International Contractors Association) marca un hito para la construcción internacional. En un contexto global complejo, su liderazgo busca enfrentar el déficit de infraestructura, promover ciudades resilientes, y generar igualdad de condiciones en la competencia entre empresas privadas

Recordemos que, por otra parte, el déficit de infraestructura catastrófico por el Global Infrastructure Hub en 2017, llegaría a los US\$94 billones. En este sentido, el rol de CICA es relevar la necesidad de

aumentar la infraestructura en el mundo, ya que tiene un impacto inmenso en la capacidad productiva de los países y en la calidad de vida de las personas. Este mensaje queremos transmi-

tirlo en todas las instancias donde CICA está invitada a participar, y además queremos entrar a nuevas instancias donde la voz de los constructores no ha sido escuchada aún.

Asimismo, queremos consolidar el trabajo que CICA ha venido haciendo en conjunto a organizaciones partners que buscan mejorar aspectos específicos clave para dinamizar la infraestructura. Hasta ahora se ha trabajado junto a organizaciones relacionadas a contratos colaborativos, resolución temprana de controversias, transparencia y asociaciones público-privadas. Nosotros queremos reforzar esta agenda



y sumar la agilización de permisos y la infraestructura resiliente.

Por otra parte, un aspecto que afecta a las empresas privadas en todo el mundo es la competencia en igualdad de condiciones. Vemos un valor en que la mayor cantidad de empresas privadas compiten en licitaciones, ya que esto promueve propuestas de calidad y con precios competitivos. Pero para mantener este círculo virtuoso y dar sostenibilidad a esta modalidad, que se sustenta en la participación del sector privado, creemos relevante cautelar la igualdad de condiciones entre competidores.

¿Qué significa para la CChC que uno de sus miembros lidere CICA?

Para la CChC esta elección es un reconocimiento tanto

"La infraestructura no solo construye ciudades, sino que define el futuro de la humanidad"

al liderazgo individual como a la trayectoria de un gremio que por más de 70 años ha trabajado por generar propuestas en post de mejorar la calidad de vida de las personas en el país, por lo que, el hecho de que la comunidad internacional reconozca y valore por segunda vez el buen desempeño y la capacidad de convocatoria de la CChC es motivo de orgullo, pero a la vez, una gran responsabilidad que debemos honrar.

¿Cómo se logra incluir el déficit de vivienda como prioridad en la agenda de CICA?

La reducción del déficit de infraestructura tiene una

segunda derivada, ya que la gran mayoría de infraestructura está enfocada en áreas urbanas, y por tanto, el desarrollo de ciudades es un factor clave. Esto nos lleva inevitablemente a considerar la crisis de la vivienda que se vive a nivel internacional. Según un informe de McKinsey de 2014, al año 2025 1.600 millones de personas estarán en viviendas inadecuadas. Esta realidad afecta a prácticamente todos los países. Si bien, según ONU hábitat el 90% de quienes viven en viviendas inadecuadas o en hacinamiento son de África o Asia, sabemos que esta crisis es muy fuerte en Latinoamérica e incluso en Eu-

ropa, donde las dificultades para adquirir una vivienda se han acrecentado.

Por lo tanto, será necesario proponer diversas alternativas que permitan lograr viviendas asequibles, más aún si consideramos que la población urbana aumentará del 56% al 68% en 2050, según ONU Hábitat. **N&C**

Comenta en  





Déficit Habitacional

INVERSIÓN DE IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN *progresiva de vivienda*



Gema Stratico
Regional Director de Habitat
for Humanity

En América Latina, se estima que 46 millones de familias se ven afectadas por un déficit cualitativo de vivienda, viviendo en condiciones de precariedad y expuestas a riesgos sociales, económicos y ambientales. Según un análisis del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizado en 2012, para reducir el déficit habitacional en América Latina y el Caribe exclusivamente a través de proyectos de vivienda social impulsados por los gobiernos, sería necesario aumentar la inversión más de siete veces en comparación con los niveles actuales. Esto representaría un gasto aproximado de 310 mil millones de dólares, equivalentes al 7,8% del producto interno bruto regional. Este cálculo evidencia la limitación de los recursos públicos para abordar el problema de manera integral y subraya la importancia de atraer inversión privada, fundamental para expandir la oferta de viviendas asequibles y mejorar las existentes.

En este contexto, las familias latinoamericanas, muchas veces limitadas por recursos, construyen sus viviendas en múltiples etapas a lo largo de décadas, enfrentando sobrecostos y desafíos estructurales. Este proceso perpetúa ineficiencias y resulta en una baja calidad de lo construido. Muchos utilizan sus ahorros y se endeudan para construir hogares que, aunque fervientemente deseados, no son estructuralmente seguros. La necesidad apremiante es: ¿cómo optimizamos las inversiones en vivienda que realizan las familias? ¿Cómo ofrecemos soluciones habitacionales que se construyan en menos tiempo y garanticen calidad? Aquí es donde la inversión de impacto se presenta como una estrategia transformadora, destinada a dinamizar soluciones sostenibles para millones de familias en la región.

El modelo de construcción incremental, tam-

bién conocido como producción progresiva de vivienda (PPV), está profundamente arraigado en la informalidad. Aproximadamente el 94% de las familias contratan maestros de obra sin certificación profesional, con un tiempo promedio de construcción que supera los 16 años (GRADE, 2024). Esto no solo genera ineficiencias, sino que implica sobrecostos económicos significativos: las viviendas progresivas pueden costar el doble que las construcciones formales. Según datos de GRADE (2024), el costo promedio de una vivienda progresiva es de USD 61,449, en comparación con USD 38,670 para viviendas planificadas eficientemente.

Además de los costos directos, anualmente, la PPV impone una carga económica adicional considerable tanto a las familias como al Estado. Esto incluye la pérdida de productividad laboral, que se estima en USD 2,693 millones anuales, sobrecostos en servicios básicos como agua y electricidad, y un gasto en salud relacionado con condiciones de vivienda inadecuadas, que suma USD 78 millones.

El potencial de la inversión de impacto

La inversión de impacto puede transformar este panorama, promoviendo modelos de Producción Progresiva de Vivienda (PPV) asistida. Este enfoque combina la autonomía de las familias en la construcción de sus hogares con asistencia técnica profesional y acceso a recursos adecuados, introduciendo prácticas seguras y eficientes que minimizan errores constructivos y el uso ineficiente de materiales. Además, facilita la planificación a largo plazo y la incorporación de tecnologías sostenibles. Con tales mejoras, los sobrecostos anuales pueden reducirse hasta en un 69%, representando ahorros significativos para las familias y el Estado.

Los fondos de inversión de impacto, al asumir riesgos iniciales, juegan un papel crucial para atraer capital privado hacia proyectos innovadores. Ejemplos de estas iniciativas no solo mejoran la calidad constructiva, sino que también trabajan hacia la sostenibilidad, contribuyendo a la reducción de emisiones de CO2 en USD 230 millones al año, lo que se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Por tanto, la PPV asistida no solo aborda las deficiencias del modelo tradicional, sino que también ofrece retornos tangibles para los inversionistas, aportando a un impacto social, ambiental y económico positivo.

Sin embargo, para maximizar el impacto de estas inversiones y asegurar su sostenibilidad a largo plazo, es fundamental contar con métricas claras y datos confiables que evidencien los resultados obtenidos. La generación de datos medibles no solo aumenta la confianza de los inversionistas, sino que también promueve una toma de decisiones informadas en políticas públicas y planificación urbana.

Un llamado a la acción

El déficit cualitativo de vivienda no es solo un problema técnico; es una cuestión de equidad y justicia social. La PPV asistida, respaldada por inversión de impacto, representa una oportunidad única para cambiar el paradigma, reduciendo años de precariedad y transformando las viviendas en activos valiosos. De esta manera, podemos construir un futuro donde cada familia tenga acceso a una vivienda digna, asequible y sostenible, mientras aseguramos retornos significativos para quienes apuestan por un impacto real y duradero. **N&C**

Comenta en  



ALCANCES DEL PROYECTO *de ley para modernizar LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN URBANA*



Vicente Burgos
Jefe División de Desarrollo Urbano del Minvu.

La planificación territorial ha experimentado importantes cambios en la última década, principalmente a través de las leyes de Aportes al Espacio Público, de Transparencia del Mercado del Suelo, y de Integración Social en la Planificación Urbana. A pesar de estos avances legislativos, que introducen diversas modificaciones y mejoras para la calidad de vida de las personas, los procesos de planificación no responden oportunamente a las necesidades urgentes de las personas y comunidades.

Los diagnósticos que hemos realizado en el ministerio arrojan que la problema no es de cobertura sino que de actualización de los Instru-

El proyecto de ley "Modifica diversos cuerpos legales con el objeto de fortalecer y modernizar el sistema de planificación territorial del país" propone reducir a un máximo de 3 años los procesos de actualización de los Planes Reguladores Comunes (PRC), con un enfoque en eficiencia y transparencia.

mentos de Planificación Territorial (IPT); que la elaboración y aprobación de un Plan Regulador Comunal (PRC) tarda en promedio 6,4 años cuando el IPT requiere de la aprobación y resolución del Gobierno Regional más la toma de razón de Contraloría; y que al menos en 284 comunas (87% de aquellas que cuentan

con IPT) los planes poseen 8 años o más de vigencia, encontrándose en estado de incumplimiento o cercanos a incumplir la regla de la Ley General de Urbanismo y Construcciones de actualizarse periódicamente en un plazo no mayor a diez años.

El proyecto de ley que "Modi-

fica diversos cuerpos legales con el objeto de fortalecer y modernizar el sistema de planificación territorial del país" (Boletín N°17251-14) recoge estos nudos críticos y otros en la misma línea identificados tanto por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano —hoy Consejo Nacional de Desarrollo Territorial— y de otros estudios especializados en esta materia.

El ministro de Vivienda y Urbanismo, Carlos Montes, presentó los alcances de la iniciativa en la comisión sectorial de la Cámara de Diputadas y Diputados el 4 de diciembre. El objetivo es que los procesos de los Planes Reguladores Comunes (PRC) se realicen en un máximo de 3 años, aspirando a



que el proceso normal sea entre 18 y 24 meses. Para eso se mejoran procedimientos, se aclaran conceptos y se reduce burocracia. Se propone un acto administrativo de inicio del procedimiento de elaboración o modificación de un Instrumento de Planificación Territorial (IPT) y un plazo máximo para comenzar la etapa de aprobación.

Asimismo, se propone cambiar la dicotomía entre actualización y desactualización de los instrumentos para dar paso a un proceso de monitoreo, lo que permitirá aumentar la eficiencia de los procesos, adelantarse a las necesidades del territorio, y aumentar la transparencia. Por ejemplo, se modifica el artículo 28 sexies reemplazando el guarismo de 10 años para actualizar por un monitoreo de acuerdo con los criterios de seguimiento y rediseño que establezca la Memoria Explicativa.

Reducir los plazos es esen-

“Reducir los plazos y monitorear constantemente los instrumentos de planificación es clave para adelantarnos a las necesidades del territorio”

cial para la modernización del sistema, pero sin herramientas que permitan hacer gestión en el territorio no tendrá un real impacto. Por ello, este es un proyecto que fortalece la alianza público-privada para la transformación conjunta y planificada de la ciudad. En este contexto, ofrece una serie de herramientas de gestión urbana que agilizan los cambios normativos donde se presentan oportunidades para el desarrollo de proyectos estratégicos y urgentes para la calidad de vida de las personas.

Entre las herramientas que diversificarán la gestión están la ampliación y fortalecimiento de procedimientos simplificados existentes: causales de enmiendas, Planes Seccionales, Planes Maestros de Regeneración,

Habilitación Normativa de Terrenos, y la asociatividad público-privada a través de Serviu, mediante un convenio de colaboración, o bien, sociedad mixta, con el objetivo de establecer cooperación intersectorial y trabajo conjunto para el desarrollo de proyectos habitacionales, y/o de equipamiento y/o mejoramiento urbano.

Esta mirada y trabajo conjunto en el territorio permitirá detonar procesos de regeneración como el que está en marcha con el proyecto Ciudad Mapocho, luego de la compra de los terrenos de Unilever en Quinta Normal o la construcción de un centro de equipamientos (Registro Civil, centros culturales, comercio y jardín infantil, en el proyecto Maestranza de Coquimbo) ambos en alianza

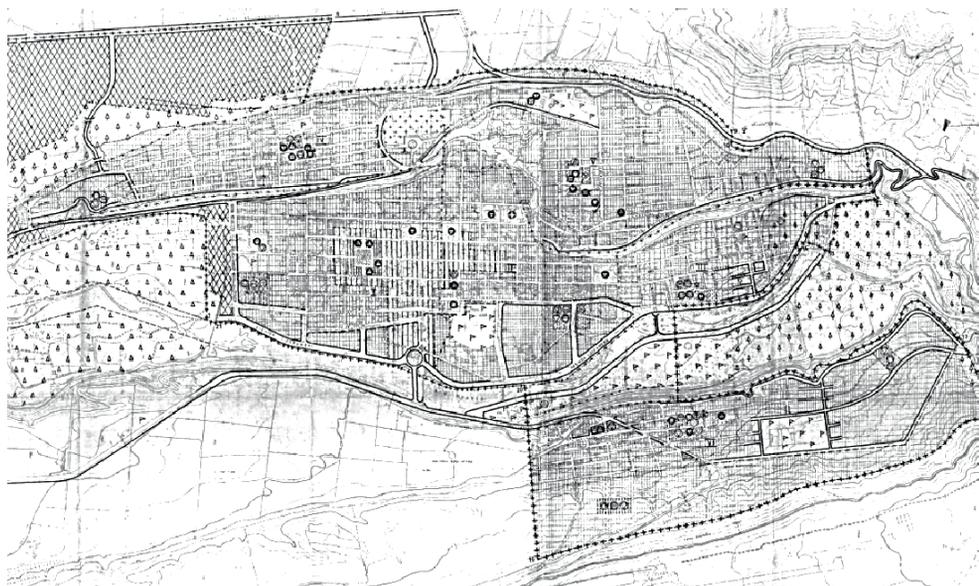
con Desarrollo País y como parte del Plan Ciudades Justas.

El proyecto de ley ha generado un amplio consenso porque se hace cargo de un diagnóstico compartido por distintos actores y contribuye a responder preguntas centrales para las próximas décadas: ¿Dónde localizaremos las siguientes viviendas de interés público, con criterios de integración social?, ¿cómo ponemos al día la planificación urbana para agilizar la inversión pública y privada en ciudad? y ¿cómo protegemos a la población ante amenazas de origen natural y antrópico, y dotamos de bienes públicos urbanos relevantes para mayor equidad urbana?. **N&C**

Comenta en  



"PLANES REGULADORES *Modernizados:* CLAVE PARA EL FUTURO URBANO *de Chile*"



Guillermo Reyes
Arquitecto Máster en
Planificación Territorial

¿Cuáles fueron los mayores avances o aspectos destacados en el sector durante 2024, y qué considera que fueron los principales desafíos o áreas pendientes que deberían abordarse prioritariamente en 2025?

El mejorar las ciudades y con ello generar suelo para viviendas sociales es hoy los objetivos primordiales que tenemos en Chile.

Por ello creo que el ingreso del proyecto de modernización de los planes reguladores es fundamental, ya que,

En 2024, el sector urbano en Chile avanzó significativamente con la propuesta de modernizar los planes reguladores, una iniciativa clave para generar más suelo destinado a viviendas sociales. Este enfoque busca atender dinámicas urbanas críticas, como la disponibilidad de terrenos y la reducción en los tiempos de tramitación.

el establecer medidas como disponibilidad de suelo urbano, el acortar los tiempos de tramitación de estos ins-

trumentos, son parte del comprender las dinámicas urbanas que están viviendo nuestras ciudades.

Queda pendiente como desafío la modernización de los Serviu Regionales, es prioritario que tengamos mecanismos simples y directos para generar proyectos habitacionales, y por último el desafío de modernización y modificar a los instrumentos de escalas mayores PRI y PROT. **N&C**

Comenta en  



Prefabricados de Hormigón (concreto)

INDUSTRIALIZACIÓN PARA IMPULSAR EL DESARROLLO sostenible de la construcción



Íria Doniak

Presidenta ejecutiva de Abcic
y Vicepresidenta de la (FIB)
International Federation for
Structural Concrete

Un año de muchas conquistas y de la consolidación de la industrialización para la modernización y competitividad de la construcción civil en Brasil. A lo largo de 2024, Abcic promovió inúmeras acciones y participó de diversas iniciativas que resultaron en la amplia diseminación de la importancia de los sistemas constructivos industrializados, especialmente, de la prefabricación en hormigón, para mayor productividad y enfrentamiento de los retos de escasez de mano de obra y de la carbono neutralidad.

El gobierno, entidades sectoriales, constructoras, incorporaciones, oficinas de proyecto y de arquitectura entienden la industrialización como necesaria y urgente para el desarrollo sostenible de la construcción civil. Y hemos trabajado juntos para la mayor aplicación de los sistemas industrializados en todos tipos de emprendimientos.

Delante de dicho contexto, en este año, Fundación Getulio Vargas, importante institución de enseñanza y de investigación en Brasil, realizó el Sondeo de la Construcción en Sistemas Industrializados, primera radiografía del sector de la construcción industrializada en el país, que comprobó el momento vivenciado por el segmento.

El sondeo con 510 empresas de la construcción de todos portes y segmentos sectoriales fue encomendado por Francal Feiras, organizadora del Modern Construction Show, primera feria direccionada exclusivamente para sistemas constructivos industrializados, que ocurrió en octubre, y definió que los sistemas industrializados, independientemente del material, están asociados a la producción de los componentes en ambiente industrial y posteriormente montados en los sitios de trabajo.

El estudio mostró que en la construcción civil brasileña el 64,5% de las empresas hacen uso de sistemas industrializados. El principal segmento que utiliza dicha solución es el residencial, con el 50,8% de las obras, seguido por el área comercial (41,2%) y por la infraestructura (37,5%).

De ese total, más de la mitad, o un 58% de las empresas, mencionaron que los sistemas son utilizados en un máximo del 50% de sus obras, mientras que un 24% utilizan los sistemas en más del 75% de sus obras. Entre los sistemas industrializados más empleados son los kits eléctricos (82,1%), las estructuras prefabricadas de hormigón (70,5%), drywall (64,4%), estructuras en acero (60,2%) y kits hidráulicos (53,5%).

En especial para la prefabricación de hormigón, el sistema está siendo aplicado por empresas de todos portes. Las grandes empresas tienen el mayor porcentaje de utilización: un 81,3%, seguido por las medianas (71,1%) y pequeñas (64,8%). En términos de porcentaje de obras, el sistema también tiene realce, especialmente para las empresas que afirman utilizar en hasta el 75% de las obras.

Los entrevistados revelaron como la principal razón para la adopción de la construcción industrializada, el menor plazo de conclusión de la obra (81,5% de las respuestas). En segundo lugar, viene la reducción del uso de mano de obra en el sitio de trabajo (71,6%). Los otros factores son mayor control de costos (66%), menor generación de desechos (63,9%), mejoramiento del rendimiento (61,1%) y reducción de impactos ambientales (59,3%).

Las respuestas mencionadas por las empresas de la construcción traducen los principales beneficios de la industrialización, pero

también subrayan el protagonismo de los sistemas constructivos industrializados en un escenario de demanda por lograr las metas de reducción de carbono hasta llegar a la neutralidad de las emisiones, así como la reducción de desechos, del uso de recursos naturales y de impactos ambientales, pero también en una situación de falta de mano de obra en el sector, debido a la mayor digitalización y al cambio de generación, que está buscando otras formas de trabajo menos manuales y exhaustivas como en el sitio de trabajo.

Otro factor importante resultante del sondeo fue entender las razones por las cuales el 35,5% de los entrevistados no utilizan los sistemas constructivos industrializados. La mayor parte de ellos señaló no tener el perfil, lo que engloba, por ejemplo, falta de conocimiento o interés en el tema. Sin embargo, la segunda razón es la falta de capacitación de la mano de obra, proyectista y gestores, lo que subraya nuestro posicionamiento de actuar de manera contundente para diseminar conocimiento para que la mano de obra intelectual reciba dichos contenidos y se capacite en esa área.

El futuro es promisorio, según el sondeo, porque el 44% de las empresas que aplican los sistemas industrializados tienen la intención de ampliar su utilización. Además, regiones con menor adopción presentan potencial de crecimiento, como el Norte de Brasil. El resultado del sondeo traduce la realidad de la industrialización en Brasil: conquistas fueron logradas, pero todavía hay mucho espacio para mayor adopción, que generará desarrollo sostenible y beneficios para la economía y para la sociedad. **N&C**

Comenta en  

CURSO INTERNACIONAL

MODALIDAD ONLINE



Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

INTRODUCCIÓN AL USO DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN (CONCRETO)

- Duración: 12 horas, 6 Jornadas de 2 horas
- Fechas: Inicio en enero 2025
- Horario: Todos los miércoles desde 16 a 18 horas (Hora Chile)
- Organiza: Negocio & Construcción
- Patrocina: Discovery Precast

Escribenos a: administracion@negocioyconstruccion.cl

DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir





Pré-fabricados de concreto

INDUSTRIALIZAÇÃO PARA IMPULSIONAR *o desenvolvimento sustentável da construção*



Íria Doniak

Presidenta ejecutiva de la Abcic y Vice-presidente de la International Federation for Structural Concrete

Um ano de muitas conquistas e da consolidação da industrialização para a modernização e competitividade da construção civil no Brasil. Ao longo de 2024, a Abcic promoveu inúmeras ações e participou de diversas iniciativas que resultaram na ampla disseminação da importância dos sistemas construtivos industrializados, especialmente, da pré-fabricação em concreto, para maior produtividade e enfrentamento dos desafios de escassez de mão de obra e da neutralidade de carbono.

O governo, entidades setoriais, construtoras, incorporadoras, escritórios de projeto e de arquitetura entendem a industrialização como necessária e urgente para o desenvolvimento sustentável da construção civil. E temos trabalhado juntos para a maior aplicação dos sistemas industrializados em todos os tipos de empreendimentos.

Diante deste contexto, neste ano, a Fundação Getúlio Vargas, importante instituição de ensino e de pesquisa no Brasil, realizou a Sondagem da Construção em Sistemas Industrializados, primeira radiografia do setor da construção industrializada no país, que comprovou o momento vivenciado pelo segmento.

A pesquisa com 510 empresas da construção de todos portes e segmentos setoriais foi encomendada pela Franca Feiras, organizadora do Modern Construction Show, primeira feira voltada exclusivamente para sistemas construtivos industrializados, que ocorreu em outubro, e definiu que os sistemas industrializados, independente do material, estão associados à produção dos componentes em ambiente industrial e posteriormente montados nos canteiros.

O levantamento mostrou que na construção civil brasileira 64,5% das empresas fazem uso de sistemas industrializados. O principal segmento que utiliza essa solução é o residencial, com 50,8% das obras, seguido pela área comercial (41,2%) e pela infraestrutura (37,5%).

Desse total, mais da metade, ou 58% das empresas, mencionaram que os sistemas são utilizados em no máximo 50% de suas obras, enquanto 24% utilizam os sistemas em mais de 75% de suas obras. Entre os sistemas industrializados mais empregados são os kits elétricos (82,1%), as estruturas pré-fabricadas de concreto (70,5%), drywall (64,4%), estruturas em aço (60,2%) e kits hidráulicos (53,5%).

Especificamente para a pré-fabricação de concreto, o sistema tem sido aplicado por empresas de todos os portes. As grandes empresas possuem o maior percentual de utilização: 81,3%, seguido pelas médias (71,1%) e pequenas (64,8%). Em termos de percentual de obras, o sistema também tem destaque, especialmente para as empresas que afirmaram utilizar em até 75% das obras.

Os respondentes elencaram como o principal motivo para a adoção da construção industrializada, o menor prazo de conclusão da obra (81,5% das respostas). Em segundo, vem a diminuição do uso de mão de obra no canteiro (71,6%). Os outros fatores são maior controle de custos (66%), menor geração de resíduos (63,9%), melhoria do desempenho (61,1%) e redução de impactos ambientais (59,3%).

As respostas trazidas pelas empresas da construção traduzem os principais benefícios da industrialização, mas também sa-

lientam o protagonismo dos sistemas construtivos industrializados em um cenário de demanda por atingir as metas de redução de carbono até alcançar a neutralidade das emissões, bem como a diminuição de resíduos, do uso dos recursos naturais e de impactos ambientais, mas também em uma situação de falta de mão de obra no setor, devido a maior digitalização e a mudança de geração, que está buscando outras formas de trabalho menos manuais e exaustivas como no canteiro de obras.

Outro fato importante trazido pela pesquisa foi compreender os motivos que levam 35,5% dos respondentes não utilizarem os sistemas construtivos industrializados. A maioria assinalou não possuir perfil, o que engloba, por exemplo, falta de conhecimento ou interesse no tema. Contudo, a segunda razão é falta de capacitação da mão de obra, projetista e gestores, o que enfatiza nosso posicionamento de atuar de forma contundente para disseminar conhecimento para que a mão de obra intelectual receba esses conteúdos e se capacite nessa área.

O futuro é promissor, segundo a sondagem, porque 44% das empresas que aplicam os sistemas industrializados pretendem ampliar sua utilização. Além disso, regiões com menor adoção apresentam potencial de crescimento, como o Norte do Brasil. O resultado da pesquisa traduz a realidade da industrialização no Brasil: conquistas foram alcançadas, mas ainda há muito espaço para maior adoção, que vai gerar desenvolvimento sustentável e benefícios para a economia e para a sociedade. **N&C**

Comenta en 

DISCOVERYPRECAST.COM

Un mundo por descubrir

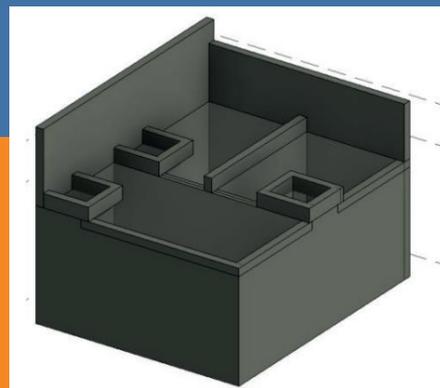


Encuétranos

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA



Sostenibilidad y Rentabilidad



Casas Prefabricadas



Muros Perimetrales



Diseño y evaluación

Nuestro propósito es brindar a nuestros clientes la más alta calidad en construcción con prefabricados de hormigón, garantizando durabilidad, resistencia estructural y rápida construcción.

CONTÁCTENOS

+569 7335 75 06  proyectos@discoveryprecast.com

 www.discoveryprecast.com



SEGURIDAD PARA TU HOGAR y empresa gracias a soluciones constructivas CON PREFABRICADOS DE HORMIGÓN DE DISCOVERY PRECAST

La solución de muros perimetrales de hormigón armado de Discovery Precast no solo destacan por su resistencia y diseño sin costuras, sino también por su rápida instalación y personalización. En la región metropolitana de Santiago en Chile, este innovador sistema ha garantizado tranquilidad y protección para empresas que necesitan mantener una operación continua y garantizar el resguardo de sus activos críticos.



Rodrigo Sciaraffia
CEO y fundador de
Discovery Precast

La seguridad se ha convertido en una prioridad ineludible para proteger nuestras propiedades y nuestras vidas. En un contexto donde la delincuencia ha alcanzado niveles alarmantes, con robos, violencia, e incluso muertes, muchas personas y negocios sienten que deben buscar soluciones inmediatas para salvaguardar su tranquilidad. En este escenario, Discovery Precast ofrece una alternativa robusta, confiable y efectiva: muros perimetrales de hormigón armado.

Respondiendo a la Necesidad de Protección

La delincuencia desbordada ha llevado a una sensación de vulnerabilidad generalizada. Los métodos tradicionales de protección, como cercas o panderetas, no son suficientes ante el incremento de incidentes delictivos. En respuesta, la constructora Discovery Precast está construyendo e instalando exitosamente muros perimetrales de hormigón armado en comunas que han visto aumentado de manera alarman-

te la delincuencia, logrando una solución superior que refuerza la seguridad de propiedades residenciales, comerciales y de activos críticos.

Una Solución Superior en Seguridad Perimetral

A diferencia de las tradicionales panderetas, los muros perime-



trales de hormigón armado de Discovery Precast son una opción robusta y confiable. Diseñados sin costuras y con alturas personalizables a elección del cliente, estos muros ofrecen una barrera impenetrable contra intrusos y garantizan la privacidad y protección necesarias. En el caso de la comuna de Puente Alto, al sur de Santiago, la instalación de muros de 3 metros de altura ha transformado la seguridad del lugar, permitiendo a nuestros clientes propietarios recuperar la tranquilidad perdida y reforzar medidas de seguridad.

Eficiencia Inigualable

Uno de los aspectos más destacados de este proyecto es la capacidad de Discovery Precast para completar hasta 60 metros lineales de muro por día. Esta eficiencia asegura una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes, reduciendo los tiempos de ejecución sin comprometer la calidad del trabajo. La velocidad de instalación fue crucial para el éxito del proyecto en Puente Alto, permitiendo que los propietarios pudieran disfrutar de una protección rápida y efectiva y al mismo tiempo, sin intervenir en la operación diaria del cliente.

Beneficios que Marcan la Diferencia

Los muros perimetrales de hormigón armado de Discovery Precast ofrecen una serie de beneficios que los convierten en la opción ideal para la seguridad perimetral:

- 1. Máxima Seguridad:** Los muros de hormigón armado representan una barrera efectiva contra intrusos, garantizando la protección de personas y bienes.
- 2. Durabilidad Superior:** Construidos con materiales de alta calidad, los muros son resistentes al clima, impactos y desgaste a lo largo del tiempo.
- 3. Diseño Adaptable:** Cada cliente elige la altura y características de los muros, ajustándose a las necesidades específicas de su propiedad.
- 4. Estética Moderna:** Sin costuras visibles, los muros ofrecen un acabado limpio y profesional, mejorando la apariencia del lugar.
- 5. Facilidades de Pago:** Con opciones de pago en tarjeta de crédito hasta en 6 cuotas precio contado, Discovery Precast hace accesible la seguridad de alto nivel.

Seguridad Inmediata al Alcance de Todos

El caso de éxito de Puente Alto demuestra cómo Dis-



“Tu tranquilidad es nuestra prioridad: con Discovery Precast, la seguridad no espera”

covery Precast está redefiniendo los estándares de seguridad perimetral. Su compromiso con la calidad, la rapidez y la satisfacción del cliente los posiciona como la elección lógica para quienes buscan proteger sus propiedades de manera efectiva. La seguridad nunca había sido tan accesible y confiable.

Contacto y Atención al Cliente

Discovery Precast se compromete a ofrecer soluciones integrales y un servicio al cliente de excelencia. Para más información sobre sus muros perimetrales de hormigón armado, los interesados pueden contactar a la empresa a través de los siguientes canales:

- Correo electrónico: proyectos@discoveryprecast.com
- WhatsApp: +56 9 7335 7506
- Sitio web: www.discoveryprecast.com

Comenta en  

DISCOVERY PRECAST
Un mundo por descubrir



HORMIGÓN RECICLADO: *Avances en 2024 y proyecciones PARA 2025 EN CHILE y Latinoamérica*



Viviana Letelier

PhD en Ingeniería de Materiales, Académica de la Universidad de La Frontera

El desafío por construir ciudades más sostenibles, el hormigón reciclado se ha convertido en un pilar esencial para la economía circular. Este material, obtenido del procesamiento de residuos de construcción y demolición, ha ganado protagonismo como una solución que combina sostenibilidad, eficiencia y compromiso con el medio ambiente.

2024: Un año de avances normativos y técnicos

El año 2024 marcó un hito en el sector del hormigón reciclado en Chile y Latinoamérica. En el país, se aprobaron normas y manuales que regulan el uso de áridos reciclados y artificiales como

El sector de la construcción avanza hacia un enfoque más consciente del medio ambiente con la incorporación de materiales reciclados y alternativos. En 2024 se establecieron regulaciones clave que abren el camino para integrar prácticas más responsables y sostenibles en los proyectos de infraestructura. Para entender todas las aristas de este tema, entrevistamos a Viviana Letelier, una de las principales expertas del tema en Chile.

alternativas sostenibles en materiales de construcción. Estas herramientas no solo establecieron estándares de calidad, sino que también abrieron el camino para que

proyectos de infraestructura y edificación adopten prácticas circulares.

En palabras de la Dra. Viviana Letelier González, PhD

en Ingeniería de Materiales y académica de la Universidad de La Frontera: "En 2024 se lograron avances significativos con la aprobación de normas y manuales que permiten el uso de áridos reciclados y artificiales como áridos alternativos en materiales de construcción, impulsando la circularidad a nivel nacional".

Entre las normativas destacadas se encuentra la norma chilena NCh163:2024, titulada "Áridos para hormigones y morteros - Requisitos", publicada el 28 de agosto de 2024 a través de INN ECOMMERCE. Esta actualización incorpora el uso de áridos reciclados y artificiales en la



"El futuro de la construcción sostenible depende de integrar materiales reciclados en cada proyecto"

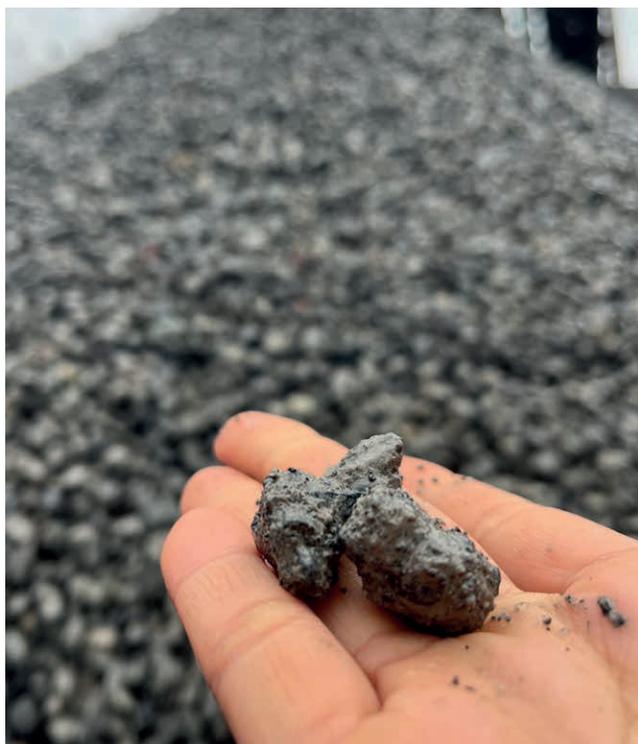
producción de hormigones y morteros, promoviendo prácticas más sostenibles en la industria de la construcción. La versión anterior de esta norma databa de 2013, lo que refleja un avance significativo en la incorporación de materiales reciclados en el sector.

La implementación de estos avances también se vio reflejada en el crecimiento de proyectos piloto que utilizaron hormigón reciclado en diferentes aplicaciones, desde pavimentos hasta estructuras de mediana complejidad.

Estas iniciativas demostraron que los materiales reciclados pueden alcanzar estándares de alto desempeño, consolidando su posición en el mercado.

Casos de éxito en Chile y Latinoamérica

En Chile, proyectos como la renovación de pavimentos en la región Metropolitana y la construcción de muros de contención en Valparaíso han utilizado hormigón reciclado, logrando reducir costos y disminuir el impacto ambiental. Estas experiencias destacan cómo la co-



laboración entre empresas privadas y el sector público puede generar soluciones innovadoras.

Una iniciativa destacada es Mueve RCD, un proyecto de economía circular que reutiliza residuos de construcción y demolición para crear un hormigón sostenible. Presentado en Edifica 2024, la feria de construcción más importante de Hispanoamérica organizada por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), Mueve RCD fue uno de los ganadores del concurso "Construir Innovando", que busca soluciones innovadoras y sostenibles para reducir los desechos y el impacto ambiental en la industria de la construcción.

En Latinoamérica, Colombia y Brasil también han lidera-

do proyectos destacados. En Bogotá, se utilizó hormigón reciclado en la rehabilitación de vías urbanas, mientras que en São Paulo, un programa de construcción de viviendas incorporó áridos reciclados, demostrando que estos materiales pueden cumplir con las exigencias de seguridad y calidad.

Latinoamérica: Un panorama en desarrollo

En la región, países como Brasil y Colombia han avanzado en la investigación y aplicación del hormigón reciclado. Sin embargo, persisten desafíos comunes, como la falta de infraestructura para el procesamiento de residuos, la limitada aceptación del mercado y la necesidad de marcos normativos más robustos.



Chile, con sus recientes avances normativos, emerge como un referente en la región. La colaboración entre el sector académico, la industria y el gobierno ha sido clave para impulsar esta tendencia, posicionando al país como un modelo a seguir en economía circular aplicada a la construcción.

Proyecciones para 2025: Desafíos y oportunidades

De cara a 2025, los expertos coinciden en que la adopción masiva del hormigón reciclado dependerá de medidas concretas por parte de las instituciones públicas y privadas. La Dra. Letelier enfatiza: "El desafío pendiente es que el gobierno y las instituciones soliciten, en licitaciones y especificacio-

"Impulsar la economía circular requiere un compromiso real desde el diseño hasta la ejecución"

nes, el requerimiento de uso de porcentajes mínimos de materiales reciclados". Esta medida podría incentivar a las empresas a invertir en tecnologías más eficientes y sostenibles, promoviendo un cambio estructural en la industria.

Asimismo, es crucial aumentar la inversión en investigación y desarrollo para optimizar los procesos de reciclaje, mejorar las propiedades mecánicas del hormigón reciclado y ampliar sus aplicaciones. También se requiere un esfuerzo en educación y sensibilización para cambiar la percepción del

mercado y fomentar la confianza en estos materiales.

Beneficios del hormigón reciclado

El uso de hormigón reciclado ofrece numerosos beneficios, entre los que destacan:

- **Reducción de residuos:** Ayuda a minimizar los desechos en vertederos.
- **Ahorro de recursos:** Disminuye la extracción de áridos naturales.
- **Eficiencia económica:** Reduce costos en transporte y producción.
- **Menor impacto ambiental:** Contribuye a la reducción de emisiones de carbono.

Un compromiso hacia el futuro

El sector de la construcción en Chile y Latinoamérica tiene la oportunidad de liderar la transición hacia modelos más sostenibles. El camino hacia la circularidad está trazado, pero necesita el apoyo decidido de políticas públicas y la colaboración de toda la sociedad. Con los avances logrados en 2024 y las proyecciones para 2025, el hormigón reciclado se posiciona como un aliado clave en la construcción de un futuro más sostenible y resiliente. **N&C**

Comenta en  



Construcción con Hormigón

FORMACIÓN INTEGRAL Y DISCIPLINAR en construcción



Carmen Muñoz

Profesora y Directora en
Facultad ingeniería en
construcción en UNAB

Dentro de la ingeniería y construcción, en Chile tenemos destacadas universidades que dictan las carreras relacionadas al área. Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con la ordenanza, el profesional competente se define como Ingeniero Civil, Ingeniero en construcción, constructor civil o arquitecto y por lo mismo la formación de estos profesionales debe considerar aspectos básicos de la construcción con hormigón que hoy por hoy no son explícitamente abordados.

Al hacer una búsqueda rápida y como primera aproximación se tiene que cerca de 20 universidades chilenas ofrecen la carrera de ingeniería en construcción o construcción civil con licenciatura, aproximadamente el mismo número dictan la carrera de ingeniería civil y cerca de 10 institutos profesionales ofrecen carreras relacionadas a la construcción en nivel de técnico y/o sin grado académico; sin embargo, no todos los planes vigentes abordan o contienen en sus mallas curriculares el curso de tecnología del hormigón.

¿Acaso no es necesario?, pues bien, se sabe también que cerca del 50% de los errores en construcción con hormigón proviene de problemas generados durante la ejecución y un porcentaje relevante de estos errores se puede deber a una especificación imprecisa. De igual forma, un porcentaje cercano al 5% se debe a problemas con los materiales

componentes, el resto de los errores se deben a servicio, diseño o planificación de las faenas.

En este escenario y debido a que en Chile cerca del 70% de las construcciones son de hormigón, me parece relevante abordar este tema formalmente dentro de las mallas curriculares, ya que los profesionales formados en Chile tendrán que participar de proyectos cuya materialidad principal es el hormigón. Si bien algunos de los tópicos pueden tratarse en cursos de materiales, estos son muy generales y me pregunto ¿en qué cursos se enseña la responsabilidad de especificar elementos por durabilidad, resistencias de desmolde y descimbre, el rol del proceso de curado del hormigón, la importancia y significado de criterios de aceptación y recepción o los necesarios procesos de ejecución, entre otras cosas?

En un estudio reciente vimos con desolación que solo 6 de cada 100 proyectos especifican elementos por durabilidad explícitamente y que 0 de cada 100, consideran una completa especificación técnica para el uso de hormigones en todos los aspectos relevantes que les he compartido en columnas anteriores. No pocas veces se especifican elementos que restringen la innovación y que no consideran criterios de desempeño; volviendo al punto de partida, esta situación se incrementará inevitablemente pues con el recorte de años y horas de

estudios de muchos de los programas vigentes, los equipos académicos se podrían ver en la inquietante necesidad de eliminar estos cursos, como efectivamente ha ocurrido.

Con lo anterior y pensando en el proceso de admisión 2025 que está por iniciarse resulta fundamental que tanto postulantes como sus familias se informen en estos temas, los planes de estudios no dan lo mismo, hoy resulta importante que se revisen la presencia de elementos actuales como la propia Tecnología del hormigón y/o cursos de industrialización, tecnologías BIM, habilidades de gestión, todos necesarios en la industria de la construcción moderna, los programas deben tener un equilibrio entre lo disciplinar técnico y tecnológicos y por su puesto la gestión de la construcción, solo esto permitirá a nuevas generaciones de profesionales llegar preparados a los desafíos de siglo XXI y asegurará que la industria mantenga la calidad requerida.

Finalmente, hago un llamado a formadores de las futuras generaciones de la construcción a no caer en omisiones, tristemente es cada vez es más común ver profesionales en obra que ignoran aspectos básicos de la tecnología del hormigón y el proceso relacionado. **N&C**

Comenta en





EL ROL DE LA CONSTRUCCIÓN *Verde en el* Desarrollo Económico LATINOAMERICANO



Yolima Ruiz

Magister en Desarrollo de la Universidad de la Costa CUC

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

El sector de la construcción en América Latina no ha alcanzado los niveles de crecimiento económico previstos, la necesidad de mantener la actividad como motor de empleo y evitar su decrecimiento ha generado un enfoque estratégico hacia áreas clave. Entre estas, la sostenibilidad se ha destacado como un elemento fundamental. Esto incluye la implementación de técnicas de construcción más sostenibles, el establecimiento de criterios constructivos que minimicen el impacto ambiental y la adopción de una visión integral que impulse el sector hacia modelos de triple impacto, es así como vemos a las cámaras de construcción a lo largo de latam manejando

América Latina está transformando su manera de construir, priorizando técnicas que minimicen el impacto ambiental y fomenten el desarrollo comunitario. Este avance es respaldado por políticas públicas, normativas ambientales y la colaboración entre sectores clave, como la banca, la academia y la cadena de valor.

políticas y líneas estratégicas verdes que, apoyadas en la banca, en la academia y con actores de la cadena de valor impulsan estos programas. Este enfoque ha permitido que la participación del sector en la creación de normativas y políticas públicas ambientales de triple impacto sea cada día mucho más activa generando allí oportunidades para las generaciones futuras.

Este enfoque no solo tiene el potencial de transformar el sector, sino también de mejorar la calidad de vida de las comunidades, al integrar prácticas que favorezcan la conservación del medio ambiente y la resiliencia ante los cambios climáticos. La sostenibilidad se presenta, entonces, como un pilar que no solo responde a una demanda global, sino que

también se convierte en una oportunidad estratégica para revitalizar el sector y fomentar el desarrollo sostenible.

Para este 2025 el principal reto será aumentar con innovación y sinergias colaborativas oportunidades de crecimiento de obras que incluyan pilotos con nuevos materiales que brinden alternativas económicas sostenibles. además de vincularse activamente en los proyectos públicos que aporten al desarrollo de las comunidades a nivel general. Ir un poco más allá de lo que siempre ha sido las prácticas constructivas tradicionales abrirá nuevas oportunidades. **N&C**

Comenta en  



Construcción en madera

CONSTRUCCIONES EN MADERA: Innovación, Sostenibilidad y el Reto de la Durabilidad



Rosemarie Garay

Ingeniera forestal de la
Universidad de Chile, Magíster
en Ciencia e Industria de la
Madera

El fin de año es un buen momento para revisar qué hemos hecho por mejorar y adoptar cambios significativos. Muchas veces hablamos de lo que necesitamos, pero creo que es importante también hacerlo desde "cómo ayuda". Investigando en connotadas obras arquitectónicas con madera como estructura, descubrimos que escasamente se entrega información técnica a nivel de usuario o divulgación, presumiblemente están bien resueltos en normativa vigente, sostenibilidad, uso de energías renovables o reciclaje. Posiblemente esta información si ingresa cuando el proyecto es presentado para su recepción final municipal, pero ahí se queda y no deriva en un documento sencillo que explique estos atributos a los potenciales usuarios. Tampoco se adjunta un plan de mantenimiento y los usuarios debemos escarbar para acceder a planos tratando de descifrar redes húmedas, secas.

Propongo que las edificaciones, tengan una ruta de mantenciones similar a los vehículos, cuyo manual permite acceder a cada parte y pieza, además de contar con plan de mantenciones. Bajo esta mirada, para desarrollar confianza en los usuarios, hay quienes se certifican con sellos LEED o Passivhaus. En Chile, desde enero del 2021 se aprobó la Ley de Eficiencia Energética que obliga a inmobiliarias, constructoras y proyectos de vivienda pública a usar la Calificación Energética de Vivienda (CEV) y existe un

plazo de 4 años para su desarrollo, ya que entrará en operación la "Calificación Energética de Edificios de Uso Público" (CEEUP). La ley establece la obligatoriedad de etiquetado energético de viviendas a partir del año 2023 y de edificios de uso público, comercial y oficinas a partir del año 2025. Aprovechando que hay que hacer esto, sería ideal avanzar y explicitar cómo se están cumpliendo estas y otras de las exigencias, con el propósito de desarrollar la costumbre de aportar al mercado una ficha técnica y manual de mantenimiento para no perder la calidad y funcionalidad de la inversión.

Hay diferentes aristas que es necesario abordar para lograr una construcción compleja y sofisticada, acorde a las expectativas, entre ellas desafíos como estandarización e industrialización. En el sector construcción en madera se sumó recientemente Canadá House asociado a Martabid, quienes ya tienen una gran trayectoria en viviendas, así es que bienvenidos.

Chile tiene compromisos internacionales, retomando el tema de la descarbonización, destacan organizaciones como Green Buildings Initiative, quienes ofrecen la certificación Journey to Net Zero. Programa orientado a los propietarios de edificios empoderándose en cómo incorporar estrategias de diseño, operacionales y de energía renovable para alcanzar el cero neto. Son estrategias que

seguramente tienen un balance costo/beneficio positivo, ósea sostenible. Es decir, algo gatilla su "adopción", a veces por presión regulatoria y en otros, por conveniencia. Estamos en un momento de remar para el mismo lado, ya que, hay programas y proyectos gatillantes, que están generando condiciones habilitantes, es buen momento para centrarse en la "adopción", es decir avancemos y no nos quedemos fuera del sistema, integrando a toda la cadena productiva. Desde mi área estamos ayudando a formar capacidades ofreciendo un diplomado en la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza Universidad de Chile que profundiza en una debilidad respecto a la degradación de la madera y biomateriales, innovando en protección para su durabilidad en construcción sostenible, un tema que la mayor parte de las veces se deja "para después" cualquiera sea la materialidad. Hay que desarrollar la cultura de hacer que dure, generando un buen plan de mantenimiento para evitar acelerar daños provocados por factores bióticos como abióticos, relevantes como el biodeterioro y la resistencia al fuego. **N&C**

Comenta en  



RESIDUOS, AGUA Y ÁRIDOS: *Los Avances en Gestión Sostenible* DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DURANTE 2024



Joaquín Cuevas
Gestor de cultura sostenible

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

Antes que todo quisiera destacar que el sector construcción durante el 2024, ha estado enfocando sus esfuerzos en sobrevivir a una crisis, donde hemos visto a grandes constructoras caer y otras tantas paralizarse o retraer los esfuerzos en vistas de un panorama económico incierto.

Este panorama ha hecho que el desarrollo de los temas medio ambientales no estén en las prioridades de las empresas, pero sin embargo hemos visto algunos avances notables en distintas áreas que necesitan tiempo y maduración para

El año 2024 ha sido un año clave para el sector de la construcción en Chile, marcado por un panorama económico complejo. Sin embargo, a pesar de la crisis, se han logrado avances significativos en la integración de la sostenibilidad y la gestión ambiental dentro de la industria.

que se transforme en cultura dentro del rubro, por lo mismo me parece que este año 2024 ha sido un muy buen año para el crecimiento de la cultura medio ambiental en la construcción, por lo que a continuación paso a destacar algunos hitos importantes:

1. Normas y reglamentos:

Es inaceptable que en más de la mitad de las regiones del país no tengamos pronunciamiento del sistema de SALUD, con respecto a la disposición de los RCD y esta, siga estando en manos de privados que solicitan permisos de obra menor

para el relleno de quebradas o se dispongan este tipo de residuos en rellenos sanitarios para los cuales no hay autorización de disponer este tipo de residuos. Esta situación por un lado se debe a la baja fiscalización y el cumplimiento de las normativas ya existentes. Lo rescatable de esta situación es que la empresa privada ya ha visto la oportunidad de negocio y han comenzado a surgir nuevas plantas de gestión de RCD y una serie de servicios y nuevas empresas que se hacen cargo de la problemática.

Por otro lado me parece importante destacar el avance desde el MMA desde el sec-



tor de normativas técnicas, que si bien faltan regularizar un montón el sector para potenciar la circularidad, hay un foco desde el ministerio en avanzar con rapidez, para regularizar, como lo es el ejemplo del reglamento sanitario sobre el manejo de RCD, por el cual hay alta expectativa que vea la luz.

2. Manuales: áridos, residuos, reducción, agua

Una serie de manuales son los que se han publicado a través del trabajo colaborativo de distintas entidades y profesionales del sector como la cchc, el construye 2025, el instituto de la construcción, la CDT, empresas privadas y profesionales expertos del área. Estos manuales son herramientas concretas de implementación en terreno para facilitar y promover que las personas y empresas no tengan excu-

"La economía circular y la sostenibilidad ya no son un tema opcional; están incorporándose como una estrategia de valor para las empresas del sector construcción"

sas de que, como y porque se debe implantar una correcta gestión sustentable de los proyectos constructivos. Así es como hoy la industria cuenta con manuales de gestión y reducción de residuos, manejo del agua y áridos reciclados, los cuales fueron lanzados durante este año.

3. Educación y formación

Cada año la oferta de educación ambiental específica para el sector ha ido creciendo, desde cursos para aprender a declarar en Ventanilla única, hasta cursos digitales con código SENCE para jornales o servicios de capacitación y charlas en obra. Por

otro lado, se consolidan los diplomados y cursos en las carreras de construcción y más universidades comienzan a actualizar sus mallas curriculares con enfoque sostenible.

4. Ecosistema

Por último, el factor ecosistémico, para mí es el más relevante y cada año que pasa tengo la convicción que la bola de nieve va aumentando, la sostenibilidad es algo que llegó para quedarse y ya hay empresas que no quieren quedarse atrás y otras que van liderando. Es inevitable que cada día más personas y empresas se vuelvan especialistas y adquieran

más conocimientos. Prueba de esto ha sido la primera certificación APL para el sector en economía circular, liderada por Valparaíso, la que se ha replicado por todo el país, esto me deja muy conforme y esperanzado de que el sentido común para la protección del medio ambiente está ganando sobre el sentido monetario del negocio y se está incorporando como un área del negocio que debemos desarrollar y agregarle valor para hacerlo rentable y que no sea visto como un cacho dentro de nuestra actividad. **N&C**

Comenta en  



GESTIÓN DE RESIDUOS EN 2024: Avances y Retos PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE



Alejandro Navech
Consultor en economía circular, ley REP y gestión de residuos

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

Desde la mirada en la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje, el año 2024 ha sido el “examen diagnóstico” sobre la aplicación del diseño normativo en las regulaciones de los productos prioritarios de neumáticos como de envases y embalajes. Se ha obtenido evidencia que sin duda alguna podría aportar en un perfeccionamiento de los decretos supremos emanados de la Ley 20.920. Para ello, se hace necesario que el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) habrá mesas de trabajo público privadas

El 2024 marcó un hito en la implementación de la Ley REP, enfocándose en productos prioritarios como neumáticos, envases y aceites lubricantes, estableciendo regulaciones que promueven el reciclaje y la gestión responsable de residuos peligrosos. Sin embargo, grandes desafíos persisten, como la pendiente regulación de aparatos electrónicos y baterías, que el 2025 podría convertir en realidad.

para dialogar lo más pronto posible.

La reciente publicación de la normativa que regirá a los

aceites lubricantes ha sido muy importante porque es un residuo peligroso y el sector requería una regulación adicional para que se

formalice casi el 50% de las toneladas de este residuo.

El año 2016 se promulgó la Ley REP y esta establecía que en un año debían regularse varios productos prioritarios y aun no se han promulgado los aparatos eléctricos y electrónicos como el de baterías. Sin duda alguna, en un año era imposible de cumplir para la complejidad que revela cada uno de estos residuos, sin embargo, esperaríamos que el 2025 esto pudiera estar activado por el MMA. Sería un excelente mensaje para el país.

Desde mi perspectiva, el Ministerio ha logrado abarcar



un sin número de tópicos. Ha ampliado sus focos y ello ha requerido regular cómo preparar a sus equipos para atender las necesidades diferenciadas. Los residuos, las emisiones, el ruido, la luz, las áreas protegidas, el cambio climático, entre varias más

"Los avances en reciclaje y regulación en 2024 sientan las bases para un 2025 más sostenible y responsable"

y por lo mismo esperaríamos que el 2025 consolidarán las áreas, conocerán más de las dinámicas del mercado y lo

grarán encontrar a través de la tecnología e informática más y mejores formas de interacción con los regulados.

Durante el 2024, por el lado de la fiscalización, es notable la aparición de nuevas áreas profesionales en la Superintendencia de Medio Ambiente y por lo mismo, será prioritario que el 2025 sea un año de efectiva y masiva presencia. Los límites son sumamente efectivos para la protección del medio ambiente y la salud humana si son verdaderamente visibles y generan sobresalto al traspasarlos. Hay que hacer valer esa facultad de forma contundente. **N&C**

¿Qué viene en la Ley REP?



Comenta en



LAS 11 ESTRATEGIAS *de economía circular* QUE DEFINIRÁN EL FUTURO DE *la construcción*



Jorge Arturo Calderas
Consultor Senior en Economía Circular

De acuerdo con el Circular Buildings Coalition, un “Escenario de Construcción Circular” combinado con la descarbonización puede reducir las emisiones de emisiones de CO₂e del sector de la construcción en 4,15 Gt y mantener el escenario de calentamiento global de 2°C de calentamiento global, se modela basándose en supuestos sobre el ritmo de adopción de determinadas tecnologías clave y prácticas de construcción, y logra un equilibrio entre ambición y viabilidad, garantizando que los resultados como alcanzables, se integra a su vez por cuatro

La economía circular promete ser el eje transformador del sector de la construcción, uno de los mayores responsables de emisiones de CO₂ a nivel global. Con estrategias claras y prácticas innovadoras, como diseñar para el desmontaje, reutilizar materiales y minimizar el uso de recursos vírgenes, la industria puede reducir significativamente su huella de carbono.

escenarios que consideran acciones que probablemente tengan mayor impacto en términos de reducción de las emisiones de CO₂e.

Por su parte, ARUP y la Ellen Mac Arthur Foundation estiman que en cada uno de éstos cuatro escenarios podemos implementar 11

estrategias basadas en la economía circular, a saber:

No construir nada

1. Rechazar nuevas construcciones innecesarias al reutilizar, renovar o readaptar un activo existente.

Construir para el uso a largo plazo

2. Aumentar la utilización de los edificios.
3. Diseño para la longevidad.
4. Diseño para la adaptabilidad.
5. Diseño para desmontaje: De acuerdo con el Programa de Edificación y Construcción Sostenible (SBC, por sus siglas en inglés), codirigido por el Ministerio de



Medio Ambiente de Finlandia, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Universidad RMIT, entre otras actividades de la cadena de valor se encuentra la demolición, donde se prefiere utilizar el término «deconstrucción» para demostrar el

"Construir menos no significa detener el progreso, sino redefinirlo hacia un modelo más eficiente, adaptable y regenerativo"

valor conservación o mejora del valor, este Programa definió el ciclo de vida circular de la construcción en seis

fases : i) Manufactura (Productos y materiales sostenibles y circulares); ii) Diseño (Proyecto Ejecutivo Cliente – consultores); iii) Construcción (Diseño-planificación-ejecución-mantenimiento); iv) Operación y uso (KPI’s); v) Mantenimiento, y vi) Deconstrucción y fin de vida, donde se valoran los diseños adaptables y que admitan el desmontaje, coherente con los principios de circularidad.

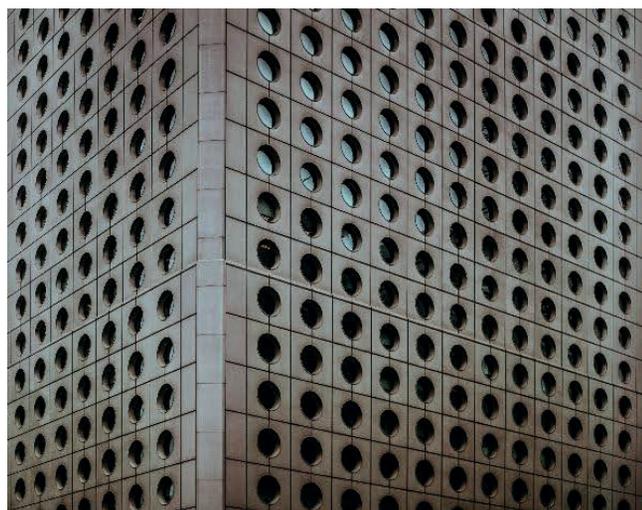
Construir con los recursos adecuados

- 8. Reducir el uso de materiales vírgenes y no renovables.
- 9. Reducir el uso de materiales con alto contenido de carbono.
- 10. Diseñar materiales que no contengan tóxicos ni contaminantes.
- 11. Diseño para la naturaleza.

Podrás descubrir las 52 acciones circulares del “Escenario de Construcción Circular” aquí, y explorar estudios de casos prácticos en la Biblioteca de ARUP al ingresar aquí. **N&C**

Construir eficientemente

- 6. Rechazar los componentes innecesarios.
- 7. Aumentar la eficiencia del material.



Comenta en

Excelencia.

FORMA PARTE DE LA FAMILIA.

TIJERAS DE CLASE MUNDIAL.
SOPORTE INTEGRAL.

CONSTRUYE TU FLOTA



JLG.COM/ES-MX





ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO Y PREVENTIVO DE JLG: *Uso de analíticas e información para la conservación del equipo*

Cada minuto de inactividad puede representar costos significativos en la industria de la construcción, el mantenimiento preventivo y predictivo surge como una combinación esencial para optimizar el desempeño del equipo. Con la ayuda de tecnología avanzada y prácticas planificadas de JLG, las empresas pueden anticiparse a problemas críticos, minimizar interrupciones y maximizar la vida útil de su maquinaria.



Luca Riga

Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina

Al redefinir las normas de la industria de la construcción, en el panorama actual en rápida evolución, el mantenimiento eficaz del equipo es fundamental para maximizar la productividad y minimizar el costoso tiempo inactivo. El análisis predictivo y la información preventiva son estrategias de mantenimiento claves que ayudan a cumplir estas metas.

Aunque los dos enfoques tienen como fin mantener la maquinaria en las mejores condiciones de funcionamiento, sus metodologías y aplicaciones son diferentes. exploremos estos tipos de mantenimiento y la razón por la que incorporar las dos estrategias en sus operaciones es fundamental para mantener los equipos en perfecto estado.

Análisis predictivo: anticiparse a los posibles problemas

El mantenimiento predictivo es un enfoque avanzado, basado en telemática y datos, que utiliza información en tiempo real del equipo



con tecnologías de monitoreo de condición para anticiparse a los posibles problemas antes de que ocurran.

Las características claves del mantenimiento preventivo incluyen:

- 1. Análisis de datos en tiempo real:** Máquinas equipadas con mediciones interconectadas y sistemas de recolección de datos que monitorean continuamente el rendimiento.
- 2. Detección proactiva de problemas:** El sistema puede alertarle de problemas futuros, incluso antes de que el operador los conozca.
- 3. Intervenciones dirigidas:** El mantenimiento se lleva a cabo de acuerdo con las necesidades, basado en datos, en vez de seguir una programación preestablecida.
- 4. Perturbación mínima:** Se puede llevar a cabo mientras que la máquina funciona, lo que reduce el tiempo inactivo innecesario.

Información preventiva: encontrar los problemas antes de que ocurran

Por otro lado, el mantenimiento preventivo es un enfoque proactivo basado en la información descubierta durante las tareas de mantenimiento periódicas y programadas, lo que ofrece la mejor oportunidad de detectar el problema antes de que ocurra.

Los aspectos claves del mantenimiento preventivo incluyen:

- 1. Actividades planificadas:** Las tareas de mantenimiento se realizan a intervalos predefinidos o de acuerdo con el uso del equipo.
- 2. Listas de control integrales:** Estas por lo general incluyen inspecciones, limpiezas, reparaciones/reemplazos y calibración de los componentes del equipo.
- 3. Tiempo inactivo regular:** Por lo general, el equipo

"Menos tiempo inactivo significa más eficiencia: un objetivo alcanzable con estrategias integradas de mantenimiento"

sale de servicio para el mantenimiento, frecuentemente antes o después del día trabajo.

- 4. Recomendaciones del fabricante:** Los programas de mantenimiento con frecuencia siguen las orientaciones proporcionadas por los manuales de uso y seguridad de la máquina.

Gestión de riesgo inteligente: las dos estrategias son necesarias e importantes

Aunque el mantenimiento predictivo y el preventivo tienen diferentes enfoques, los dos tienen papeles fundamentales en una estrategia de mantenimiento de equipo eficaz:

- 1. Fortalezas complementarias:** El mantenimiento predictivo identifica los problemas inesperados, mientras que el mantenimiento preventivo asegura el cuidado periódico que puede evitar muchos problemas comunes.
- 2. Tiempo inactivo reducido:** Las dos estrategias tienen como fin prevenir las averías inesperadas, manteniendo el equipo en estado operativo y eficiente.
- 3. Efectividad en los costos:** El mantenimiento predictivo puede reducir las llamadas de servicio innecesarias, mientras que el mantenimiento preventivo ayuda a evitar las averías importantes. Combinados, optimizan los costos de mantenimiento.
- 4. Mayor vida útil del equipo:** El cuidado preventivo periódico, junto con la información predictiva, puede extender significativamente la vida útil de la maquinaria y sus componentes.
- 5. Mayor seguridad:** El equipo bien mantenido es



"El futuro del mantenimiento no está en elegir entre predicción y prevención, sino en combinarlas para maximizar el rendimiento"

más seguro de operar, y la detección temprana de los problemas puede prevenir accidentes.

6. Perspectivas basadas en datos: Los dos métodos ofrecen información valiosa sobre el rendimiento y las necesidades de mantenimiento del equipo en el tiempo.

Mitigación de los problemas del equipo: implementar las dos estrategias

Para aprovechar al máximo estos dos enfoques de mantenimiento:

1. Invierta en tecnología: Para el mantenimiento predictivo, asegúrese de tener equipo capaz de enviar datos en tiempo real para su análisis. Considere herramientas como los diagnósticos Mobile Analyzer o la telemática ClearSky Smart Fleet de JLG.

2. Desarrolle listas de control integrales: Cree programaciones de mantenimiento preventivo detalladas y listas de tareas para cada pieza de equipo que incluyan revisiones diarias, semanales, mensuales y anuales.

3. Capacite a su equipo: Asegúrese de que su perso-

nal de mantenimiento esté capacitado en técnicas preventivas y análisis de datos para el mantenimiento predictivo.

4. Lleve registros: Mantenga registros de mantenimiento detallados para controlar la efectividad de las dos estrategias en el tiempo.

5. Manténgase flexible: Esté preparado para ajustar su enfoque de mantenimiento de acuerdo con el rendimiento del equipo y las necesidades operativas cambiantes.

El mantenimiento preventivo y el predictivo son componentes fundamentales de una estrategia de gestión de equipos robusta en la industria de la construcción, y los mejores planes de mantenimiento incluyen una combinación de las dos prácticas.

Al implementar estos enfoques complementarios, puede minimizar el tiempo inactivo, extender la vida útil del equipo, mejorar la seguridad y optimizar la eficiencia operativa. Recuerde que el objetivo no es elegir entre el mantenimiento preventivo y el predictivo, sino aprovechar las dos fortalezas para mantener su maquinaria funcionando al máximo.

Acceda al conjunto de recursos para mantenimiento predictivo y preventivo de JLG en Online Express. **N&C**

Comenta en   

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



PREDICTIVE AND PREVENTIVE MAINTENANCE STRATEGIES: *Using Analytics and Insights for Equipment Upkeep*

Every minute of downtime can represent significant costs in the construction industry, preventive and predictive maintenance emerges as an essential combination to optimize equipment performance. With the help of JLG's advanced technology and planned practices, businesses can anticipate critical issues, minimize disruptions, and maximize the life of their machinery.



Luca Riga

JLG Senior Marketing and Business Development Manager for Latin America

Redefining construction industry norms, in today's rapidly evolving landscape effectively maintaining your equipment is crucial for maximizing productivity and minimizing costly downtime. Predictive analytics and preventive insights are key maintenance strategies to help achieve these goals.

While both approaches aim to

keep machinery in top working condition, their methodologies and applications differ. Let's explore these types of maintenance and why incorporating both strategies into your operations is essential for equipment upkeep.

Predictive Analytics: Anticipating Potential Issues

Predictive maintenance is an advanced, telematics data-driven

approach that uses real-time information from equipment with condition-monitoring technologies to anticipate potential issues before they occur.



Key features of predictive maintenance include:

- 1. Real-time data analysis:** Machines equipped with interconnected measurements and data collection systems continuously monitor performance.
- 2. Proactive issue detection:** The system can alert you to future issues before even the operator knows.
- 3. Targeted interventions:** Maintenance is performed as needed based on data instead of following a set schedule.
- 4. Minimal disruption:** This can be performed while the machine operates, reducing unnecessary downtime.

Preventive Insights: Catching Issues Before They Occur

On the other hand, preventive maintenance is a proactive approach based on insights discovered during regular, scheduled maintenance tasks, giving you the best chance of catching an issue before it occurs.

Key aspects of preventive maintenance include:

- 1. Planned activities:** Maintenance tasks are performed at set intervals or based on equipment usage.
- 2. Comprehensive checklists:** These typically include inspections, cleaning, repairs/replacements, and calibration of equipment components.
- 3. Regular downtime:** Equipment is typically taken out of service for maintenance, often before and/or after the workday.
- 4. Manufacturer recommendations:** Maintenance schedules often follow guidelines provided in the machine's Operation & Safety Manuals.

"Less downtime means more efficiency – an achievable goal with integrated maintenance strategies"

Smart Risk Management: Both Strategies Are Necessary and Important

While predictive and preventive maintenance have different approaches, both play crucial roles in an effective equipment maintenance strategy:

- 1. Complementary strengths:** Predictive maintenance identifies unexpected issues, while preventive maintenance ensures regular upkeep that can prevent many common problems.
- 2. Reduced downtime:** Both strategies aim to prevent unexpected breakdowns, keeping equipment operational and efficient.
- 3. Cost-effectiveness:** Predictive maintenance can reduce unnecessary service calls, while preventive maintenance helps avoid major breakdowns. Combined, they optimize maintenance costs.
- 4. Extended equipment lifespan:** Regular preventive care coupled with predictive insights can significantly extend the operational life of your machinery and its components.
- 5. Improved safety:** Well-maintained equipment is safer to operate, and early detection of issues can prevent accidents.
- 6. Data-driven insights:** Both methods provide valuable information about your equipment's performance and maintenance needs over time.



"The future of maintenance is not in choosing between prediction and prevention, but in combining them to maximize performance"

Mitigating Equipment Issues: Implementing Both Strategies

To get the most out of these maintenance approaches:

- 1. Invest in technology:** For predictive maintenance, ensure you have equipment capable of sending real-time data for analysis. Consider tools like JLG's Mobile Analyzer diagnostics tool or ClearSky Smart Fleet telematics.
- 2. Develop comprehensive checklists:** Create detailed preventive maintenance schedules and task lists for each piece of equipment, including daily, weekly, monthly, and annual checks.
- 3. Train your team:** Ensure your maintenance staff is skilled in both preventive techniques and data analysis for predictive maintenance.
- 4. Keep records:** Maintain detailed maintenance

logs to track the effectiveness of both strategies over time.

5. Stay flexible: Be prepared to adjust your maintenance approach based on equipment performance and changing operational needs.

Predictive and preventive maintenance are vital components of a robust equipment management strategy in the construction industry, and the best maintenance plans include a combination of both practices.

By implementing these complementary approaches, you can minimize downtime, extend equipment life, improve safety and optimize operational efficiency. Remember, the goal is not to choose between predictive and preventive maintenance, but to leverage both strengths to keep your machinery running at its best.

Access JLG's suite of predictive and preventive maintenance resources through Online Express.**N&C**



"LA RESILIENCIA *del Sector Energético Chileno*: LECCIONES DE 2024"



Ricardo Raineri

Past President International Association for Energy Economics, IAEE

2024: Un Año Clave para el Sector Energético Chileno

El 2024 fue un año importante para el sector energético chileno, marcado por decisiones trascendentales y desafíos complejos.

Tras años de congelamiento de tarifas eléctricas, se aprobó la Ley 21.667, transparentando a la ciudadanía una deuda acumulada con las empresas eléctricas que alcanza a 2% del PIB. Esta postergada medida inevitable, tuvo un impacto económico inmediato con un aumento considerable de los precios de la electricidad. Para mitigar el golpe, se han otorgado subsidios eléctricos para los más vulnerables, los que se busca ampliar a más de 4.7 millo-

El año 2024 marcó un periodo crítico para el sector energético chileno, con una serie de cambios regulatorios y desafíos económicos que redefinirán su futuro. La aprobación de la Ley 21.667, que transparentó la deuda acumulada en el sector eléctrico, llevó a un aumento en las tarifas de electricidad y a la implementación de subsidios para los hogares más vulnerables.

nes de hogares, un esfuerzo notable pero que ha generado inquietud por su fórmula de financiamiento.

Otro hito relevante es la Ley de Transición Energética, que espera facilitar el desarrollo de infraestructura habilitante para la descarbonización de

la matriz energética. Esta normativa, no solo busca impulsar proyectos de transmisión eléctrica en regiones rezagadas como Ñuble, sino que también introduce incentivos para el almacenamiento energético y la integración de fuentes renovables.

Además, con el fallo del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, el Ministerio de Energía, abrió la puerta para que más usuarios negocien libremente sus contratos de suministro, al rebajar el umbral de potencia que permite migrar a cliente libre usuarios con 300 kW a 500 kW de potencia. Si, ha habido preocupación en algunas distribuidoras atendida su obligación de contar con contratos de suministro eléctrico para satisfacer la demanda de clientes regulados.

El 2024 también puso a prueba la resiliencia de la red de distribución eléctrica. Tormentas extremas afectaron vastas áreas de la zona central dejando sin suministro



"La Ley 21.667 ha sido un punto de inflexión en el sector energético, reflejando la necesidad urgente de tomar decisiones que han estado postergadas por años"

a una parte importante de la población. Estos eventos destacaron la necesidad de modernizar las redes eléctricas, y mejorar la coordinación entre reguladores y empresas distribuidoras, un aspecto clave para garantizar una respuesta efectiva ante futuras crisis.

En el ámbito global, el panorama energético continúa siendo volátil, con una inestabilidad en los precios del petróleo y gas, impulsado por tensiones geopolíticas y conflictos armados, lo que

para Chile subraya la importancia de diversificar las fuentes de energía y fortalecer la seguridad energética.

Así, el año 2024 evidenció las consecuencias de postergar decisiones, pero también mostró oportunidades clave y expuso desafíos. Para 2025 será importante continuar con los avances para contar con un sistema energético más fuerte, sostenible y preparado para el futuro. **N&C**

Comenta en  



Energías Limpias

TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA: ¿un dogma político o una oportunidad?



Dr. Erwin Plett

Socio-gerente de Low Carbon Chile; Consejero Nacional del Colegio de Ingenieros de Chile A.G.; Director de Energías Limpias de la Cámara Internacional del Lito

Las dos primeras transiciones energéticas globales no fueron ni justas ni equitativas. La transición de la leña al carbón, que tomó 50 años, y luego al petróleo, en 35 años, impulsó el desarrollo de algunos países con acceso a estos combustibles, mientras otros quedaron rezagados. Hoy, la "Transición Energética Justa" tiene un doble propósito: reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y asegurar que los costos y beneficios asociados a la transición hacia energías renovables se distribuyan de manera equitativa, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) #7: "Energía Asequible y No Contaminante".

Contexto actual: El sector energético genera el 73% de los GEI a nivel mundial, y estos gases, indiferentes a las fronteras nacionales, causan impactos globales. Para limitar el calentamiento global a 1,5 °C, las emisiones deben reducirse un 45% para 2030 respecto a 2010, según el Acuerdo de París. Sin embargo, la distribución de responsabilidades es un desafío: mientras China es el mayor emisor global, sus emisiones per cápita son de 7,1 toneladas de CO₂ al año y persona, comparadas con 14,4 en Estados Unidos, 31 en Catar, 1,7 en India y 0,7 en África. Este obvio desacuerdo sobre quién debe asumir los costos de reducción genera tensiones internacionales.

En Chile, aunque el 79,6% de la electricidad proviene de fuentes renovables (datos de octubre de 2024), los combustibles fósiles aún dominan sectores como transporte e industria, sin avances significativos hacia su desfosilización.

Desafíos de equidad en Chile: **1) Acceso desigual a la electricidad:** Regiones como Aysén y Magallanes enfrentan costos eléctricos hasta un 30% más altos que el promedio nacional debido a la falta de infraestructura eléctrica adecuada. **2) Financiación limitada:** Las inversiones extranjeras favorecen grandes proyectos, pero los pequeños proyectos comunitarios enfrentan barreras significativas para acceder a financiamiento. **3) Transición laboral:** El cierre de plantas a carbón podría afectar a más de 4.000 trabajadores. Si bien se espera que las energías renovables generen nuevos empleos, la transición requiere programas de capacitación eficaces.

Ejemplos de transición justa son el cierre de plantas termoeléctricas a carbón: Chile planea cerrar todas las plantas a carbón para 2040, retirando el 50% de ellas antes de 2025, con medidas de apoyo a trabajadores y comunidades afectadas. La Ley de **Generación Distribuida** permite a hogares y empresas generar su propia electricidad y vender excedentes a la red, lo que ha impulsado la instalación de más de 10.000 sistemas solares residenciales. Con las tarifas eléctricas actuales, esta práctica es cada vez más rentable. Nuevos **proyectos comunitarios:** En Atacama, parques solares incluyen acuerdos de participación que garantizan beneficios directos para las comunidades locales.

Un aspecto crítico de injusticia es la falta de pago por las externalidades de los combustibles fósiles importados. El impuesto al carbono en Chile es de apenas 5 USD/ton CO₂, aplicándose solo al 27% de las emisiones, principalmente al sector

eléctrico (94,5%). En 2023, esto recaudó solo USD 138 millones, una fracción del costo social estimado de las emisiones de GEI, calculado en 63,4 USD/ton CO₂ en junio del 2024 por el Ministerio de Bienestar Social y Familia. Esto equivale a un costo anual de USD 6.560 millones pagados por todos los habitantes, costos de los cuales solo el 2,1% se recupera por parte del Estado. Aquí hay una buena fuente de ingresos más justa para que el Ministro de Energía no siga tratando de destruir las inversiones de las PMGD (Pequeñas y Medianas Generadoras Distribuidas) en búsqueda de recursos para subvencionar la electricidad después de tarifazo.

Proyecciones futuras: Chile aspira a ser carbono neutral en 2050, lo que implicará inversiones significativas: USD 30.000 millones en transmisión y almacenamiento eléctrico en la próxima década, y USD 330.000 millones para la Estrategia Nacional del Hidrógeno Verde al 2050. Este desarrollo permitirá desfosilizar combustibles, y sobre todo, exportar energía solar y eólica en forma de moléculas energéticas, como amoníaco verde, metanol verde y e-fuels.

Conclusión: La Transición Energética Justa en Chile es una oportunidad única para liderar en sostenibilidad global, pero enfrenta desafíos significativos. Su éxito depende de integrar equidad y justicia social en todas las etapas. Más que un dogma político, debe entenderse como una oportunidad para construir un futuro inclusivo y sostenible. **N&C**

Comenta en  



ENERGÍA VERDE: ENAP *Lidera la Transformación de la Matriz ENERGÉTICA EN CHILE*



Gloria Maldonado
Presidenta de ENAP

Enap marcó hitos importantes en la transición energética de Chile este 2024, liderando proyectos de hidrógeno ver-

de, desarrollando combustibles con bajas emisiones y comprometiéndose activamente con la descarbonización. Con miras a 2025, la

empresa busca seguir diversificando la matriz energética, promover inversiones estratégicas y fortalecer la eficiencia energética en diversos sectores.

Para 2025, algunos desafíos centrales son continuar diversificando la matriz energética del país, impulsar inversiones que apoyen la transición energética y robustecer la promoción de la eficiencia energética en los distintos sectores de la economía. Por último, en el mediano plazo, debemos consolidar políticas y regulaciones, que promuevan decididamente la inversión en Chile, enfocada en asegurar una matriz energética cada vez más sostenible. **N&C**

"El hidrógeno verde y los combustibles bajos en emisiones son el futuro que Enap ya está construyendo hoy"

En 2024, el país siguió avanzando decididamente en la transición de su matriz energética. Distintos hitos que tuvimos como Enap son prueba de aquello. Los acuerdos y proyectos en materia de hidrógeno verde, el desarrollo de nuevos combustibles bajos en emisiones y los compromisos concretos que adquirimos en materia de descarbonización son sólo algunos ejemplos de avances que hoy puede exhibir nuestra empresa.



Comenta en



Eficiencia energética

NORMATIVAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA Edificaciones

¿Cómo avanza América Latina?



Maureen Trebilcock

Directora Doctorado en
Arquitectura y Urbanismo,
Universidad del Bío-Bío
Investigadora CEDEUS

Según el Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de 2021, las normativas de eficiencia energética para edificaciones resultan esenciales para avanzar hacia las metas de emisiones de carbono cero que cada nación se ha propuesto. Estas normativas son implementadas generalmente por los gobiernos para regular la construcción y operación de edificios, minimizando el consumo de energía mientras se alcanza el confort ambiental.

Sin embargo, los países de América Latina están rezagados en el desarrollo de este tipo de normativas en comparación con los países del Norte Global. Si bien un número importante de países latinoamericanos cuentan con políticas energéticas que establecen acciones a corto, mediano y largo plazo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, motivadas por el Acuerdo de París; muy pocos realizan acciones dirigidas a abordar las emisiones relacionadas con los edificios. Entre ellos se encuentran Argentina, Chile, Colombia, México y Uruguay. En estos países, estas normativas suelen ser voluntarias, o bien obligatorias solo para una parte del sector (usualmente el sector residencial), lo que contrasta significativamente con los países del Norte Global, donde los códigos de energía para edificios son obligatorios para todo el sector.

En cuanto al etiquetado energético, la mayoría de los países latinoamericanos

cuentan con sistemas para equipos, pero solo Argentina, Brasil y Chile tienen etiquetado específico para edificios, mientras que México dispone de uno para envolventes de edificios. Destaca la provincia de Santa Fe, en Argentina, que ha implementado un etiquetado obligatorio para viviendas, así como Brasil, donde este requisito aplica a edificios públicos. En otros países, el etiquetado energético se ha establecido de forma voluntaria, con la meta de convertirlo en una política obligatoria en el futuro. En este contexto, Chile dará un paso importante en 2025, cuando entre en vigor la obligatoriedad del etiquetado energético de viviendas a través del sistema CEV.

En lo que respecta a la certificación de sustentabilidad en edificios, el sistema internacional LEED ha tenido un impacto significativo en los países de América Latina. Asimismo, la certificación EDGE, diseñada por el Banco Mundial específicamente para países en desarrollo, ha ganado notable popularidad en la región. Solo algunos países han creado certificaciones propias, como el Procel EDIFICA en Brasil, o las certificaciones CES para edificios de uso público y CVS para viviendas en Chile. Por su parte, la certificación CASA Colombia representa un desarrollo local basado en estándares internacionales. Cabe destacar que todos estos sistemas son de carácter voluntario.

Las normativas sobre confort ambiental

son mucho más escasas y, en general, replican estándares internacionales como los de ASHRAE o ISO. En algunos casos aislados, los estándares de confort están incluidos en los códigos de energía para edificios, tal como la norma brasileña NBR 15575, que establece requisitos de confort térmico para evaluar el desempeño térmico de los edificios en condiciones de ventilación natural. Esta iniciativa promueve el comportamiento pasivo de los edificios, lo que es muy importante dado que muchos de los países de la región tienen climas bastante benignos, donde hay poca necesidad de aire acondicionado o existe una alta adaptación de los ocupantes.

En conclusión, aunque los países de América Latina han comenzado a implementar normativas y medidas relacionadas con la eficiencia energética en edificaciones, aún existe un largo camino por recorrer para alcanzar los estándares establecidos en los países del Norte Global. La adopción de códigos obligatorios, el fortalecimiento de sistemas de etiquetado y certificación, y el desarrollo de normativas que incluyan el confort ambiental como un objetivo explícito son pasos clave para avanzar en el sector de la construcción. **N&C**

Comenta en





LA TRANSFORMACIÓN *del Rol del Gerente de Proyecto* EN LA ERA DE LA INNOVACIÓN



Leonidas Uzcátegui
Experto en planificación y control de proyectos

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

A veces me detengo a pensar: ¿estamos, como gerentes de proyecto, realmente preparados para lo que viene? Este 2024 ha sido un año lleno de aprendizajes y avances, pero también nos ha dejado retos que no podemos ignorar si queremos seguir siendo relevantes y efectivos en nuestra labor.

Piénsalo un momento. Este año vimos cómo la tecnología, liderada por la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas, nos ayudó a transformar la manera en que gestionamos los proyectos. Ahora podemos anticipar riesgos con una precisión increíble, optimizar recursos en tiempo real y tomar deci-

El 2024 marcó un punto de inflexión para los gerentes de proyecto, gracias a la revolución tecnológica liderada por la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas y el concepto de Open BIM. Estas herramientas han transformado la manera de planificar y ejecutar proyectos, pero también plantean preguntas cruciales: ¿estamos maximizando su potencial? ¿Estamos preparados para liderar equipos más tecnológicos y diversos en un entorno de crecientes expectativas?

siones con datos sólidos, no con corazonadas. Pero aquí viene la pregunta clave: ¿hemos aprovechado al máximo estas herramientas o solo estamos rascando la superficie?

Y no solo es la tecnología. También vimos cómo el concepto de Open BIM ha democratizado el acceso al diseño y la simulación 3D, permitiendo que más actores participen en proyec-

tos complejos sin barreras técnicas. Esto es un cambio monumental, pero, ¿estamos adaptando nuestras estrategias para trabajar en entornos más colaborativos?

Luego está el tema de la sostenibilidad. Cada vez es más claro que no es una opción, sino un requisito. En 2024 logramos grandes avances en proyectos con enfoque sostenible, pero, siendo honestos, ¿estamos integrando este concepto desde la planificación o solo lo tratamos como un checkbox en nuestros informes?

Ahora, mientras reflexionamos sobre esto, quiero que pienses en algo más personal. ¿Qué tan preparado estás tú, como líder,



para enfrentar los retos que vienen? Porque si algo me queda claro es que 2025 no será más fácil. Tendremos que liderar equipos en un entorno más tecnológico, más diverso y con mayores expectativas en cuanto a resultados.

Por ejemplo, ¿cómo estás transfiriendo el conocimiento crítico de tus proyectos? Este es uno de los puntos que más me inquieta. En un mundo donde todo avanza tan rápido, no podemos darnos el lujo de tener equipos que no estén al día. Y aquí es donde los procesos tradicionales de capacitación simplemente ya no funcionan.

"El conocimiento no fluye por sí solo; crear una cultura de aprendizaje continuo es la ventaja competitiva que necesitas"

Es momento de evolucionar hacia modelos personalizados, enfocados en competencias específicas y adaptados a las necesidades del negocio.

Te confieso que he visto cómo plataformas como www.expertisse.co están transformando la forma en que las empresas gestionan el aprendizaje. Ya no se trata solo de cursos generales, sino de academias digitales apoyadas por inteligencia

artificial que diseñan contenidos a la medida de cada equipo. Esto no solo garantiza que el conocimiento sea relevante, sino que también motiva a los colaboradores al ver que lo que aprenden tiene un impacto directo en su desempeño.

Y esto me lleva a un punto más profundo: ¿estamos fomentando una cultura de aprendizaje continuo en nuestros equipos? Porque déjame decirte algo, si el conocimiento no fluye dentro de tu organización, estás perdiendo una ventaja competitiva clave.

Quiero que pienses en tus estrategias hacia 2025. ¿Están diseñadas para aprovechar al máximo los avances tecnológicos? ¿Estás considerando la ciberseguridad como un eje central, ahora

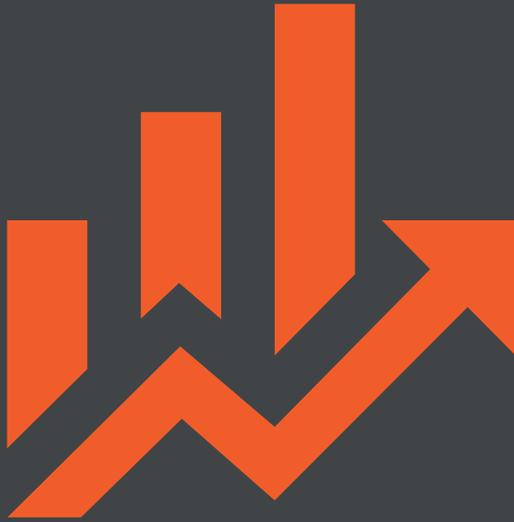
que dependemos tanto de la conectividad? ¿Estás desarrollando habilidades de liderazgo adaptativo para gestionar la incertidumbre y los cambios constantes?

Estos no son temas para mañana; son temas para hoy. Y tú, como gerente de proyecto, tienes la responsabilidad de liderar este cambio. No podemos esperar a que las cosas simplemente se acomoden. Tenemos que ser proactivos, diseñar estrategias claras y ejecutarlas con determinación.

El futuro no espera, y creo firmemente que estamos en el momento perfecto para marcar la diferencia. ¿Qué dices? ¿Empezamos a construirlo juntos con nuestra comunidad de gestores de proyectos? **N&C**



Comenta en



INDUSTRIALÍZATE

MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO

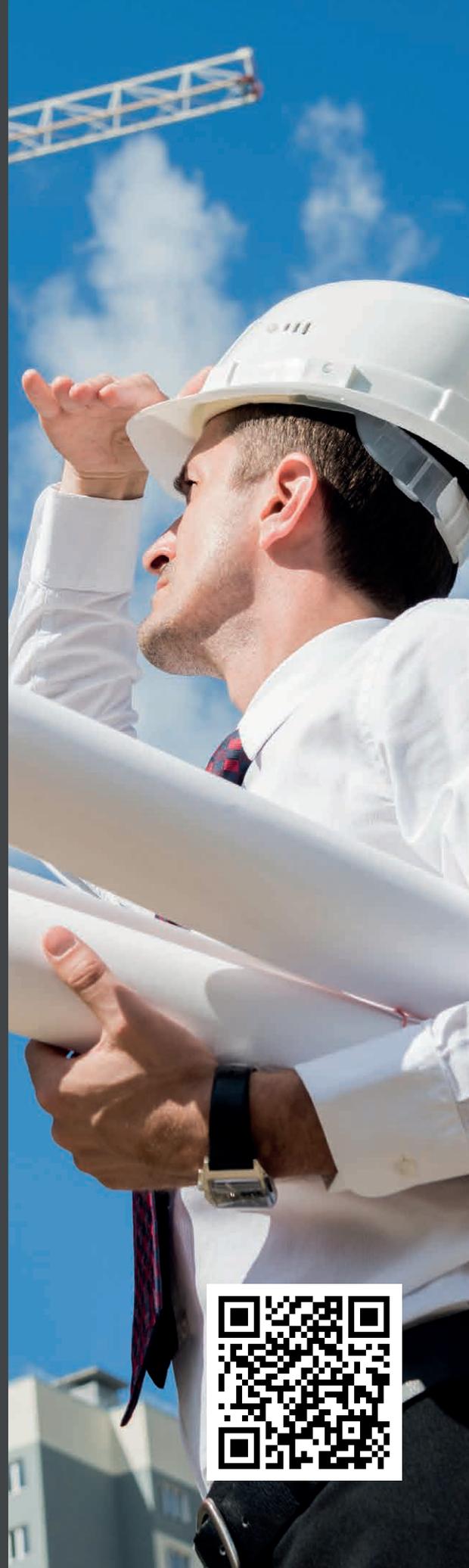
¿Estás industrializando tu proyecto?

¡ESCRÍBENOS!

PROYECTOS@INDUSTRIALIZATE.COM

(56) 9 7335 75 06

WWW.INDUSTRIALIZATE.COM





INDUSTRIALÍZATE Y EL DESAFÍO DE LA SOSTENIBILIDAD *en la construcción latinoamericana*

En el V Congreso Internacional del Cemento y Concreto, Rodrigo Sciaraffia, CEO de Industrialízate, expuso cómo la industrialización y los prefabricados están redefiniendo la construcción en Latinoamérica. Estas innovadoras soluciones no solo abordan los desafíos ambientales del sector, sino que también promueven eficiencia, sostenibilidad y competitividad.

En el marco del V Congreso Internacional del Cemento y Concreto, organizado por el Instituto Peruano del Cemento y del Concreto, Rodrigo Sciaraffia, CEO de Industrialízate, presentó una visión transformadora sobre el futuro de la construcción en Latinoamérica. Con una ponencia titulada "La construcción con prefabricados y la industrialización: un enfoque hacia la sostenibilidad", se destacó cómo estos métodos pueden convertirse en pilares fundamentales para mitigar el impacto ambiental del sector y mejorar su eficiencia.

El desafío de la sostenibilidad en la construcción

La industria de la construcción enfrenta un enorme reto: contribuir

a la lucha contra el cambio climático. Actualmente, este sector es responsable del 38% de las emisiones globales de CO₂, según el Global Status Report de la Global Alliance for Buildings and Construction. Este dato incluye tanto las emisiones directas, relacionadas con el uso de maquinaria y materiales, como las indirectas, vinculadas al consumo energético de los edificios durante su vida útil.

"La construcción no puede seguir siendo parte del problema; debe transformarse en parte de la solución. La transición hacia la industrialización y el uso de prefabricados no solo es necesaria, sino urgente", declaró Sciaraffia al inicio de su exposición.

Ventajas de los prefabricados en la sostenibilidad

En la presentación se abordó varios beneficios de la industrialización y los prefabricados, enfocándose en su impacto positivo en la sostenibilidad:

- 1. Reducción de residuos:** La producción en entornos controlados minimiza el desperdicio de materiales y genera menos escombros en obra.
- 2. Eficiencia energética:** Los procesos optimizados consumen menos energía, y los elementos prefabricados suelen mejorar el aislamiento térmico de los edificios.
- 3. Disminución de la huella de carbono:** Menos transporte de maquinaria y materiales, junto con una



Grado 0 y 1



Grado 2



Grado 3 y 4



optimización de los procesos constructivos, reduce significativamente las emisiones.

4. Menor impacto en el entorno: Al requerir menos tiempo en obra, se disminuyen molestias como ruido, polvo y alteración del tráfico en las comunidades vecinas.

5. Economía circular: Los materiales reciclados y los componentes reutilizables fomentan un modelo más sostenible y eficiente.

Las políticas ESG y su papel en Latinoamérica

Durante la presentación de Industrialízate también hizo hincapié en la creciente adopción de políticas ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) en la región. Países como Chile, México, Colombia, Brasil y Argentina están desarrollando normativas que promueven la sostenibilidad en la construcción. Estas incluyen incentivos fiscales, evaluaciones de impacto ambiental y certificaciones como LEED, EDGE y CES.

"Las empresas que lideren esta transición no solo estarán alineadas con las demandas regulatorias, sino que también ganarán en competitividad y reputación. La sostenibilidad es un imperativo moral y estratégico", enfatizó el CEO de Industrialízate.

Hacia un futuro más verde y eficiente

La presentación concluyó con un llamado a la acción para toda la cadena de valor de la construcción, en donde se resaltó estrategias clave para reducir las emisiones de CO2 del sector:

"La construcción no puede seguir siendo parte del problema; debe transformarse en parte de la solución"

- Transición a energías renovables en procesos productivos.
- Promoción de materiales sostenibles, como concreto verde y madera certificada.
- Integración de tecnologías digitales como BIM (Building Information Modeling) para mejorar la planificación y reducir errores constructivos.
- Diseño de edificaciones energéticamente eficientes y sostenibles.

Conclusión

La charla de Rodrigo Sciaraffia fue un recordatorio del potencial transformador de la industrialización y los prefabricados en la construcción. En un contexto donde el tiempo para actuar frente al cambio climático se agota, estas soluciones emergen como una vía viable para reducir el impacto ambiental y mejorar la competitividad del sector en Latinoamérica.

Con iniciativas como las impulsadas por Industrialízate, la región está mejor posicionada para liderar un cambio hacia un futuro más sostenible y resiliente. **N&C**





CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA: *La* Clave para una EDIFICACIÓN MÁS EFICIENTE



Enrique Nieto- Marquez
Profesor del Master de
Construcción Industrializada
de la UNIR en el módulo de
Baños industrializados

Desde su perspectiva como experto, ¿cuáles fueron los mayores avances o aspectos destacados en el sector durante 2024?

El BIM integrado con la digitalización ha permitido a la construcción colaborar de manera más eficaz a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. La integración de IA y realidad aumentada (AR) en BIM permitió un mayor nivel de simulación y previsión en el proceso de construcción, reduciendo errores y optimizando la gestión de recursos.

También la MMC, la construcción industrializada se afianzó como una opción viable para una construcción

La construcción industrializada consolidó su posición como una alternativa eficiente, económica y sostenible, mientras que la sostenibilidad se reforzó mediante materiales ecológicos, certificaciones LEED y estrategias de economía circular.

más rápida, eficiente y económica. La posibilidad de construir secciones de un edificio en fábrica y ensamblarlas en el sitio de manera más rápida no solo redujo los plazos de entrega, sino que también mejoró la calidad y redujo los residuos.

La sostenibilidad continúa

siendo un enfoque central en 2024, se intensificaron las iniciativas para reducir el impacto ambiental de los edificios, utilizando materiales más ecológicos, como hormigón reciclado, madera y acero de bajo carbono, así como tecnologías de eficiencia energética avanzadas. Y sobre todo la cer-

tificación en la construcción de edificios con certificación LEED y Passivhaus se incrementó, y las estrategias de economía circular.

¿Qué considera que fueron los principales desafíos o áreas pendientes que deberían abordarse prioritariamente en 2025?

Infraestructuras preparadas para afrontar los retos del Cambio Climático. Con la adaptación de la infraestructura a los efectos del cambio climático en áreas propensas a desastres naturales, se empezaron ya a utilizar enfoques innovadores para crear estructuras más resilientes, como muros anti-inundaciones, sistemas de drenaje



"Construir resiliencia frente al cambio climático no es solo un reto técnico, es una obligación con las futuras generaciones"

más inteligentes y el uso de materiales resistentes a temperaturas extremas. Con mucho y muy rápido trabajo por hacer, para impedir sobre todo la pérdida de vidas humanas.

Desde mi punto de vista

vedrá un gran salto en la edificación Inteligente y Conectada con los edificios inteligentes, con sistemas de gestión de energía, seguridad y comodidad integrados, se convirtieron en una norma. El uso de lo T (Internet de las Cosas) en la construc-



"BIM, inteligencia artificial y robótica están transformando la construcción en eficiencia, precisión y sostenibilidad"

ción permitió que los edificios se gestionan de manera más eficiente, monitoreando variables como el consumo energético, la calidad del aire, la seguridad y la accesibilidad, sobre todo ya a nivel usuario.

Robótica y automatización tanto en la Construcción tradicional como industrializada ya sea en el uso de robots en la construcción. Desde robots de impresión 3D que imprimen estructuras completas de hormigón, hasta exoesqueletos para mejorar la ergonomía y la

productividad de los trabajadores. Esto, junto con drones para inspección y monitoring combinado con la IA está transformando la manera en que se gestionan las construcciones. Así como su integración en las líneas y procesos constructivos de las fábricas para optimizar tiempos, mejorar la seguridad junto con la paridad laboral e integración de personas de movilidad reducida. **N&C**



Comenta en  



Eficiencia gubernamental

COMPAREMOS EL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO: *Diferencias en la gestión de proyectos*



Tomás Ramírez
Arquitecto y especialista senior en permisos sectoriales

He trabajado en el sector público y en el privado favoreciendo la gestión sistémica aplicada en los proyectos de Ingeniería y Construcción (E&C) donde ambos se relacionan. El año 1997, cuando recién cursaba segundo año de Ingeniería Civil, mi primer mentor, el Arquitecto Faustino García, me encargó inspeccionar en obra la ejecución del proyecto de ingeniería de uno de los edificios diseñado y construido por su empresa constructora, el ritmo era vertiginoso. 10 años más tarde, cuando ingresé a la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas (MOP) el 2007, el timing para hacer que las cosas sucedan era muy distinto al del mundo privado, pero el diagnóstico estaba claro y se estaba atendiendo mediante Programas de Mejoramiento de la Gestión (PMG) e implementando el PMP del Project Management Institute (PMI), y su guía PMBOK fue un referente imperativo. Más tarde comencé a entender las diferencias entre la gestión en el sector público y privado, las diferencias de enfoque en la rentabilidad y lo complejo que puede llegar a ser diseñar y construir con “el dinero de todos” y aun así encontrar personas ejecutivas, así como ejemplos para la mejora continua en ambas esferas.

Gestión pública y privada en una tesis de análisis comparativo

Transcurridos otros 10 años, el 2017, Juan Mondaca, guiado por William Wragg, presentó su Tesis para optar al título de Ingeniero Civil, “Análisis comparativo de las prácticas de dirección de proyectos del PMI en empresas públicas y privadas en Chile”. Concluyó que el MOP poseía una menor cantidad de entregables del PMBOK mencionados en sus bases generales, respecto a Codelco y Transelec y recomendó cambiar la forma en la que estaba escrito su reglamento para contratos. Validado por el juicio de expertos y análisis de simulación numérica con resul-

tados por grupo de procesos, demostró que tenían distintos enfoques para desarrollar y gestionar sus proyectos de E&C: en el MOP observó una tendencia hacia los procesos de control, y en Codelco y Transelec hacia los de planificación.

La tesis mostró la importancia de abordar debidamente las etapas tempranas del proyecto donde se puede dar un mayor valor agregado al mismo y efectuar cambios que lo impacten de manera significativa a un bajo costo, agregando que la experiencia y estudios a nivel nacional e internacional han demostrado lo crucial de estas etapas y lo rentable que es para los proyectos invertir en planificación. Por ello recomendó cambiar el enfoque del MOP plasmándolo en exigencias concretas en sus bases, y por otro lado mejorar los procesos de planificación en Codelco y Transelec, adoptando las buenas prácticas del PMI. Además, mostró resultados por 6 áreas del conocimiento para la gestión proyectos:

- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión del Costo
- Gestión de Calidad
- Gestión de Riesgos
- Gestión de Compras y Contratos

Concluyó que no todas ellas se desarrollan de la misma manera para una misma empresa, mostrando dos puntos principales.

1. Gestión de riesgos de compra y contratos: Dos áreas a incluir

Dos áreas quedaron fuera del análisis numérico: Gestión de Riesgos, pues no estaba mencionada en ninguna de las tres bases analizadas y Gestión de Compras y Contratos, que no estaba mencionada en dos de las tres bases, contradiciendo en parte lo planteado por el Juicio de expertos, ya que son áreas importantes para el desarrollo de pro-

yectos en el sector privado, concluyendo, que eran áreas que estaban en desarrollo y por tanto no incluidas en las bases. La recomendación en ese punto fue incluir dichas áreas y sus procesos asociados en las bases, dándoles la importancia que poseen, así como se hacía con la gestión del alcance, tiempo, costo y calidad, ya que así lo recomendaban las buenas prácticas del PMI.

2. Gestión de costos: No delegar en el contratista

Respecto a las cuatro áreas desarrolladas en el análisis numérico, en Codelco y Transelec se observó un menor porcentaje de salidas especificadas en sus bases para los procesos asociados a gestión de costos del proyecto, lo cual se condice con el juicio de expertos que asignaba esta baja a una menor preocupación por parte del mandante a gestionar los temas relacionados con el costo, asignando esto al contratista y limitándose, en algunos casos, a dar un presupuesto oficial. La recomendación en este punto fue que, así como en las bases generales se especifican cláusulas que gestionaban el resto de las áreas, se incluyeran también las asociadas a la gestión de costos y no se delega esta responsabilidad al contratista, pues una deficiente gestión de costos no solo iba en perjuicio del contratista, sino también del mandante.

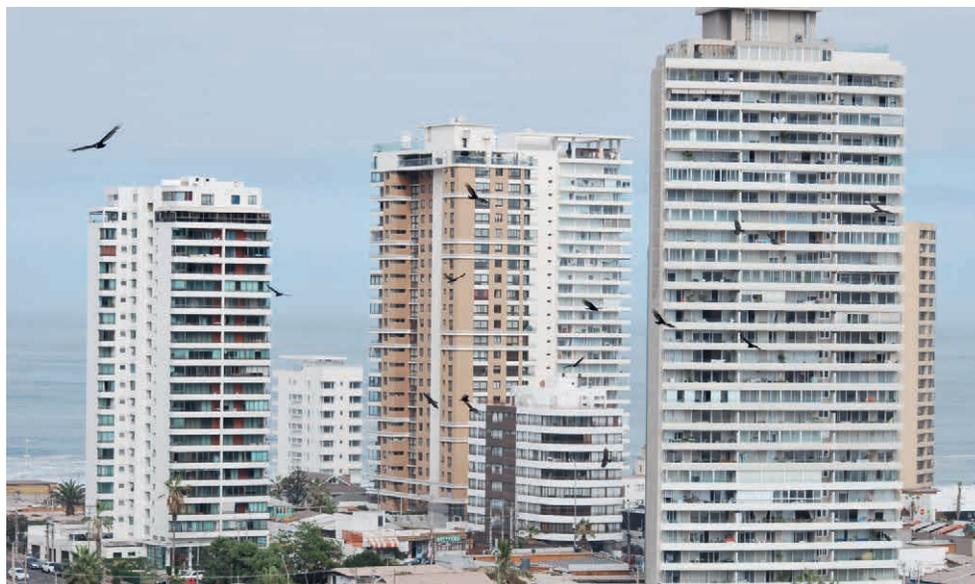
Sin duda un nuevo estado del arte mostrará los avances que cada uno de los implicados en este caso de estudio ha desarrollado en el tiempo transcurrido; lo fundamental es que tanto el sector público como el privado presentan avances significativos en superar sus brechas de gestión, para que la mejora continua no sea sólo un slogan sino un hecho medible en el ecosistema donde desarrollan sus proyectos de E&C. **N&C**

Comenta en





LEY 21.718: UN PASO *Hacia la Eficiencia* en Permisos DE CONSTRUCCIÓN



Manuel Pedreros Reyes
Arquitecto, Magister en
Diseño de Ciudades
Integradas

¿Qué motivó la creación de la nueva ley 21.718 sobre agilización de permisos constructivos, y cuáles eran los principales problemas que buscaba resolver en el otorgamiento de permisos de construcción?

La ley 21.718 surge desde un diagnóstico generalizado de los distintos actores vinculados a la tramitación de permisos de construcción, en términos que la institucionalidad actual y sus procedimientos requería optimizar sus procedimientos administrativos en materia de plazos de respuesta y responsabilidades de los intervinientes, considerando un escenario caracterizado por crecientes demoras en los procesos

La Ley 21.718 marca un hito en el proceso de otorgamiento de permisos de construcción, abordando las demoras y la complejidad que históricamente han obstaculizado el desarrollo de proyectos.

de revisión y otorgamiento de permisos.

Este deteriorado escenario en materia de plazos y número de permisos otorgados, además de la creciente reclamación y judicialización de proyectos, colisiona con la urgente necesidad de acelerar la construcción de viviendas en el marco de la emergencia habitacional, como también de propiciar un mejor clima

para las inversiones en infraestructura, equipamiento y en general todas aquellas que aporten a un mayor crecimiento económico del país.

¿Qué beneficios específicos traerá esta ley para los desarrolladores de proyectos de vivienda social o infraestructura pública?

En general la ley 21718 fortalece el mecanismo de

otorgamiento de permisos, incorporando mayor certeza jurídica respecto al proceso de revisión en materia de procedimientos y plazos. Destaca la precisión de los aspectos posibles de abordar por las Direcciones de Obras Municipales (DOM) en su revisión, ajustándose estrictamente al cumplimiento de normas urbanísticas y condiciones para su aplicación, y la presentación de antecedentes exigidos para cada trámite. Asimismo, se incorpora el silencio administrativo negativo como un derecho posible de ejercer una vez que se cumple el plazo de revisión de la solicitud, sin que exista respuesta de la DOM. Lo anterior habilita la posibilidad de recurrir a



la SEREMI MINVU mediante un recurso de reclamación específico reglamentado en el artículo 118 y siguientes de la LGUC, que contempla plazos certeros para su resolución.

Finalmente mencionar la incorporación de un nuevo mecanismo de excepción de permisos, correspondiente a obras en que se habilita su ejecución mediante otras técnicas, que si bien es un aspecto sujeto a reglamentación posterior de la OGUC, se espera que pueda reducir el volumen de solicitudes

"La Ley 21.718 no solo acelera procesos, redefine el panorama constructivo en Chile"

presentadas en las DOM, contribuyendo de esta manera a mejores plazos de respuesta.

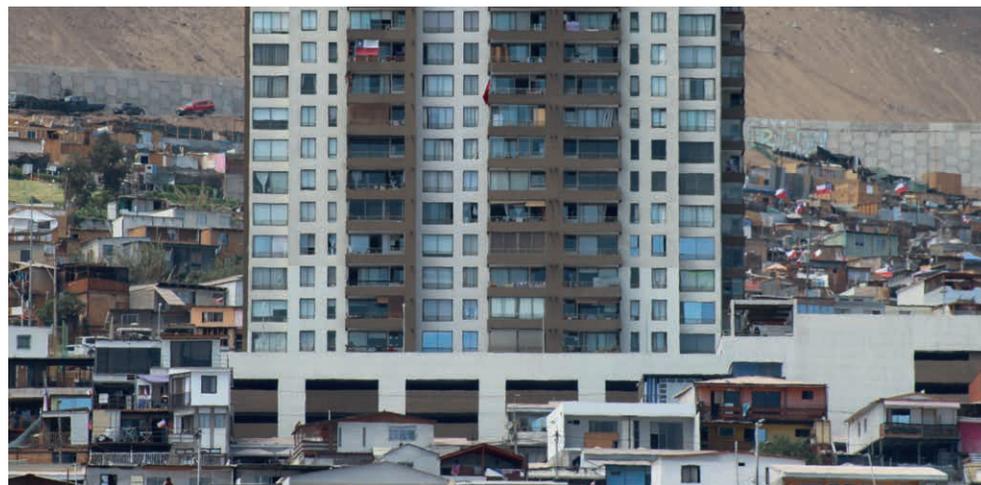
¿Qué mecanismos de fiscalización se fortalecerán para garantizar que la agilización de permisos no comprometa la seguridad o la calidad de las construcciones?

En esta línea se puede destacar el fortalecimiento del rol de las SEREMI MINVU en

cuanto a resolver reclamaciones contra las DOM, lo que contribuirá en materia de plazos, pero sin desatender competencias respecto a la verificación del cumplimiento de los proyectos de todas aquellas disposiciones legales, reglamentarios y administrativas contenidas tanto en la normativa de urbanismo y construcciones vigente, como en los instrumentos de planificación territorial.

¿Considera que esta ley será suficiente para solucionar los problemas actuales en los permisos de construcción, o será necesario introducir ajustes adicionales en el futuro?

Es un importante avance, sin embargo posee desafíos en su implementación en cuanto a efectuar las adecuaciones reglamentarias que la misma ley dispone. Asimismo, es importante destacar que esta ley es un primer paso en un proyecto mas ambicioso que lidera el Ministerio de Economía tendiente a intervenir de manera integral la "permisología" de nuestro país, abarcando otros ámbitos de autorización en materia ambiental, patrimonial, y otros, que forman parte de otras autorizaciones necesarias para el desarrollo de proyectos en nuestro país. **N&C**



Comenta en  



Plataforma K

No solo protege culatas y muros ciegos sino también da accesos y permite instalación de encofrados y andamios sobre sí.





DOKA: UN EXCELENTE AÑO 2024 LIDERANDO LA INNOVACIÓN, SEGURIDAD y Eficiencia en la Construcción industrializada

DOKA, líder global en soluciones de encofrado, redefine los estándares de la construcción industrializada en Chile con innovación, productividad y seguridad. Desde viviendas sociales hasta megaproyectos como el Hospital Sótero del Río, la compañía ha demostrado ser el aliado perfecto para enfrentar los desafíos más complejos de la industria.



Breno Cavalcanti
Managing Director – Doka Chile

Cuando hablamos de construcción de alto nivel, pocos nombres resaltan tanto como Doka. Con soluciones diseñadas para optimizar recursos, garantizar la seguridad y mejorar la productividad, Doka se ha consolidado como un aliado estratégico en proyectos emblemáticos a lo largo de Chile. Desde dispositivos de protección perimetral hasta sis-

temas avanzados de encofrados, la compañía ha transformado la manera en que se construye, abordando desafíos con tecnología y experiencia incomparables.

Protección Perimetral: Seguridad Ante Todo

La seguridad es un pilar fundamental en cualquier obra. Doka no solo ofrece encofrados de alta calidad,

sino también soluciones que protegen al personal contra caídas de altura y objetos. Un ejemplo destacado es el uso de Plataformas



K, Sistema ESP y Mallas SNF en el proyecto Edificio Petra en Antofagasta, en colaboración con Guzmán y Larraín. Estos dispositivos garantizan la seguridad perimetral, minimizando riesgos y protegiendo tanto a trabajadores como a transeúntes.

Además, la innovadora red de seguridad de Doka absorbe la energía de las caídas y asegura a personas y objetos dentro de la obra. A diferencia de otras opciones del mercado, esta red se adapta a diversas formas arquitectónicas y resiste cargas de viento extremas, una solución ideal para estructuras de gran altura y exposición.

Casos de Éxito: Eficiencia y Productividad en Acción

Urbana Apoquindo: Las Mesas Dokamatic

En Las Condes, el proyecto Urbana Center utilizó las Mesas Dokamatic, una solución que reduce tiempos y aumenta la seguridad en la construcción de losas. Estas mesas prefabricadas integran componentes rígidamente unidos, optimizando el trabajo en terreno y prolongando la vida útil de los materiales. El enfoque de Doka en soluciones a medida y asesoría temprana permite a los clientes maximizar sus recursos y garantizar resultados excepcionales.

"En DOKA, no solo diseñamos encofrados; construimos confianza, seguridad y productividad para cada obra"

Panel Gigante en Vivienda Social

La construcción de vivienda social plantea desafíos únicos, como garantizar una alta calidad en los acabados y maximizar la productividad. Doka ha respondido con su panel gigante de 240x270 cm, que reduce el uso de accesorios y acelera los tiempos de ejecución. Complementado con productos como el desmoldante OPTIX, que elimina burbujas en el concreto, Doka asegura una terminación impecable, cumpliendo con los estándares más exigentes en proyectos de gran escala.

Núcleo Recoleta: Innovación y Colaboración

Este proyecto combina sistemas de pórticos y losas con viga colgada, un desafío que Doka ha enfrentado con soluciones avanzadas de ingeniería e instrucción en terreno. Su enfoque colaborativo asegura estabilidad dimensional, planificación ajustada y seguridad, mostrando cómo un servicio integral puede transformar la ejecución de un proyecto.



"La innovación en cada detalle nos permite elevar los estándares de la construcción, proyecto tras proyecto"

Hospital Sótero del Río: Enfrentando Retos de Gran Escala

La construcción del Hospital Sótero del Río, el más grande de Chile, es un ejemplo de la capacidad de Doka para manejar proyectos de envergadura. Con más de 283 mil millones de pesos de inversión y una infraestructura diseñada para atender a un millón de santiaguinos, Doka ha suministrado un amplio stock de encofrados desde sus plantas en Antofagasta, Santiago y Concepción. Este proyecto resalta la importancia de contar con un socio confiable y experimentado en obras complejas.

Innovación Continua: Hacia el Futuro de la Construcción

Desde sistemas como el robusto Framax hasta servicios de ingeniería personalizados, Doka se posiciona como un líder en la industria. Proyectos como el Edificio Icalma en Santiago y el Edificio Plaza Franklin demuestran cómo sus soluciones no solo cumplen con los estándares de calidad y seguridad, sino que también elevan la productividad.

Si buscas transformar tus proyectos con innovación y seguridad, Doka es la respuesta. Envíanos un correo a chile@doka.com y descubre cómo podemos ayudarte a construir el futuro. **N&C**



Comenta en





INGENIERÍA ESTRUCTURAL *en Chile:* AVANCES 2024 Y DESAFÍOS 2025



Carlos Peña López
Revisor Estructural y Sísmico, M. Eng.

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

En 2024, el sector de la ingeniería estructural en Chile experimentó avances notables, especialmente en la adopción de tecnologías digitales y en la actualización de normativas. Sin embargo, persisten desafíos que requieren atención.

Avances destacados en 2024

- 1. Masificación de la metodología BIM:** Esto ha permitido mejorar la coordinación y eficiencia en proyectos tanto a nivel de ingeniería como de construcción, ya que permite una planificación más precisa y directa.
- 2. Actualización de normativa para diseño estructural:**

El sector de la ingeniería estructural en Chile ha demostrado avances significativos en 2024, marcados por la masificación del uso de BIM, la actualización de normativas de diseño estructural, y la incipiente incorporación de inteligencia artificial.

- Se han realizado esfuerzos significativos en este aspecto, lo que refleja el compromiso del país con la seguridad de la infraestructura.
- 3. Uso de herramientas de inteligencia artificial (IA):** Su incorporación insipiente en el diseño estructural está permitiendo la automatización y optimización de procesos de

maneras que quizás no se habían vislumbrado.

Desafíos para 2025

- 1. Construcción Industrializada:** Es esencial seguir avanzando en la adopción de métodos que privilegien este aspecto y permitan mejorar la interacción entre diseño y ejecución de pie-

zas prefabricadas en orden a aumentar la productividad y calidad en las obras.

2. Formación y capacitación continua: La rápida evolución tecnológica y de conocimiento exige programas de formación continua para profesionales. Es necesario asegurar una adaptación efectiva a las nuevas herramientas y metodologías.

3. Sostenibilidad: El sector debe priorizar el desarrollo de infraestructuras sostenibles, incorporando materiales ecológicos y prácticas constructivas responsables. **N&C**

Comenta en  



Lean Construction

MEJORA LA PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EN TU PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CON LEAN CONSTRUCTION ¿Qué es Lean Construction?



Juan Francisco Pérez
Experto en Lean Construction,
Last Planner System®

Lean Construction es una metodología que busca maximizar el valor para el cliente, minimizando al mismo tiempo los desperdicios en todas las etapas del proceso constructivo. Inspirada en el sistema de producción de Toyota, esta filosofía se centra en la mejora continua, la eliminación de actividades que no agregan valor y la colaboración entre todos los actores involucrados en el proyecto.

¿Cómo aplicar Lean Construction?

1. Identificar el valor: Lo primero es definir claramente qué es lo que el cliente valora realmente en el proyecto. Esto implica entender sus necesidades y expectativas para asegurarse de que el proyecto las satisfaga sin incluir elementos innecesarios.

2. Mapear la cadena de valor: Se trata de identificar todas las actividades necesarias para completar el proyecto y visualizar el flujo de trabajo desde el inicio hasta el final. Este mapeo permite identificar las actividades que no agregan valor y eliminarlas.

3. Eliminar desperdicios: Los desperdicios en la construcción pueden tomar diversas formas: sobreproducción, tiempos de espera, transporte innecesario, exceso de inventario, defectos, movimientos innecesarios y talento subutilizado.

4. Flujo continuo: Buscar formas de hacer que el trabajo fluya de manera continua y sin interrupciones. Esto implica una buena coordinación entre los diferentes equipos y una planificación detallada.

5. Pull system: En lugar de producir por anticipado, se produce en respuesta a la demanda real. Esto evita la acumulación de inventario y reduce el riesgo de sobreproducción.

6. Perfección: La mejora continua es un proceso constante. Se busca identificar nuevas oportunidades de mejora y aplicarlas de manera regular.

Beneficios de Lean Construction:

- **Reducción de costos:** Al eliminar desperdicios y optimizar los procesos, se reducen los costos de construcción.

- **Aumento de la calidad:** Al enfocarse en lo que realmente importa para el cliente, se aumenta la calidad del producto final.

- **Reducción de plazos:** Al optimizar los procesos y eliminar cuellos de botella, se reducen los tiempos de construcción.

- **Mayor satisfacción del cliente:** Al entregar un producto de mayor calidad y a tiempo, se aumenta la satisfacción del cliente.

Herramientas y Técnicas de Lean Construction:

- **5S:** Organización del lugar de trabajo para mejorar la eficiencia y reducir errores.

- **Kanban:** Sistema visual para gestionar el flujo de trabajo y evitar la sobreproducción.

- **Value Stream Mapping:** Herramienta para visualizar el flujo de valor y identificar oportunidades de mejora.

- **Last Planner System:** Sistema de planificación colaborativa que involucra a todos los involucrados en el proyecto.

En resumen, los beneficios clave de aplicar Lean Construction son:

En resumen, los beneficios clave de aplicar Lean Construction son:

- **Mayor productividad:** Al eliminar actividades que no agregan valor y optimizar los flujos de trabajo, se obtiene una mayor producción por unidad de tiempo.

- **Reducción de costos:** La eliminación de desperdicios y la optimización de los recursos conducen a una disminución significativa de los costos de construcción.

- **Mejora de la calidad:** Al centrarse en las necesidades del cliente y en la prevención de defectos, se obtiene un producto final de mayor calidad.

- **Reducción de plazos:** La planificación detallada, la coordinación efectiva y la eliminación de cuellos de botella permiten entregar los proyectos a tiempo.

- **Aumento de la satisfacción del cliente:** Al cumplir con las expectativas del cliente en términos de calidad, tiempo y costo, se fortalece la relación con el cliente.

En conclusión, Lean Construction es una herramienta poderosa para transformar la industria de la construcción. Al adoptar esta filosofía, las empresas constructoras pueden aumentar su competitividad, mejorar su reputación y obtener un mayor retorno de la inversión. **N&C**

Comenta en  



LA SINERGIA DE *Infraestructura,* NEGOCIO Y DATOS



Lair Linker
 Consultor en Data y Decision Science en Popular Power (Mex), CIONE (ES) y TFI (USA)

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

Uno de los desafíos más importantes ha sido asegurar la continuidad operativa de modelos en producción, integrando infraestructura, código y negocio. Esto me motivó a aprender a estabilizar pipelines (ETL/ELT) y monitorear modelos en producción. Aunque sigo aprendiendo, ha sido un camino enriquecedor. Otro desafío frecuente es trabajar con datos inconsistentes de múltiples fuentes, como bases SQL, archivos Excel y datos en la nube. Para resolverlo, diseñe procesos claros de validación y limpieza, utilizando un enfoque basado en arquitecturas de

La integración de datos y tecnología está revolucionando el sector, desde el auge de modelos generativos hasta arquitecturas híbridas que combinan nube y Edge, las empresas buscan soluciones sostenibles y eficientes.



medallón modificadas con 6 capas.

Conexión con objetivos de negocio: En el trabajo que hemos realizado con Popular Power hemos ido iterando hasta encontrar la forma en que lo que se desarrolla a nivel de modelo de datos está alineado con los objetivos y

tiempos que maneja el negocio y a la vez embebido dentro del producto que busca mejorar el rendimiento de plantas solares mediante predicciones de desempeño y diagnósticos de causalidad automatizados.

Procesos de validación y transformación robustos:

En el trabajo que realizo dedicamos mucho tiempo a robustecer los procesos de preprocesamiento de datos, de tal forma que les permita transformar los datos en información accionable en etapas posteriores. Al final del día, si no tienes datos limpios y ordenados todo lo que viene hacia adelante "es música", como dijo un gran presidente chileno.

Para mi, la elección de herramientas se basa en:

- **Requerimientos del proyecto:** Evalué la frecuencia y escalabilidad necesarias para cumplir con los tiempos del negocio.
- **Compatibilidad con el stack existente:** Prefiero he-



herramientas versátiles como Python, SQL y Docker, ampliamente conocidas por los equipos.

- **Facilidad de uso y adopción:** Busco que el equipo tenga experiencia previa con las herramientas, aunque considero la capacitación cuando es necesario.
- **Eficiencia y costo:** Optó por soluciones de código

"La construcción 4.0 no solo es innovación tecnológica, es construir con propósito"

abierto como Python para evitar vender locks y optimizar recursos.

Creo que las tendencias actuales van por estas líneas:

- **Adopción masiva de ML-**

Ops: Las empresas buscan estandarizar y automatizar el desarrollo y monitoreo de modelos.

- **Modelos generativos y LLMs:** Herramientas como ChatGPT y Llamaindex están

revolucionando la interacción con datos, pese a los desafíos de costos e infraestructura.

- **Auge de IoT y Edge:** Se están usando para procesar datos de dispositivos localmente permitiendo que mejoren la seguridad y eficiencia, promoviendo arquitecturas híbridas que combinan el uso de la nube y procesamiento local.

Ética y explicabilidad en IA: Hay un creciente interés por garantizar que los modelos sean transparentes, justos y libres de sesgos. **N&C**



Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

R A D I O

ONLINE

CONSTRUCCIÓN

Secciones que integran todos los ecosistemas del sector construcción

NEGOCIOS

Desarrolla oportunidad de negocio interactuando con toda la industria latinoamericana

NOTICIAS

Todo el acontecer del sector construcción con publicaciones diarias



www.negocioyconstruccion.com



LATINOAMÉRICA Adopta la Digitalización CON MCS RENTAL SOFTWARE

El segundo semestre de 2024 marcó un antes y un después para MCS Rental Software con su incursión en Latinoamérica, presentando soluciones digitales que transforman la manera de gestionar equipos en empresas de arriendo y construcción. Este software innovador no solo simplifica tareas administrativas, sino que también asegura un control eficiente de activos, prolonga la vida útil de los equipos, y mejora la relación con los clientes.



Carlos Castany

Director general de Latam de MCS Rental Software Latinoamérica y México

MCS Rental Software dio un gran paso en el segundo semestre del 2024, iniciando sus actividades en Latinoamérica, para ofrecer a las empresas de arriendo y construcción una herramienta innovadora que permita a las empresas gestionar sus equipos de manera eficiente, colaborando en todas las áreas de gestión, pero principalmente enfocado a reducir las tareas administrativas, centrándose en llevar un control de los equipos y sus man-

tenimientos, colaborar en la gestión comercial para fortalecer los vínculos con los clientes, y lograr la fidelidad a través de un buen servicio. Lo importante es tener en cuenta que para lograr la continuidad del negocio, las empresas deben tener información en tiempo real, y saber qué está ocurriendo en cada momento con sus activos para poder tomar las decisiones correctas.

Las empresas necesitan digitali-

zarse y MCS Rental Software tiene una larga trayectoria en ayudar a que ese cambio se produzca, nuestra experiencia con empresas del sector en todo el mundo nos permite transmitir ese conocimiento a otras empresas que aún están



iniciando o tienen inquietudes respecto de cómo un software puede ayudarles. Hemos entendido el mensaje y la llamada de muchas empresas, actualmente estamos trabajando de manera conjunta en varios países de Latinoamérica. Son empresas de diferente tamaño, tanto de equipos pesados, minería, construcción, plataformas aéreas, montacargas, y también otros sectores como audiovisual, herramientas de todo tipo, transporte, por mencionar algunas.

Latinoamérica está despegando y notamos una gran ambición de poder avanzar y estar alineados con lo que hoy dicta el mercado de maquinaria en general: mejorar procesos, digitalizar, ser más sostenibles, reducir ineficiencias en la gestión administrativa y el uso de papel, lograr que los equipos estén debidamente certificados y alargar su vida útil. También la movilidad es hoy una necesidad, lo vemos en las comunicaciones en cualquier ámbito, estar conectado donde esté y en cualquier momento.

Innovar es avanzar en el buen camino, siempre hay nuevos desafíos y el mundo se mueve con una aceleración nunca vista, empresas y profesionales están conociendo nuevas formas de dar el paso y apuestan por innovar, digitalizando. Muchas de las soluciones que existen hoy en el mercado no cubren la gestión integral de las empresas, es lo que hemos

"La digitalización no es el futuro, es el presente que asegura la competitividad empresarial"

evaluado en este corto período dentro del mercado. Sin embargo, en este breve período de actividad, hemos logrado escuchar las inquietudes y problemas que las empresas tienen, y compartir nuestra experiencia.

La solución de MCS es muy flexible y escalable, y acompaña el desarrollo de la empresa desde sus inicios, por eso nos hemos encontrado que pequeñas empresas que están iniciando sus actividades quieren estar digitalizadas. Es una inversión inicial que consideran como parte de su plan de negocio a largo plazo. Por pequeña que pueda ser una empresa siempre tiene la visión de crecimiento y expansión, y en ese sentido un software aporta mucho valor.

Nuestro gran desafío es hacer que las empresas logren alcanzar sus objetivos de crecimiento, y darles las herramientas y el conocimiento para lograrlo. **N&C**

Comenta en  





BRECHAS Y OPORTUNIDADES *en la Adopción de IA en AMÉRICA LATINA*



Gabriela Arriagada
Académica UC IEA/IMC e Investigadora Joven del Centro Nacional de Inteligencia Artificial

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

En el transcurso de 2024, se observaron avances significativos en Latinoamérica en materia de regulación de la inteligencia artificial (IA) y su impacto en la sociedad. Las actualizaciones en las políticas de IA, junto con los progresos en la legislación de protección de datos y las discusiones sobre el proyecto de ley de IA en Chile, reflejan un esfuerzo sostenido por avanzar en esta área.

Uno de los aspectos más destacados es el crecimiento del talento en IA en la región, que ha aumentado consistentemente durante los últimos ocho años. Esto se manifiesta en una proliferación de proyectos clave

Latinoamérica demostró un compromiso renovado hacia la integración y regulación de la inteligencia artificial, enfrentando tanto oportunidades como desafíos. Desde un aumento sostenido en el talento hasta avances en alfabetización digital y éticas de la IA, la región busca cerrar las brechas tecnológicas que la separan de Estados Unidos.

que fomentan el desarrollo local, tanto en la industria como en el ámbito académico. Ejemplos de esto incluyen centros de datos, programas especializados en IA, nuevas compañías y aplicaciones de IA en sectores diversos como salud, finanzas, educación, minería, construcción y geología, demostrando una

adopción más generalizada de esta tecnología.

Significativos avances también se han logrado en la alfabetización y divulgación de temas técnicos y éticos relacionados con la IA. Esto se evidencia en la variedad de publicaciones en español que son accesibles y ofre-

cen distintas perspectivas, fortaleciendo así el conocimiento público sobre estas tecnologías. Este fenómeno ha despertado un creciente interés en capacitaciones y formación que beneficien a empleadores y empleados, estudiantes, educadores y la comunidad en general.

A nivel más macro, se han realizado avances en la profundización de técnicas para la reducción de sesgos, desarrollo de herramientas de explicabilidad e implementación de medidas de privacidad y seguridad.

Sin embargo, a pesar de estos avances, aún persisten importantes desafíos. Continúa existiendo una brecha significativa en el acceso a



formación y capacitación. El conocimiento básico sobre estas tecnologías debe extenderse no sólo a quienes las desarrollan, sino también a usuarios y profesionales de diversas áreas.

Cuestiones fundamentales como la interacción entre sistemas autónomos y humanos también plantean importantes desafíos. Es crucial determinar cómo mantener un equilibrio adecuado entre la autonomía de la IA y la agencia humana, especialmente cuando la IA se implementa en áreas sensibles como los diagnósticos de salud y las operaciones policiales y de investigación, lo que requiere estándares claros de operación y verificación responsable.

De cara al 2025, es imprescindible asegurar que las nuevas regulaciones se implementen de manera efectiva y se adapten a los rápi-

"El futuro de la IA en Latinoamérica depende de nuestra capacidad para educar ciudadanos críticos y profesionales éticos"

dos avances tecnológicos. Las discusiones legislativas deben ser informadas por expertos del área y otros actores relevantes, considerando sólidamente los aspectos éticos.

Además, a pesar del crecimiento regional en el uso de IA, la fuerza laboral especializada en IA aún no alcanza los niveles observados en los países del Norte Global, señalando una brecha importante en capacidades y formación. Por lo mismo, la promoción de la alfabetización digital en todos los niveles educativos y en el público general es fundamental para que la sociedad no solo use la tecnología de manera informada, sino también la

cuestione y dirija de manera crítica y constructiva. Esto es esencial para crear un futuro tecnológico ético y depende de nuestra capacidad para educar y formar ciudadanos y profesionales que no solo comprendan la IA, sino que también puedan influir en su trayectoria.

La alfabetización digital, particularmente enfocada a la IA, surge como una oportunidad crítica para promover políticas que no solo aseguren oportunidades laborales, sino que también mitiguen la fuga de talentos, fenómeno prevalente en la mayoría de los países de la región, con excepciones notables como Costa Rica y Uruguay, como se menciona en el último

Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA). Este éxodo de talentos especializados subraya la necesidad de estrategias de retención y desarrollo profesional.

Finalmente, para abordar las brechas e inequidades digitales, se deben desarrollar políticas que promuevan un acceso más equitativo a la tecnología y programas que mejoren las competencias digitales en todas las capas de la sociedad. Se necesita un compromiso continuo para desarrollar soluciones inclusivas que satisfagan las necesidades de todas las comunidades, especialmente las más vulnerables. **N&C**

Comenta en  



Digitalización de Procesos

CONFÍA *y persevera*



Ricardo Flores

Experto en estrategia,
innovación y desarrollo digital

Mi deseo personal al inicio del año fue confiar más y dudar menos y vaya que se han esforzado mis maestros en que aprenda la lección. Ha sido un año de mucho aprendizaje.

Pensando en ello, hace unos días escuche un párrafo de El Quijote que me gustaría compartir:

"Como no estás experimentando en las cosas del mundo, todas las cosas que tienen algo de dificultad, te parecen imposibles. Confía en el tiempo, que suele dar dulces salidas a muchas amargas dificultades."

Me gustó, porque enfatiza la confianza y, sobre todo, le baja la intensidad a lo instantáneo. Porque hay cosas que toman más tiempo.

Casi 4 años escribiendo, he aprendido que cosas decir y aun no aprendo que no decir. Pero creo que los que leen no quieren ver el capítulo de un libro, quieren ver realidad en un mundo donde el cambio es vertiginoso, las vidas intensas y, por si fuera poco, ya han aparecido los agentes de IA.

Estos agentes, son una especie de asistentes digitales potenciados que revolucionarán tu trabajo y tu negocio. Tal como describe M. Francisca Yáñez, un agente de IA, es una entidad digital que ejecuta tareas específicas de manera autónoma, aprendiendo y adaptándose con el tiempo.

Pero estos agentes, muy útiles, no tienen la capacidad de soñar que tú tienes. Tal vez estos agentes son el impulso que necesitas para despertar. Pues a veces solo somos gigantes dormidos, que nos volvemos más creativos cuando nos sentimos acorralados y crecemos cuando creemos que podemos.

Diseña una estrategia y confía

Para avanzar, diseña una estrategia. La es-

trategia consiste en averiguar qué propósitos vale la pena perseguir y que además sean factibles de lograr.

Cada situación crea oportunidades y abre la posibilidad. El arte de la buena estrategia consiste en entender con precisión la situación y diseñar la respuesta adecuada, coordinando recursos para alcanzar un fin importante. Es necesario tener una visión personal de las capacidades, fortalezas y debilidades, reformulando el entendimiento de lo convencional, de modo que nos sorprenda.

Una buena estrategia nunca será palabrería rebuscada adornando láminas de una presentación. No hay ningún valor en decir las cosas simples de forma compleja. Tampoco se debe confundir la estrategia con el objetivo. El objetivo es el destino que queremos alcanzar, pero una buena estrategia define el cómo, entendiendo con claridad cuál es el obstáculo que enfrentamos. No entender el desafío o desconocer cuál es el fantasma, puede llevarnos a formular un mal plan o a fijar KPI equivocados.

Las estrategias, al igual que las personas, son únicas, porque todos tienen capacidades diferentes y enfrentan la vida de forma distinta.

Sé un líder y confía

Tal como lo plantea Richard Rumelt, un líder con talento identifica una o dos cuestiones críticas de la situación (los puntos de inflexión, que pueden multiplicar la eficacia del esfuerzo) y a continuación centra y concentra la acción y los recursos en ellas, con determinación, foco, compromiso y agallas.

Agallas, porque lo que separa a los ganadores de los perdedores, es volver al caballo después de haber sido tirados y, es probable que caigas muchas veces.

Vive el proceso y confía

Ten cuidado con las plantillas estandarizadas para definir tu modelo, pocas veces identifica la esencia que te distingue.

No hay fórmulas únicas y mágicas, solo buena capacidad de comprender el entorno, la competencia y las capacidades. Identifica con precisión cuál es el obstáculo que hay que sortear, ponle nombre a la cumbre que quieres escalar. Tampoco hay rutas únicas, sino un amplio sendero lleno de opciones. Tal como dicen los andinistas, siempre hay más de una ruta para llegar a la cima.

Confía y persevera

A nivel personal, me gustan las personas que juegan el partido. Que reciben las cartas y hacen su mejor esfuerzo con lo que les tocó.

Me gusta armar equipos con personas capaces de desequilibrar la mesa. Me gustan los talentos exacerbados en alguna dimensión, aunque tengan problemas en otros ámbitos y, si algo he aprendido, es que me apasionan las personas que tienen pasión y corazón. Porque el ganador siempre quiere el balón cuando el partido peligra.

Por ello, mi deseo para este 2025: "que algún día se encuentre la persona que eres con la que deberías ser".

Nunca olvides, que no hay ningún trabajo que dentro de 20 años te asegure la vida. Solo está lo que eres y lo que tienes dentro, lee y aprende, pero por sobre todo confía. Que la vida es una y es muy corta.

Recuerda, al éxito no se llega, se camina de manera exitosa. Confía y persevera. **N&C**

Comenta en  



MODELOS DE NEGOCIO EN EVOLUCIÓN: *El Secreto del Éxito Empresarial*



Manuel Baumann
Fundador de Alpina Global Consulting

¿Por qué considera crucial que las empresas reevalúen sus modelos de negocio y propuesta de valor con el paso del tiempo?

En un entorno empresarial tan dinámico como el actual, los mercados, las tecnologías y las expectativas de los clientes cambian constantemente. Reevaluar los modelos de negocio permite a las empresas mantenerse competitivas, adaptarse a nuevas tendencias y capitalizar oportunidades emergentes. Una propuesta de valor que funcionó hace cinco años puede perder relevancia si no evoluciona con las necesidades del cliente. En el sector construcción, donde los proyectos son de largo plazo, ajustar estos modelos es esencial para gestionar ries-

En un mercado en constante cambio, las empresas enfrentan el desafío de reinventarse para mantenerse competitivas.

En esta edición, exploramos cómo la tecnología, la innovación y estrategias como la gestión Lean pueden transformar la industria de la construcción, equilibrando costos y calidad para garantizar proyectos exitosos.

gos y responder a cambios normativos o económicos.

¿Qué señales indican que una empresa necesita una reestructuración o un análisis profundo de su modelo actual?

Algunas señales claras incluyen:

- **Estancamiento en el crecimiento:** Pérdida de participación en el mercado o baja en los ingresos constantes.
- **Ineficiencia operativa:** Procesos que generan costos excesivos o retrasos recurrentes.
- **Cambios en el mercado:** Aparición de nuevos compe-

titores, cambios regulatorios o tecnológicos que amenazan la posición actual.

• **Desconexión con el cliente:** Disminución de la lealtad, quejas frecuentes o pérdida de relevancia frente a las demandas del mercado.

En el sector construcción, estas señales pueden ser aún más evidentes, como fallas en la rentabilidad de los proyectos o dificultades para cumplir con los plazos establecidos debido a modelos de gestión obsoletos.

¿Cómo se puede equilibrar la reducción de costos con la implementación de estrategias de crecimiento comercial?

El equilibrio radica en identificar oportunidades para



optimizar los procesos existentes sin comprometer la calidad del servicio o producto. Esto puede incluir:

- **Automatización de procesos:** Adoptar herramientas digitales que reduzcan tiempos y costos administrativos.
- **Colaboración con socios estratégicos:** Maximizar eficiencias mediante alianzas clave.
- **Diversificación de ingresos:** Ampliar el portafolio de servicios o explorar nuevos segmentos de mercado.

En el sector construcción, es posible implementar estrategias como la planificación

"Reevaluar no es una opción, es la única vía para liderar en un mercado dinámico"

basada en metodologías BIM (Building Information Modeling) para reducir costos operativos, minimizar errores y, al mismo tiempo, mejorar la precisión en la ejecución de proyectos.

En el sector construcción, donde los márgenes son estrechos, ¿cómo se pueden implementar estrategias de reestructuración sin comprometer la calidad o los plazos de los proyectos?

La clave está en priorizar

estrategias que optimicen recursos y fomenten la innovación sin sacrificar estándares. Algunas recomendaciones son:

- **Digitalización:** Incorporar herramientas tecnológicas que permitan monitorear los proyectos en tiempo real y tomar decisiones informadas.
- **Capacitación del personal:** Invertir en formación continua para que los equipos adopten prácticas más eficientes.

• **Gestión Lean:** Aplicar principios de construcción Lean para reducir desperdicios y mejorar el flujo de trabajo.

• **Planificación a largo plazo:** Diseñar estrategias de gestión de riesgos que consideren imprevistos, asegurando que se cumplan tanto los plazos como los estándares de calidad.

Estas prácticas no solo protegen los márgenes, sino que posicionan a las empresas como líderes en innovación dentro del sector. **N&C**

"La digitalización y la gestión Lean no solo optimizan procesos; construyen el futuro"

Comenta en  



2025

ESPECIAL FIN DE AÑO 2024: *Avances y Proyecciones* en la Construcción HISPANOAMERICANA



A medida que se cierra el 2024, Revista Negocio & Construcción presenta su esperado especial de fin de año, un espacio dedicado a reflexionar sobre los avances logrados por la industria de la construcción en Hispanoamérica y explorar las tendencias que marcarán el camino en 2025. Este año, más que nunca, la región ha mostrado resiliencia, innovación y colaboración, lo que permite anticipar un futuro de oportunidades y desafíos que demandan respuestas conjuntas.

Un Balance del 2024: Resiliencia e Innovación

El 2024 será recordado como un año de consolidación para

El especial de fin de año de Revista Negocio & Construcción se convierte en el epicentro de análisis y reflexión sobre los avances en la construcción hispanoamericana durante 2024. A través de conversaciones con actores clave, exploramos los desafíos superados, las innovaciones destacadas y las proyecciones para un 2025 lleno de oportunidades, marcadas por la sostenibilidad, la digitalización y la colaboración internacional.

numerosos proyectos de infraestructura en la región. Diversos países apostaron por la reactivación económica a través de inversiones estratégicas en transporte, energía y urbanización. La adopción

de tecnologías como el modelado de información de construcción (BIM), soluciones digitales para la gestión de proyectos y materiales más sostenibles han sido pilares clave.

Otro aspecto destacado es el enfoque en la sostenibilidad. Desde nuevas normativas energéticas hasta estrategias de economía circular, la industria ha demostrado un compromiso con la reducción de su huella ambiental. Este esfuerzo ha sido respaldado por alianzas público-privadas que promueven la innovación en infraestructura resiliente, lo que resulta fundamental frente a los efectos del cambio climático.

Asimismo, la digitalización ha transformado la forma en que se planifican y ejecutan los proyectos, permitiendo una mayor eficiencia y reducción de costos. La integración de inteligencia arti-



ficial y sistemas de gestión automatizados también ha ganado terreno, marcando el inicio de una revolución en la manera de construir.

"La construcción hispanoamericana avanza hacia un futuro más sostenible, integrando innovación y colaboración como pilares de desarrollo"

Proyecciones para el 2025: Retos y Oportunidades

De cara al 2025, la industria enfrenta retos significativos, pero también un panorama lleno de oportunidades. Uno de los temas centrales será la superación del déficit de infraestructura, una meta que requiere soluciones creativas y colaborativas. Se espera que los países de la región continúen priorizando inversiones que impulsen el desarrollo urbano, la conectividad regional y el acceso a servicios esenciales.

La transición hacia la sostenibilidad seguirá siendo un eje transversal. La implementación de proyectos que combinen tecnologías lim-

pias, construcción modular y diseños ecoeficientes podría convertirse en un estándar, especialmente ante la creciente demanda por edificaciones verdes.

La necesidad de formar y capacitar a la fuerza laboral también ocupará un lugar preponderante en las agendas del sector. El avance tecnológico obliga a las empresas a invertir en competencias digitales y a fomentar la inclusión, con un énfasis especial en la incorporación de más mujeres en la industria, un desafío pendiente en la mayoría de los países hispanoamericanos.

Un Espacio de Encuentro y Reflexión

En este especial de fin de año, Revista Negocio & Construcción reunirá las voces más relevantes del sector, quienes compartirán sus experiencias y perspectivas sobre los hitos alcanzados en 2024. Los lectores podrán explorar artículos que analizan los avances tecnológicos, las mejores prácticas en sostenibilidad y las innovaciones que están redefiniendo la industria.

Además, presentaremos un análisis detallado de las tendencias globales que impactarán a la región, así como recomendaciones clave para

que empresas y profesionales se mantengan a la vanguardia en un entorno cambiante.

Preparados para el Futuro

El 2025 promete ser un año de grandes cambios y desafíos, pero también de oportunidades para quienes están dispuestos a innovar y adaptarse. Este especial es una invitación a reflexionar, aprender y prepararse para seguir construyendo el futuro de Hispanoamérica. Porque, al final, la construcción no solo transforma ciudades, sino también vidas. **N&C**

Comenta en  



Ricardo Fernández, Presidente del Certificación Edificio Sustentable (CES)

Durante el año 2024 comenzamos a celebrar los diez años de existencia de nuestra certificación CES, logrando ya más de 550 proyectos en Chile asociados a nuestra certificación. Asimismo, este año incorporamos edificaciones en todo el territorio nacional y contamos con proyectos de más de 200.000 m2, demostrando que es una herramienta adecuada para cualquier tamaño y todo tipo de clima en nuestro país.

Este año que termina se comienza con los pilotos versión CES Aeropuertos, los primeros pilotos fueron el Aeródromo teniente Marsh en la

Antártica, primer proyecto CES en la Antártica, y el aeródromo de Puerto Natales.

También comenzamos con el trabajo de la versión CES Resiliencia, con los grupos de Riesgo Sísmico y Cambio Climático, con el trabajo del año ya comenzaremos a realizar pilotos durante 2025.

El año 2025 contaremos con una actualización de CES, de acuerdo con la nueva realidad de nuestro país, en función de la futura reglamentación térmica.



Celina Millán, Directora Ejecutiva del Consejo Venezolano de Construcción Sostenible

El Consejo Venezolano de Construcción Sostenible participa en el proyecto Marco de Preparación para el Cero Carbono y la Resiliencia Climática, que constituye un primer paso en la ruta hacia la descarbonización del entorno construido.

Para el año 2025, se desarrollarán talleres de trabajo multisectoriales para el desarrollo de esta ruta de descarbonización y resiliencia del entorno construido en Venezuela.



Angélica Ospina, Directora Ejecutiva del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible

Para Colombia, el 2024 fue un año que desafió profundamente al sector de la construcción, infraestructura y vivienda, obligando a repensar estrategias y encontrar oportunidades en medio de un panorama complejo. Sin embargo, estos retos también representaron un motor para seguir posicionando la construcción sostenible como un eje transformador en tiempos críticos para el sector.

Así, CCCS destaca avances significativos logrados junto a su red de Miembros y aliados en varias áreas clave para avanzar hacia la sostenibilidad en el sector:

Buscaremos el 2025 ampliar el trabajo conjunto con el Gobierno nacional, los gobiernos locales, así como continuar articulando al sector privado, la academia, el sector financiero y demás

actores para potencializar el impacto de estas iniciativas. Pues si bien, se mostraron avances importantes, necesita escalarse para sumar más actores, cubrir más regiones e impactar a más poblaciones. Además, un objetivo clave es llegar al usuario final, transformándolo en un actor activo que demande entornos sostenibles.

El 2025 será un año igualmente retador, pero lleno de oportunidades para consolidar los logros y superar barreras. Desde el CCCS, estamos convencidos de que la construcción sostenible no solo es una alternativa viable, sino la mejor vía para enfrentar los desafíos del sector, beneficiando a las comunidades y al medioambiente. Con el esfuerzo colectivo de todos los actores de la cadena de valor, esperamos dar un paso firme hacia un futuro más sostenible para Colombia.





 **Mauricio Concha, Asesor Institucional de ITIE Chile.**

En 2024 celebramos la consolidación del LabMaker, nuestra fábrica-estudio, como una herramienta fundamental para el aprendizaje experiencial de los alumnos de la Inteligencia Multiconstructiva (IMC²), así como también el inicio de la cuarta edición de nuestro posgrado en construcción modular Off-Site y la sexta edición de nuestro posgrado en Light Steel y Wood framing + SIP.

Persisten los desafíos en la adopción de tecnologías innovadoras en América Latina debido a la falta de capital humano. En 2025, ITIE priorizará alianzas internacionales para acelerar la transformación de la industria a través de la educación.



 **María Paz Achurra, Fundadora y directora ejecutiva de RedMaestra**

Este 2024 focalizamos nuestros programas en brindar continuidad de estudios a mujeres que se desempeñan en la gasfitería a través de nuestro trabajo con Lipigas. Por otro lado, visibilizamos RedMaestra en nuevos espacios: participando en la Gran Feria de Capacitación de Sodimac y en instancias orientadas a niñas, jóvenes y mujeres jefas de hogar para mostrar los oficios como

una posibilidad futura que permite desarrollarse y generar ingresos. En 2025 queremos seguir abriendo nuevas conversaciones con empresas que compartan nuestro propósito de aumentar la equidad de género en la industria para seguir brindando oportunidades de formación integral para las mujeres de este país.



 **Mgtr. Heriberto Moreira C. Perito Investigador Científico de Incendios y Explosiones, Experto en Protección Contra Incendios y director de DET Lautaro Internacional**

El 2024 para la investigación de incendios ha sido importante, la industria en general está comenzando a dimensionar la profundidad de los impactos que tiene el desarrollo de una investigación científica de incendios clara y adecuada.

Pretendemos para el 2025, realizar una gestión mucho más intensa y con un alcance mucho más amplio, extendiéndonos idealmente también a Europa para desarrollar nuestra gestión. Estamos comprometidos con el objetivo de masificar la formación en investigación científica de incendios y explosiones por nuestros distintos canales y lógicamente a prestar un servicio de excelencia, basado en ciencia y tecnología.

DET Lautaro Internacional ha desarrollado durante el año 2024 seminarios web gratuitos diseñados para cumplir con las normas profesionales, nuevas y actualizadas en el mundo de la investigación de incendios. Así como la actualización de la NFPA 921 - Guía para la Investigación de Incendios y Explosiones, versión 2024 y el lanzamiento de la nueva norma NFPA 1321 - Norma para las Unidades de Investigación de Incendios.

El compromiso con la acción social de nuestra ONG, DET Lautaro Internacional, estará disponible en el 2025 para seguir formando instituciones claves para la sociedad y también para seguir aplicando nuestros programas de prevención de incendios gratuitos para la comunidad.





Julian Ospina Vergara, Director sostenibilidad Camacol Antioquia Miembro fundador de Alianza Latinoamericana circular en la construcción.



Como balance del periodo 2024, uno de los avances más significativos ha sido la integración de un mayor número de miembros a lo largo de toda la cadena de valor, lo que ha permitido una colaboración más amplia y efectiva en torno al objetivo común de implementar la economía circular en el sector productivo. Este proceso ha generado un impulso hacia la sostenibilidad, permitiendo que más actores se alineen en un mismo propósito de transformar los procesos productivos hacia modelos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente.

Asimismo, se ha logrado fortalecer las sinergias entre los miembros de la alianza, fomentando una mayor participación en actividades regionales. Esto ha incluido invitaciones a eventos inter-

nacionales que han facilitado el intercambio de conocimientos y la visibilidad de la región en el ámbito global. Estos eventos han sido plataformas claves para posicionar la economía circular como una prioridad en las agendas internacionales.

Con vistas al 2025, se espera que esta dinámica se expanda aún más, alcanzando eventos de mayor envergadura a nivel mundial. Este enfoque permitirá no solo el crecimiento sostenido del sector construcción, sino también la consolidación de la economía circular como un pilar fundamental en el desarrollo de la industria, impulsando la innovación, la eficiencia en el uso de recursos y la mejora continua en las prácticas sostenibles.



Carmen Montero, Presidenta de ASIMP Chile

Este año fue muy agitado, pero logramos cumplir casi en su totalidad con nuestro programa, fortaleciendo la industria mediante capacitaciones incluso en regiones, nuevas alianzas, y avances en normativas con tres normas aprobadas y más en desarrollo. Además, actualizamos el Manual de Impermeabilización y trabajamos en un Manual de Inspección Práctica, ambos a presentar en el Congreso 2025.

No logramos el reconocimiento de nuestra especialidad en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Esto evidencia la falta de interés estatal en regular la impermeabilización. En 2025, trabajaremos para visibilizar nuestra causa y lograr el reconocimiento que merecemos.



Claudia Petit, Presidenta del Colegio de Constructores

Este año 2024 iniciamos una revisión interna, accionando en pro de una entidad más diversa. Existe una brecha digital compleja y un rango etario muy acotado entre los socios.

Los logros, visitamos 3 regiones en plan vinculante. Participación en IC, Construye 2025 ingresamos a CCI. Formamos parte de consejos asesores de dos universidades (consejo externo); mesas sociales con Sence, Min. Mujer y equidad

de género, Sernameg, miembros de los consejos de Género, Desarrollo Social, Se Santiago en Gobierno de Santiago y Net Zero en Cepal, entre otras actividades.

Nos preocupa para el 2025, impulsar un mayor estándar educacional y profesional, y lograr avanzar en una certificación estructural para proyectos que superan los 30 años. Nos ocupa la calidad de la construcción en Chile.





María Alexandra Cardona, Head of Business Development GBCI Colombia

En 2024, se registraron más de 14.3 millones de metros cuadrados para certificación LEED y más de 5 millones de metros cuadrados fueron certificados. Estos espacios demostraron resultados medibles en ahorro de energía, reducción de agua, y protección de la biodiversidad. Además, la adopción de evaluaciones ESG ha permitido a las corporaciones divulgar sus impactos financieros y sociales, accediendo a oportunidades en finanzas climáticas e incentivos técnicos.

El sector inmobiliario existente enfrenta retos clave para 2025. Los edificios nuevos pueden diseñarse bajo principios LEED desde su concepción, pero los existentes requieren identificar brechas de desempeño y adoptar estrategias para enfrentar los riesgos climáticos. Herramientas como LEED y Perform facilitan evaluar impactos ambientales, sociales y económicos, contribuyendo a un entorno construido resiliente, saludable y dinámico.



Enrique Kenny, Director Ejecutivo de la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado (AAHE)

El contexto 2024 impactó en nuestro plan estratégico 2020-2030, en especial algunas demoras en avances en el programa de Pavimentos Urbanos de Hormigón Elaborado (PUHE) y en el próximo año uno de los objetivos es acelerar las acciones de promoción del Pliego de Especificación Técnica, el indicador de referencia del costo de PUHE y el impulso de la transferencia de nuevos criterios de diseño de losas con la incorporación de macrofibras, basado en las actualizaciones de normas y experiencias como la de Brasil, lo cual torna más competitiva la solución con hormigón elaborado.

No obstante los desafíos económicos de Ar-

gentina en 2024, en noviembre realizamos nuestra 10ª Convención, con un récord de casi 200 acreditados, con la participación de destacados disertantes de la región. El lema “conectando-nos para más y mejores obras” promovió la conexión entre nuestros asociados y actores clave como gobiernos, desarrolladores privados, colegas innovadores en digitalización, automatización e inteligencia artificial que mejoran la calidad y productividad del sector, además de provocar la discusión sobre sustentabilidad con un panel que contó con la participación de líderes la cadena productiva de la construcción.



Gema Stratico, Regional Director de Habitat for Humanity

En 2024, logramos construir alianzas clave, abrir diálogos entre diferentes sectores y poner en marcha proyectos con actores importantes de los sectores público y privado, así como de la academia. También nos transformamos en un espacio de experimentación para pequeñas y medianas empresas (MYPEs) de diseño y construcción y startups innovadoras. Estas empresas trabajan con nosotros para desarrollar y lanzar productos y servicios que facilitan a las familias construir sus casas de manera más rápida, económica y de mejor calidad.

En 2025, continuaremos trabajando para conectar

a los actores del ecosistema de la construcción y la vivienda, ofreciendo asistencia técnica y generando evidencia que respalde nuestras acciones. Creemos firmemente en la importancia de facilitar el acceso a vivienda digna y asequible, y estamos más comprometidos que nunca a ser los expertos que la región necesita en este tema. Nuestro enfoque es urgente: hacer que el sueño de una casa propia sea una realidad para más familias, contribuyendo al mismo tiempo a un desarrollo sostenible y responsable. Con el apoyo de todos, podemos marcar la diferencia y construir un futuro donde cada familia tenga un lugar seguro y asequible al que llamar hogar.





 **Alejandro López Vidal, Director Técnico ANDECE**

El mayor hito técnico logrado en este 2024 en ANDECE ha sido la renovación de la verificación de la herramienta informática que permite a los fabricantes de prefabricados de hormigón obtener sus impactos ambientales, referencia im-

prescindible para acometer medidas de mejora que les permitan continuar reduciendo sus emisiones y alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible.



 **Íria Doniak, Presidenta Ejecutiva ABCIC**



Entre los mayores logros de nuestro sector están el avance y consolidación de la industrialización para la modernización de la construcción en Brasil, así como el apoyo de importantes entidades para una mayor aplicación de los sistemas constructivos industrializados, especialmente los prefabricados de hormigón, en desarrollos inmobiliarios, incluyendo edificios altos. En este contexto, lanzamos dos importantes publicaciones:

la versión en portugués del fib Bulletin 101 "Precast Concrete in Tall Buildings" y la Coletânea de Obras Brasileiras – Edifícios Altos. Como objetivo para 2025, además de las acciones previstas en el Plan Estratégico 2023-2027, reforzaremos el tema, junto con la agenda prioritaria de la neutralidad de carbono, en la que pretendemos lanzar las DAPS (Declaraciones Ambientales de Producto) del sector.



  **Angélica Rivera, Directora de ALADYR, Asociación Latinoamericana de Desalación y Reúso del Agua A.G.**

No cabe duda de que 2024 ha sido un año de avances significativos en la gestión sostenible del agua: la mayor conciencia sobre la sostenibilidad hídrica y lo limitado del recurso convencional, el compromiso de las empresas y la aprobación de nuevas regulaciones, crean un panorama prometedor pero no cabe duda de que el 2025 debemos centrarnos en seguir formando, informando y tomar las riendas del cambio.

La implementación de estas iniciativas requiere inversiones, cambios en los procesos productivos y un trabajo conjunto entre los diferentes actores involucrados para así garantizar un futuro donde el agua sea un recurso gestionado de manera responsable y equitativa. Tenemos el reto pero contamos con numerosas herramientas para lograrlo y es a eso a lo que debemos apuntar para el 2025.



 **Cristóbal Mir Gacitúa, Presidente Directorio ANAPCI**



2024 ha sido un año de importantes avances para ANAPCI, tanto en lo relativo al fortalecimiento de la asociación como en la interacción con organismos clave en la formulación de regulaciones. No obstante, los desafíos para 2025

son significativos y requieren de un esfuerzo conjunto de todos los actores involucrados para seguir avanzando hacia un país más seguro frente al riesgo de incendios.

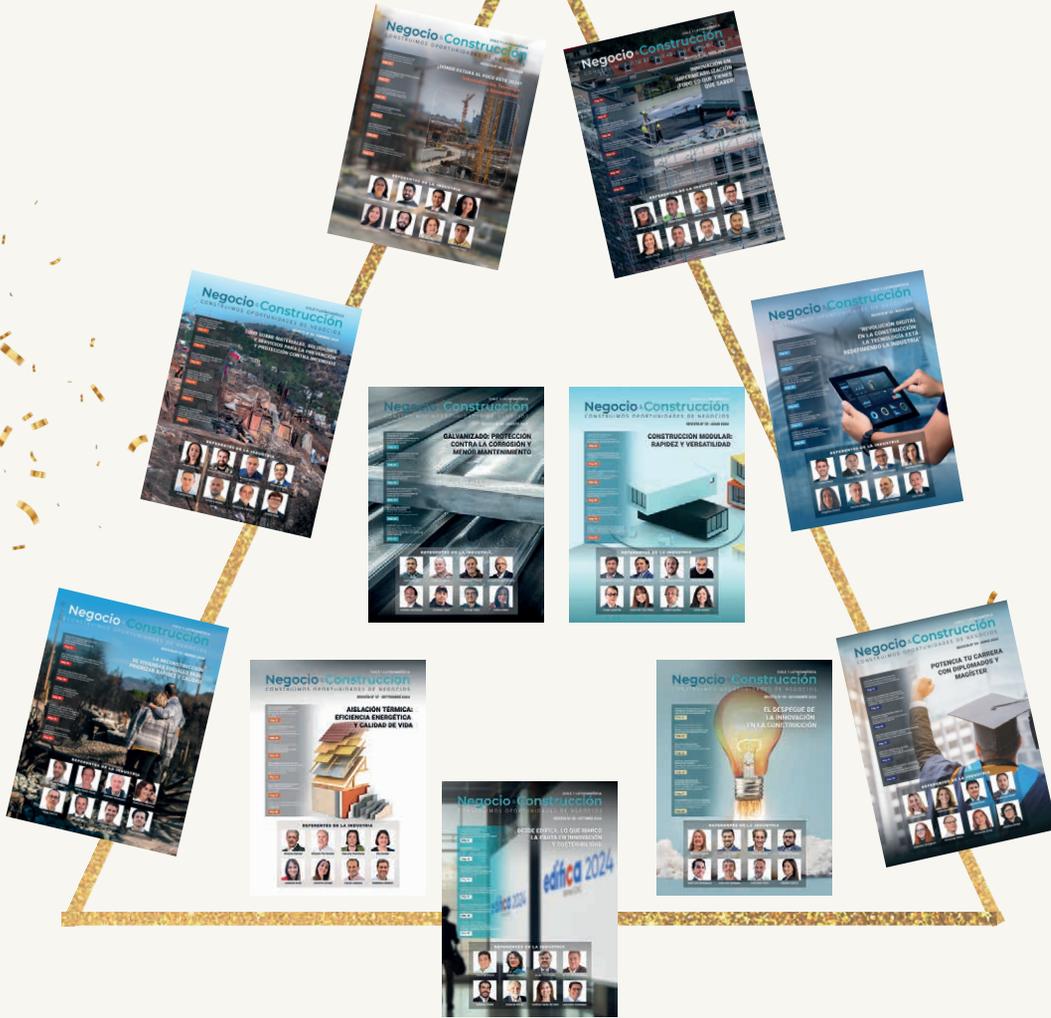




Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Feliz navidad



Y PROSPERO AÑO NUEVO 2025

Queremos desearles el mejor de los éxitos para este año nuevo que se cumplan todos sus sueños.

Equipo Negocio & Construcción



Cristóbal Schneider, Gerente general de Promet

En 2024 certificamos dos viviendas para el Plan de Emergencia Habitacional, sumándonos al desafío de reducir el déficit habitacional y al sueño de la casa propia de cientos de chilenos. Además, fuimos reconocidos como referentes en construcción modular gracias al proyecto Rado-miro Tomic, que nos desafió a ser más eficientes

e innovadores en todas nuestras soluciones modulares. En 2025 seguiremos expandiéndonos, diversificando nuestra oferta hacia nuevas industrias, fortaleciendo proyectos habitacionales y profundizando nuestra experiencia en minería y energía.



Cristián Moraga, Socio y gerente de WOKEN

En Woken estamos comprometidos con una gestión de riesgos cada vez más efectiva, para evitar accidentes y aportar a la productividad en diversas industrias, especialmente en construcción. Durante 2024 logramos avances importantes como la aprobación de la Dirección del Trabajo a la firma electrónica en nuestra plataforma, permitiendo digitalizar documentos claves en seguridad laboral. Además, lanzamos la APP

Woken+ con nuevas funcionalidades. El 2025, seguiremos incorporando tecnologías y desarrollando nuevos módulos, digitalizando procesos para fortalecer la prevención de accidentes con un enfoque práctico y eficiente. Agradezco a Negocios y Construcción el espacio que ha creado para compartir experiencias para una construcción más eficiente, segura y sostenible.



Cristián Goldberg, Gerente General Tecno Fast S.A. Chile

Este 2024 en Tecno Fast reafirmamos nuestro compromiso con mejorar la calidad de vida de las personas a través de soluciones de espacio modulares. Ampliamos el hotel Village Calama en 4.000 m², avanzamos en proyectos clave como pabellones quirúrgicos para el Hospital San Borja y lanzamos la Casa Modular Plus by Felipe Assadi, que eleva el estándar de las viviendas modulares. Asimismo, continuamos apo-

yando con soluciones habitacionales sociales a lo largo de Chile, consolidando nuestro aporte en el Plan de Emergencia Habitacional. En 2025, inauguraremos nuestra planta automatizada en Puerto Varas, ofreciendo más y mejores soluciones constructivas industrializadas. El futuro es modular y estamos decididos a liderar el cambio hacia una construcción más eficiente, flexible y sostenible.





Ernesto Briceño, Director de Proyectos y Socio Comercial en HIDRAIRE GROUP

HIDRAIRE Sistemas Contra Incendios Limitada, en colaboración con Peltor Engineer Limitada como subcontratista, han asumido este año 2024 un nuevo gran desafío que es la instalación y montaje del sistema de extinción de incendios para el Hospital Sotero del Rio, marcando un referente y un rol protagónico en las grandes iniciativas constructivas del país al participar en proyectos de grandes dimensiones.

Este nuevo desafío, junto a otros que estamos asumiendo este 2024 como compañía, nos ha obligado a incluir recursos tecnológicos para minimizar los tiempos de respuesta y eficientar nuestros procesos de ingeniería, logística, recursos humanos y el área de finanzas. Estos recursos se traducen en que la información de las distintas áreas está en línea desde cualquier parte del mundo, lo que nos entrega una conectividad total.

Con la incorporación de tecnología a nuestros procesos internos, buscamos alcanzar la excelencia operacional en nuestras distintas iniciativas en ejecución, de tal forma que ofrecemos a nuestros clientes una experiencia basada en la interconectividad, pudiendo mostrar en línea y desde cualquier dispositivo electrónico los avances de terreno, personal en obra, ingreso de suministros y equipos, fichas técnicas, procedimientos y toda la información necesaria para llevar un exhaustivo control de la ejecución de las gestiones.

Para este 2025, esperamos fortalecer las relaciones con nuestros clientes, abordando nuevos desafíos, también abriendo a otros nichos de negocios como la industria, puertos y minería, en donde ya estamos participando en licitaciones para futuros desarrollos.



Rodrigo López Ortiz, Gerente General en LYVING.

En 2024, LYV Ingenieros logró hitos significativos que fortalecen su posicionamiento y preparación para enfrentar los desafíos de 2025.

Uno de los avances más destacados fue acceder a un espacio de difusión en la Revista Negocio & Construcción, específicamente en la sección dedicada a protección contra incendios. Esto nos permitió compartir conocimientos especializados y nuestras experiencias en diferentes proyectos, contribuyendo al desarrollo de los profesionales de la construcción y fortaleciendo nuestro liderazgo en la industria.

Además, durante este año, destacamos la incorporación de nuevas tecnologías y la optimización de nuestras metodologías de trabajo, lo que nos ha permitido ofrecer soluciones más eficientes, innovadoras y adaptadas a las necesidades del

mercado en sectores como edificaciones, minería, centros de datos y retail.

Un paso estratégico clave ha sido la evolución de nuestra marca. LYV Ingenieros ahora se transforma en LYVING Fire Safety Solutions, un cambio que simboliza nuestra visión renovada de ofrecer servicios más integrales y de mayor valor agregado. Esta transición refuerza nuestro compromiso de seguir brindando soluciones diferenciadas y confiables, adaptándonos a los desafíos y oportunidades que presenta el mercado.

Estas mejoras consolidan nuestra capacidad para abordar los retos de 2025, permitiéndonos expandir nuestra presencia, diversificar nuestros servicios y poder consolidarnos a futuro como líderes en seguridad contra incendios.





Andrés Ibarra, Ceo y fundador de AMCORP MINERALS

En 2024, AMCORP alcanzó hitos clave que refuerzan su posición como líder en soluciones innovadoras contra incendios en Chile y potencian su proyección hacia 2025. Entre estos hitos destacan: Expansión del Portafolio de Productos y Servicios, Integración de Inteligencia Artificial (IA) y Analítica en Tiempo Real, Cumplimiento Normativo y Mejora de Eficiencia y apertura de Nuevos Mercados

Con base en los logros de 2024, AMCORP pla-

nea: Fortalecer la Innovación y Sostenibilidad, Escalabilidad del Modelo de Servicio, Alianzas Estratégicas, Internacionalización, Digitalización y Transformación Digital

El enfoque seguirá siendo la protección de las personas, sustentabilidad, aporte con el medio ambiente, la preservación de activos críticos y la continuidad operativa, con una visión a largo plazo de liderazgo sostenible en el mercado.



Christian Tapia Jara, Gerente Ventas TRAMETAL

En 2024, TRAMETAL alcanzó varios hitos importantes que impulsaron nuestro crecimiento y consolidación en el mercado, La provisión de herramientas y accesorios en proyectos de plantas desaladoras, La incorporación de una nueva línea de herramientas escarificadoras para concreto y tratamientos de pisos AURAND, Un incremento significativo en las ventas, con un aumento del 30 % en comparación con el período de 2023.

Para 2025, tenemos varios objetivos y desafíos planteados, entre los que se incluyen: Incrementar

las ventas en un 25 % en los próximos 12 meses y Desarrollar un plan de marketing para aumentar nuestra visibilidad en la página web y redes sociales, Expandir nuestra presencia en nuevos mercados y desarrollar alianzas estratégicas con distribuidores.

En TRAMETAL Ltda., nos comprometemos a seguir impulsando el crecimiento y la innovación en nuestra industria, mientras brindamos soluciones tecnológicas y educativas de alta calidad a nuestros clientes.



Conozca la revista líder del sector **Construcción y Minería**



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



- ✓ Edición Mensual
- ✓ Distribución Latinoamericana
- ✓ 100% Digital
- ✓ Suscripción Gratuita

Acceda al mejor contenido
SUSCRÍBASE GRATIS



MULTICANAL
MULTIPLATAFORMAS

¡Anuncie en nuestra próxima edición!
Escríbanos:

comunicaciones@negocioyconstruccion.cl



LA IMPORTANCIA *de Incorporar BIM* en Diseño, Construcción y MANTENIMIENTO DE HOSPITALES



Andrea Nuñez
Arquitecta especialista en
Proyectos Hospitalarios

La incorporación de BIM (Building Information Modeling) en el diseño, construcción y mantenimiento de hospitales es crucial para mejorar aspectos fundamentales como el confort térmico y la iluminación, los cuales son pilares esenciales de la neuroarquitectura. Actualmente, el 95% de la red hospitalaria en Chile carece de certificación térmica de ISO y CES, lo que resulta en múltiples problemas de sobrecalentamiento que afectan negativamente a los pacientes y al personal médico, incrementando el estrés y disminuyendo la calidad de los servicios de salud.

En un panorama donde el 95% de los hospitales en Chile carecen de certificación térmica, BIM (Building Information Modeling) se posiciona como una herramienta esencial para revolucionar el diseño, la construcción y el mantenimiento de infraestructuras hospitalarias.

Los requerimientos para los nuevos hospitales con certificación CES y en algunos casos Facility Management 7D ayudara a control de temperatura mediante control centralizado y monitoreando las áreas más críticas como pabellones y áreas de hospi-

talización para cumplir con condiciones de confort térmico requerido para estas áreas.-

BIM permite una planificación detallada y la simulación de condiciones ambientales, facilitando la toma de

decisiones informadas sobre materiales, sistemas de climatización y estrategias de iluminación natural. Esto no solo contribuye a mejorar el confort térmico, sino que también optimiza la eficiencia energética y reduce costos de operación. Además, la Neuroarquitectura busca crear entornos que apoyen el bienestar físico y emocional de los usuarios, y BIM es una herramienta clave para lograrlo, al permitir diseñar espacios más confortables y adecuados para la recuperación de los pacientes.

Plan BIM fue una guía muy básica de conceptos que no permiten una real adop-



ción de procesos de diseño en BIM en la real magnitud de su potencial, la falta de protocolos de modelado y simulación térmica en revit permite revisar luz natural y radiación en cada recinto. Se requiere una implementación BIM que abarque un estándar que permita la revisión de fachadas y envolventes con cálculo de U de forma automatizada para asegurar mediante el proceso de diseño el correcto diseño para confort térmico y así tener un edificio sustentable sin gastos adicionales por enfriamiento o calefacción.-

Implementar BIM en hospitales con una metodología de diseño por etapas y protocolos para modelar y simular la iluminación y radiación ayudara a identificar problemas de sobrecalentamiento desde las primeras etapas de diseño.-

"El confort térmico no es un lujo, es un pilar esencial para la salud y el bienestar en los hospitales"

Se puede evaluar FM BIM para implementar en Hospitales existente y monitorear el comportamiento del edificio optimizando costos del mantenimiento, posibilitando intervenciones correctivas que mejoren la calidad del ambiente interior.

Esto es especialmente importante considerando que la falta de confort térmico puede prolongar los tiempos de recuperación de los pacientes y afectar negativamente su experiencia durante la hospitalización. En resumen, la adopción de BIM en todas sus etapas es un paso fundamental para garantizar hospitales más eficientes, humanos y adaptados a las

necesidades de sus usuarios.

La fallida implementación de BIM se debe a que no se comprende el funcionamiento de etapas de diseño la implementación debe estar liderada por los encargados de cada sector desde el Ministerio de Salud y tomando las múltiples experiencias en construcción del equipo técnico de cada servicio de salud.- Es imposible implementar BIM de forma teórica, se requiere una gran cantidad de información para implementar procesos de construcción y facility management enfocada en equipos complejos de alto costo y sus requerimientos.

Los hospitales que enfrentan mayores problemas de sobrecalentamiento durante el verano, con temperaturas interiores que superan los 24°C, suelen ubicarse en regiones de clima árido o semiárido, como el norte de Chile, o en zonas donde el diseño térmico no considera estrategias pasivas de control de calor. Ejemplos notables incluyen el Hospital Dr. Leonardo Guzmán en Antofagasta, el Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames en Iquique, y el Hospital Regional San José del Carmen en Copiapó, los cuales presentan deficiencias en ventilación cruzada, falta de aislación térmica y ausencia de sistemas de protección so-



"BIM es la clave para un diseño hospitalario más humano, eficiente y centrado en la recuperación"

lar. Incluso hospitales en climas más templados, como el Hospital Dr. Guillermo Grant Benavente en Concepción, enfrentan acumulación de calor en áreas específicas debido al uso de grandes superficies de vidrio sin control solar. Estos problemas pueden ser mitigados mediante estrategias como la incorporación de vegetación en fachadas, el uso de materiales de alta eficiencia térmica, y simulaciones térmicas con herramientas BIM, que permitan optimizar el diseño y garantizar el confort térmico para pacientes y personal.

Los nuevos hospitales en construcción en Chile están adoptando un enfoque in-

tegral que incorpora requerimientos de Facility Management (FM) y estándares de Certificación de Edificios Sustentables (CES), estableciendo un nuevo estándar en la infraestructura de salud pública. Estos proyectos, como los hospitales biprovinciales de Quillota-Petorca y Curicó, están diseñados no solo para operar con mayor eficiencia energética y confort térmico, sino también para garantizar una gestión óptima de sus instalaciones a lo largo de su ciclo de vida. La integración de FM permite planificar y coordinar el mantenimiento preventivo, optimizar recursos, y mejorar la experiencia de los usuarios. Al mismo tiempo, la certifica-

ción CES asegura un diseño sostenible, considerando aspectos como eficiencia en el uso de energía y agua, reducción de emisiones de carbono, y confort ambiental. Este enfoque refleja una evolución hacia la sustentabilidad y la gestión eficiente en la red hospitalaria chilena, estableciendo un modelo replicable para futuros proyectos.

En conclusión, el Hospital de Curicó se posiciona como uno de los mejores ejemplos de infraestructura hospitalaria sustentable a nivel nacional. Este proyecto no solo obtuvo la Certificación CES, que garantiza su eficiencia energética, confort térmico y sostenibilidad, sino que tam-

bién recibió un importante reconocimiento internacional de arquitectura en Estados Unidos, destacando por su diseño innovador y su integración de criterios ambientales. Este hospital representa un estándar a seguir en la red hospitalaria de Chile, demostrando cómo la combinación de sustentabilidad, funcionalidad y excelencia arquitectónica puede transformar los espacios de salud en entornos que benefician tanto a los usuarios como al medio ambiente. **N&C**

Comenta en  



"AVANCES Y PROYECCIONES *del BIM* en Latinoamérica PARA EL 2025"



Lizzet Macedo

Gerente general en BIM Projects Perú

Desde su perspectiva como especialista en BIM, Macedo destacó los importantes avances logrados en la región durante 2024. Uno de los hitos más relevantes ha sido la consolidación de la RED BIM GOBLATAM, una iniciativa que tiene como objetivo estandarizar la implementación de BIM en diferentes países de Latinoamérica. Este proyecto es un paso fundamental para uniformizar las prácticas y lograr una mayor eficiencia en el uso de BIM en toda la región.

A nivel nacional, en Perú se están alcanzando grandes avances con el Plan BIM Perú, el cual tiene como

En una conversación con Lizzet Macedo, Gerente General de BIM Projects Perú, se abordaron los avances de la industria BIM (Building Information Modeling) en Latinoamérica y las proyecciones para 2025. A continuación, compartimos los puntos más destacados de sus respuestas.

meta cumplir con los hitos establecidos al 100% para el año 2030. Macedo expresó que el compromiso del país con la transformación digital en el sector de la construcción es evidente, y el Plan BIM Perú es una de las principales estrategias para garantizar el progreso del país

hacia la adopción masiva de BIM en todos los ámbitos de la industria.

En cuanto a las tendencias globales, Lizzet destacó el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) y la automatización en el sector. "A nivel mundial, los avances con IA

y la automatización han acelerado de forma exponencial los procesos en la generación de modelos de información y mejorado su uso en las diferentes etapas de un proyecto", explicó. La integración de estas tecnologías no solo mejora la precisión y la rapidez en los procesos, sino que también optimiza la toma de decisiones, permitiendo una gestión más eficiente de los proyectos y recursos.

No obstante, Macedo también reconoció que el proceso de implementación de BIM enfrenta ciertos desafíos, especialmente en relación con la resistencia al cambio. "Uno de los principales retos en el proceso de



**INNOVATIVE
CONSTRUCTION MATERIALS**

**MODERN CONSTRUCTION
MACHINERY**

**BUILDING
INFORMATION MODELING**

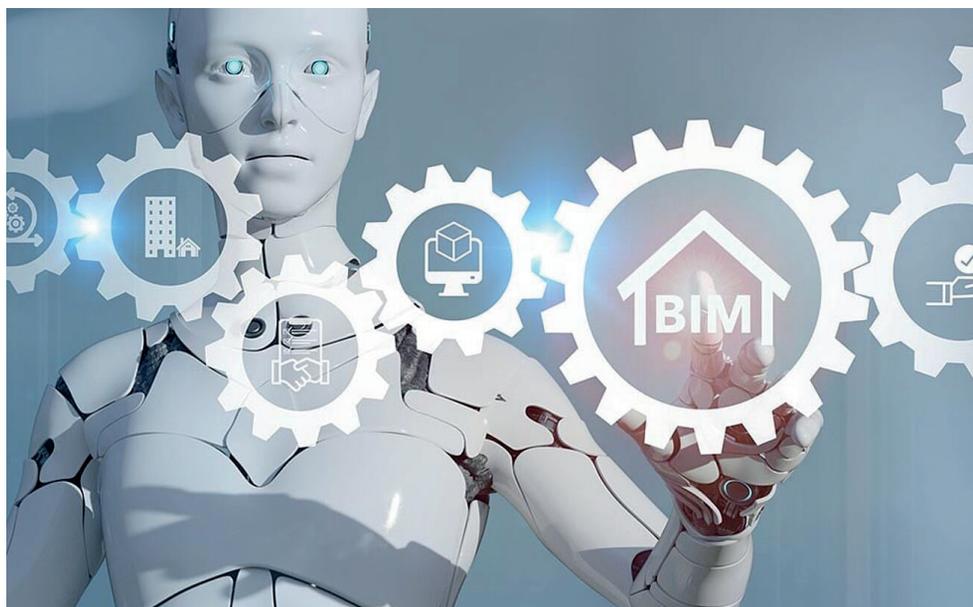
implementación BIM sigue siendo el miedo al cambio”, señaló. Sin embargo, también observó un cambio positivo en los últimos años: “cada vez más personas están realizando sus capacitaciones en BIM de forma voluntaria”, lo que indica una creciente disposición a adoptar nuevas tecnologías y a adaptarse a las transformaciones digitales en el sector de la construcción.

"El futuro de la construcción en Latinoamérica depende de nuestra capacidad para estandarizar y colaborar a través de BIM"

Al reflexionar sobre el año 2024, Lizzet expresó que, aunque ha sido un año complicado, también ha sido uno de grandes avances. Estos avances están sentando las bases para un

2025 exitoso, con proyecciones optimistas para la implementación de BIM en todos los niveles de la industria, tanto en Perú como en el resto de Latinoamérica.

En resumen, la perspectiva de Lizzet Macedo sobre el futuro de BIM en la región es positiva. A pesar de los desafíos que aún existen, el compromiso de los actores clave, tanto en el sector público como privado, está impulsando una transformación digital que promete revolucionar la construcción en Latinoamérica. Con el continuo desarrollo de iniciativas como la RED BIM GOBLATAM y el Plan BIM Perú, la adopción de BIM se perfila como un factor clave para el crecimiento y la competitividad de la industria de la construcción en la región. **N&C**



Comenta en  



BIM: AVANCES EN LA INDUSTRIA y *Los Retos* DE SU EXPANSIÓN EN 2025



Danitza Abrigo
Consultora y Docente BIM
Internacional

La metodología BIM (Building Information Modeling) sigue ganando terreno en la industria de la construcción, impulsando una transformación significativa en la forma en que se gestionan los proyectos, mejorando la eficiencia, la coordinación y la sostenibilidad. En 2024, el sector ha sido testigo de avances importantes, pero también de desafíos que requieren una acción decidida para asegurar una adopción generalizada. Para conocer más sobre los avances en BIM y las proyecciones hacia 2025, conversamos con Danitza Abrigo Villarroel, arquitecto de la Universidad de Bío Bío, consultora y docente BIM Internacional, quien compartió

La metodología BIM ha alcanzado una madurez conceptual que redefine la manera de trabajar en el sector de la construcción, consolidándose como un ecosistema digital donde todos los actores se benefician: desde mandantes y proyectistas hasta contratistas, proveedores y usuarios. En esta ocasión contactamos a Danitza Abrigo Villarroel, Consultora y Docente BIM Internacional que nos brinda su opinión como experta del tema.

su perspectiva sobre el panorama actual y los retos a futuro.

Avances en la madurez conceptual de BIM

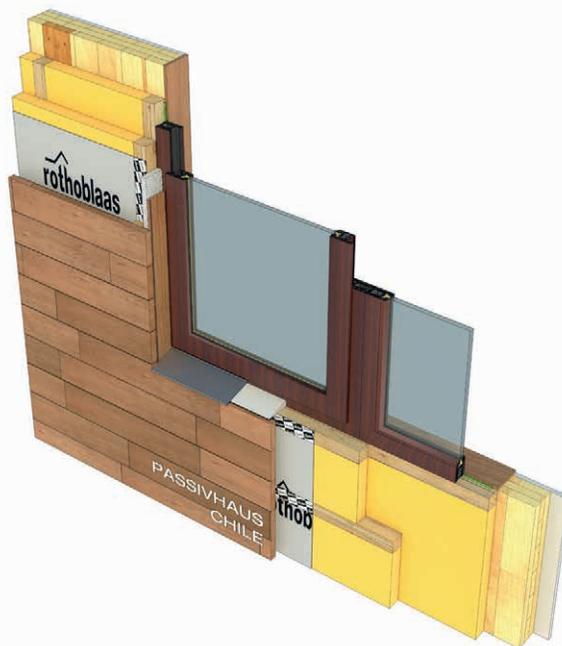
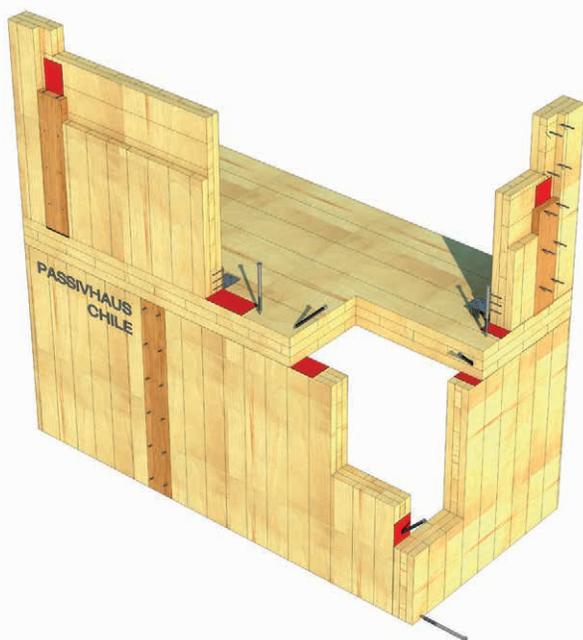
En cuanto a los avances logrados en 2024, Danitza señala

una evolución destacada en la madurez conceptual respecto a la metodología BIM. Según sus palabras ella:

“Veo grandes avances en la madurez conceptual respecto a esta metodología

de trabajo, entender que esto conforma un ecosistema digital donde nos beneficiamos tanto mandantes, proyectistas, contratistas, suministradores y usuarios”.

Este entendimiento del ecosistema digital ha sido clave para que la metodología BIM se convierta en una herramienta eficaz para la industria de la construcción. Al integrar a todos los actores involucrados en un mismo espacio digital, BIM fomenta la colaboración y la coordinación entre mandantes, proyectistas, contratistas, suministradores y usuarios, optimizando los procesos y reduciendo errores. Estos avances se han traducido en una mayor



eficiencia en la gestión de los proyectos, facilitando la toma de decisiones informadas y reduciendo los costos.

Desafíos en la adopción de BIM y la Hoja de Ruta BIM de la CChC

Sin embargo, a pesar de estos avances, los desafíos persisten, especialmente en lo que respecta a la adopción de BIM en todo el territorio. Según Danitz, uno de los mayores desafíos es mejorar la adopción de BIM, sobre todo en las regiones más alejadas de los grandes centros urbanos. Como ella misma lo señala:

“Como desafíos mejorar los niveles de adopción BIM sobre todo en regiones y sobrellevar el cierre de Plan BIM con la nueva Hoja de Ruta BIM de la CChC que nos plantea llegar del 41% a 70% para 2028.”

"A medida que avanzamos hacia 2025, la proyección de un sector más digitalizado y eficiente es prometedora, siempre y cuando se continúe trabajando en conjunto"

El Plan BIM y la Hoja de Ruta BIM de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) han sido herramientas clave para guiar el proceso de adopción en Chile, con el objetivo de llegar al 70% de adopción para 2028. Sin embargo, la transición hacia una adopción masiva no está exenta de desafíos, especialmente en las regiones. La falta de infraestructura adecuada, de formación y de recursos en algunas áreas ha dificultado el proceso de implementación. El cierre del Plan BIM y la transición hacia la nueva Hoja de Ruta son momentos clave en este proceso, y el sector debe trabajar para superar los obstáculos que puedan retrasar el progreso.

Proyecciones hacia 2025: Acelerando la adopción de BIM

De cara a 2025, es esencial seguir trabajando en la expansión de BIM, especialmente en lo que respecta a la capacitación de los profesionales y la infraestructura tecnológica. El futuro de BIM en la construcción depende de la capacidad del sector para superar los desafíos de adopción y garantizar que todos los actores involucrados en la cadena de valor se sumen al cambio.

El camino por recorrer hacia un futuro BIM consolidado

En resumen, se han logrado importantes progresos en la madurez conceptual de la metodología, pero el verda-

dero reto sigue siendo mejorar la adopción en todas las regiones y cumplir con los objetivos del Plan BIM y la nueva Hoja de Ruta BIM de la CChC. Para ello, es necesario continuar con los esfuerzos de capacitación, infraestructura y apoyo en todas las áreas de la industria.

A medida que avanzamos hacia 2025, la proyección de un sector más digitalizado y eficiente es prometedora, siempre y cuando se continúe trabajando en conjunto para superar los desafíos actuales y alcanzar los ambiciosos objetivos establecidos para los próximos años. **N&C**

Comenta en  



Valor Senior

EL TALENTO SENIOR, FUNDAMENTAL PARA AFRONTAR LOS RETOS DE LAS nuevas formas de trabajo



Gerardo Medina
Conferencista en Gerencia
de Construcción e Ingeniería
Ecológica

Los nuevos escenarios a los que nos enfrentamos harán necesario impulsar una nueva manera de trabajar, más flexible, creativa y autónoma. ¿Cuál es el modelo de organización del futuro, cuáles serán las nuevas formas de trabajar y cómo deberá ser la gestión de personas en el nuevo contexto social, empresarial y tecnológico? Y en este contexto, ¿qué papel juega el talento senior?

En contra de lo que se pudiera pensar, el trabajo en remoto parece haber sido mejor asumido por el colectivo de +50 años, que por las llamadas generaciones Millennials. Esto puede deberse a que, al haber vivido diferentes crisis y cambios en sus vidas, los seniors han desarrollado más capacidad de resiliencia y adaptación. Además, parecen haberse sentido más cómodos trabajando desde sus casas, sin el estrés de los desplazamientos, de los horarios estrictos... Sin embargo, los más jóvenes, y especialmente los que viven solos, manifiestan una mayor necesidad de socializar con sus compañeros y una mayor sensación de ser menos productivos, lo que no ha ocurrido con los profesionales de mayor edad.

Esto hace pensar que en esos entornos cambiantes que seguro nos tocará volver a vivir, los profesionales seniors volverán a demostrar que tienen esa agilidad y capacidad de adaptación tan necesaria para afrontar esos nuevos retos.

También se destaca el importante papel del talento senior en estas circunstancias, por su valor diferencial, aportado por la experiencia y la serenidad que da la edad.

Y juegan un papel fundamental como asesores y consultores ante la importante toma de decisiones que la situación requiere.

Nuevo modelo de liderazgo.

En el camino hacia la recuperación, los expertos consideran que es clave acompañarse de las mejores personas, aquellas que hayan demostrado tener calidad humana y profesional, así como capacidad de adaptación, tanto a nivel de alta dirección como mandos intermedios y resto de profesionales.

Parece que no funcionarán los gerentes con un perfil muy controlador y supervisor, porque en entornos menos presenciales se desdibujarán las jerarquías y ganará peso la autonomía, autoliderazgo y confianza en las personas.

Entre las cualidades y atributos de liderazgo que serán más importantes destacan:

- Cohesión del equipo y sentido de comunidad
- Mayor transparencia
- Mejor comunicación
- Gestión positiva y eficaz de los equipos en remoto
- Gestión equilibrada de la presión en el trabajo en remoto
- Gestión desde la confianza, autonomía y empoderamiento
- Mayor capacidad de planificación y coordinación de los procesos en remoto
- Igual orientación a los resultados que a las personas
- Ejemplaridad y actitud de servicio al equipo para influir
- Creadores de visión, futuro y acción

El nuevo líder deberá ser colaborativo, cercano, participativo, e influyente, gracias a su ejemplaridad personal. Y todas estas "habilidades blandas o soft skills" favorecen una gestión positiva de los equipos en remoto y harán posible evolucionar hacia nuevas formas de trabajo. En este contexto las competencias transversales o soft skills más importantes, serán:

- Pensamiento Crítico
- Empatía
- Comunicación
- Colaboración
- Curiosidad
- Creatividad
- Flexibilidad
- Resiliencia
- Aprendizaje Continuo

Vivimos un momento de cambio donde, más que nunca, será necesario impulsar una nueva manera de trabajar centrada en las personas, más flexible, creativa y autónoma, capaz de adaptarse con agilidad a una nueva realidad marcada por la incertidumbre y la transformación continua. La contrapartida, es que las personas deberán responder con un mayor autoliderazgo y sentido de responsabilidad individual, ante la mayor confianza.

El talento senior ha demostrado una vez más, su agilidad y capacidad de adaptación. Por eso, contar con profesionales mayores de 50 años será clave para las organizaciones del futuro. **N&C**

Comenta en





DIVERSIDAD Y LIDERAZGO: *Mujeres que Inspiran* CAMBIOS EN EL SECTOR



Claudia Guerra
Directora Mujeres Non Stop A.G

Avances destacados 2024 y desafíos pendientes 2025

Desde la perspectiva de género, el sector de la construcción en 2024 evidenció avances en cuanto a la participación femenina. Las mujeres representan actualmente el 17% de la fuerza laboral en el sector, lo que sigue siendo bajo, sin embargo, se destaca la inclusión de mujeres en roles de liderazgo, así como el fortalecimiento de políticas de equidad y diversidad en varias empresas. Se empieza a reconocer que la mujer no “nace” excluida de estos sectores, sino que es construida socialmente en esa exclusión, lo que hace que las iniciativas de inclusión sean tan relevantes.

La inclusión de mujeres en el sector de la construcción está en ascenso, alcanzando un 17% de participación laboral en 2024. Sin embargo, el camino hacia la equidad aún enfrenta desafíos como las brechas salariales y los sesgos de género.



Un avance importante fue la implementación de programas que promueven la formación técnica de mujeres en áreas tradicionalmente masculinizadas, como la ingeniería y la obra civil. Además, se está visibilizando la importancia de integrar el diseño de proyectos con perspectiva de

género y fomentando la implementación de la norma 3262 Norma de Equidad de Género y Conciliación de la vida laboral, personal y familiar.

Sin embargo, los desafíos pendientes son amplios. Las mujeres todavía en-

frentan brechas salariales significativas y sesgos de género en contrataciones y promociones. Además, persisten barreras culturales y estructurales que dificultan el acceso a puestos de toma de decisiones y aumentan las brechas existentes. Para 2025, es prioritario:

1. Capacitar a equipos directivos y ejecutivos, para la concientización de género y así adoptar políticas de corresponsabilidad en el cuidado, para que las mujeres puedan participar plenamente en el desarrollo de proyectos, además de considerar la flexibilización laboral, sin penalización salarial.
2. Generar estrategias que eliminen el techo de cristal —las barreras invisibles que



dificultan que las mujeres asciendan a los puestos de mayor jerarquía, a pesar de estar calificadas— y los pisos pegajosos, que son las condiciones estructurales y culturales que limitan a las mujeres a roles de menor remuneración y pocas posibilidades de desarrollo profesional.

3. Fortalecer mecanismos de mentoría y apoyo para

"Construir un sector equitativo no es solo responsabilidad de las mujeres, sino de todos los actores que lo conforman"

mujeres con perspectiva de género, en todas las etapas de sus carreras, visibilizando mujeres líderes del sector como referentes a seguir.

Es esencial transformar los

sistemas que perpetúan la desigualdad y construir un sector inclusivo y equitativo donde mujeres y hombres puedan participar en condiciones de igualdad. No se trata solo de aumentar

la presencia femenina en el rubro, sino también garantizar que estas oportunidades sean de calidad y sostenibles en el tiempo; Siendo responsabilidad de todos los actores del sector formarse y trabajar juntos, ya que la presencia de mujeres en el sector de la construcción no solo diversifica la fuerza laboral, sino que también mejora el ambiente laboral, la calidad de vida y la economía del país. **N&C**



Comenta en  



CHINA Y CHILE: AVANCES y *Desafíos para 2025 en la RELACIÓN BILATERAL*



Maria Montt
Historia UC y Núcleo Milenio ICLAC

Uno de los principales desafíos para Chile en 2025 es la diversificación de sus exportaciones, un paso crucial para reducir la dependencia de materias primas. “La diversificación de las exportaciones chilenas para reducir la dependencia de materias primas es esencial para el futuro de la economía chilena”, destaca Montt. Chile ha dependido históricamente de sectores como el cobre, lo que lo hace vulnerable a las fluctuaciones en los precios internacionales. Con miras al futuro, se requiere un cambio hacia productos de mayor valor agregado que permitan un crecimiento más estable y sostenible.

En 2024, el intercambio entre China y Chile se ha mantenido estable, pero se vislumbran desafíos clave para 2025. María Montt, historiadora de la UC y miembro del Núcleo Milenio ICLAC, comparte su visión sobre los próximos pasos para fortalecer los lazos entre ambos países.

Otro aspecto fundamental para 2025 es el impulso a las inversiones en proyectos más complejos y con mayor valor agregado. La diversificación no solo debe centrarse en los productos, sino también en los proyectos que Chile lleva a cabo en colaboración con China. “El impulso a inversiones en proyectos complejos

y de mayor valor agregado permitirá a Chile integrarse a cadenas de valor globales más sofisticadas”, menciona Montt. Estas inversiones no solo beneficiarán a las empresas, sino que también contribuirán al desarrollo económico y social de las regiones en las que se implementen.

Además, un tema que se discute con creciente interés es el impacto del puerto de Chancay, en Perú, sobre las exportaciones chilenas. Este puerto, con una gran capacidad logística, podría modificar las rutas comerciales que históricamente han favorecido a Chile. Montt señala: “Es necesario evaluar el impacto del puerto de Chancay sobre las exportaciones chilenas, ya que esta infraestructura podría representar un desafío para la competitividad de los puertos chilenos”. Este aspecto subraya la importancia de mejorar la infraestructura portuaria nacional para no perder terreno en el comercio con China.



"La comprensión mutua y el intercambio cultural son fundamentales para profundizar los lazos entre ambos países"

El desarrollo de marcos regulatorios sólidos es otro aspecto clave en la relación bilateral. La inversión extranjera china ha crecido en Chile, pero la sostenibilidad de estas inversiones es crucial para evitar impactos negativos en las comunidades locales. "Es crucial desarrollar marcos regulatorios sólidos que aseguren la sostenibilidad de las inversiones chinas y garanticen beneficios duraderos para las comu-

nidades locales", comenta Montt. Este es un tema recurrente, pues las inversiones no solo deben ser económicamente rentables, sino también respetuosas con el medio ambiente y las personas que habitan en las zonas de influencia de los proyectos.

Finalmente, para fortalecer la relación bilateral entre China y Chile, es imprescindible continuar ampliando el conocimiento sobre China en el país sudamericano. La comprensión mutua y el intercambio cultural son fundamentales para profundizar los lazos entre ambos países. "Para fortalecer la relación bilateral, se requiere continuar ampliando el conocimiento sobre China en Chile", concluye Montt. Este intercambio de conocimientos permitirá un entendimiento más profundo sobre las políticas, la economía y la cultura de China, lo que facilitará la cooperación en diversas áreas.

En resumen, 2024 ha sido un año de estabilidad en la relación China-Chile, pero los desafíos para 2025 son claros. La diversificación de las exportaciones, el impulso a proyectos de mayor valor agregado, la evaluación del impacto del puerto de Chancay, el desarrollo de marcos regulatorios sólidos y la ampliación del conocimiento sobre China son áreas clave que ambos países deben abordar para continuar avanzando en su relación bilateral. **N&C**



Comenta en

LATINOAMÉRICA

SUPLEMENTO

Negocio & Minería

Diciembre 2024

MINERÍA

DOMINGA

El proyecto minero que divide a Chile

EL SALVADOR SOBRE UN TESORO INTOCABLE

Descubren megayacimiento de 2.860 millones de euros, pero la ley lo bloquea

EL MÁRMOL NEGRO DE ATACAMA

Chile Descubre una Joya para el Mercado Global

2024 EN LA MINERÍA

El año que recuperamos la cordura



DOMINGA: EL PROYECTO MINERO *que divide a Chile*



El fallo del Primer Tribunal Ambiental de Antofagasta, emitido el pasado lunes 9 de diciembre, ha reavivado la discusión sobre el proyecto minero Dominga, uno de los temas más polémicos de la última década en Chile. El tribunal declaró nula la resolución del Comité de Ministros, que en junio de 2023 había rechazado la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), al considerar que la decisión carecía de fundamentos técnicos y legales.

La sentencia no solo impactó por su contenido, sino también por su tono lapidario. Los jueces destacaron

El reciente fallo del Primer Tribunal Ambiental de Antofagasta, que anuló la decisión del Comité de Ministros de rechazar el proyecto Dominga, ha encendido nuevamente la discusión sobre uno de los proyectos mineros más polémicos de la última década en Chile.

que el gobierno incurrió en vicios legales graves, como actuar fuera de plazo, emitir decisiones contradictorias y transgredir principios fundamentales como la imparcialidad y la confianza legítima. Este nuevo revés judicial ha puesto en evidencia las inconsistencias en la gestión

de un proyecto que, por su envergadura y ubicación, ha generado un intenso debate entre el desarrollo económico y la protección medioambiental.

¿En qué consiste el proyecto Dominga?

El proyecto Dominga, pro-

iedad de la empresa Andes Iron, consiste en la extracción a tajo abierto de 12 millones de toneladas anuales de hierro y 150 mil toneladas de cobre. Está ubicado en la comuna de La Higuera, región de Coquimbo, a 16 kilómetros del Archipiélago de Humboldt, una zona reconocida internacionalmente por su biodiversidad marina.

La iniciativa contempla la construcción de un megapuerto para exportar los minerales y una planta desalinizadora, respondiendo a la escasez de agua en la región. Sin embargo, su cercanía a un área considerada Sitio Prioritario para la Conserva-



ción ha provocado rechazo de diversas organizaciones ambientalistas y científicos.

El fallo judicial: una nueva etapa

El reciente fallo del Tribunal Ambiental fue celebrado por Andes Iron, que afirmó que la decisión "confirma que el proyecto cumple con la normativa vigente y ha superado todas las exigencias de evaluación ambiental". Asimismo, la Sociedad Nacional de Minería (Sonami), mediante su presidente Jorge Riesco, respaldó la resolución al afirmar que "queda claro que Dominga es factible en todos sus aspectos medioambientales".

Por su parte, el sindicato de faeneros y otros actores locales han pedido al gobierno impulsar el proyecto, destacando los beneficios económicos que traería a la zona, como la generación de empleo, el desarrollo de la industria nacional y el fomento del comercio local. Sin embargo, los opositores continúan advirtiendo sobre los riesgos ambientales y la posible afectación de especies vulnerables, como el pingüino de Humboldt y el chungungo.

Polémica y contradicciones

Desde sus inicios, Dominga ha enfrentado un largo y complejo camino judicial y político. En 2017, la Comisión de Evaluación Ambiental de Coquimbo rechazó el proyecto, decisión que fue confirmada por el Comité de Ministros del gobierno de



“El fallo del Tribunal Ambiental ha puesto en jaque las decisiones del gobierno, al cuestionar la falta de fundamentos técnicos y legales del rechazo”

Michelle Bachelet. Ese episodio generó una crisis política que culminó con la renuncia de los entonces ministros de Hacienda, Rodrigo Valdés, y de Economía, Luis Felipe Céspedes.

Años después, el Tribunal Ambiental revirtió esa decisión y ordenó que la iniciativa volviera a votarse en la Comisión de Evaluación Ambiental. En 2023, el Comité de Ministros liderado por Maisa Rojas, titular de Medio Ambiente, volvió a rechazar el proyecto, generando el reciente fallo judicial que ha dado un nuevo impulso a la iniciativa.

Desarrollo vs. conservación: el debate continúa

El dilema que plantea Dominga refleja una tensión persistente en Chile: el equilibrio

entre el desarrollo económico y la protección del medio ambiente. Por un lado, los defensores del proyecto subrayan su potencial para impulsar la economía nacional, generar empleos y recuperar la competitividad internacional del país. Por otro lado, los detractores advierten sobre los riesgos irreparables que podría implicar para el ecosistema local.

El fallo del Tribunal Ambiental no ha puesto fin a la controversia. Mientras la empresa y los actores económicos presionan para que se avance con su construcción, las organizaciones medioambientales continúan movilizándose en contra. El gobierno, por su parte, enfrenta una disyuntiva difícil: dar señales de desarrollo económico o mantenerse firme en su

compromiso con la protección ambiental.

Conclusión

Dominga es mucho más que un proyecto minero; es un símbolo del debate que divide a Chile en torno a su futuro económico y medioambiental. La resolución del Tribunal Ambiental abre un nuevo capítulo, pero las tensiones y contradicciones que lo rodean no desaparecerán fácilmente. A medida que el país avanza hacia definiciones clave en materia de desarrollo sostenible, proyectos como Dominga seguirán siendo un punto de inflexión en la construcción de un Chile más equilibrado y sostenible. **N&C**

Comenta en  



EL SALVADOR SOBRE UN TESORO INTOCABLE: *descubren MEGAYACIMIENTO DE 2.860 MILLONES DE EUROS, pero la ley lo bloquea*



En un giro inesperado, El Salvador, el primer país del mundo en prohibir la minería metálica en 2017, enfrenta un momento histórico. El presidente Nayib Bukele ha anunciado el descubrimiento de un megayacimiento de oro que podría transformar radicalmente la economía del país. Este yacimiento, estimado en unos 2,86 billones de euros (3 billones de dólares), ha sido calificado como "la mayor reserva de oro por kilómetro cuadrado del mundo" por el propio mandatario.

El Salvador se encuentra ante una decisión histórica: explotar un megayacimiento de oro valorado en 2,86 billones de euros o mantener la prohibición de minería metálica que protege su medioambiente. Un debate que podría transformar la economía del país o reforzar su compromiso ambiental.

La minería metálica, prohibida hace siete años en un hito para la protección ambiental, podría regresar a la agenda nacional si el Congreso, controlado por el partido de

Bukele, Nuevas Ideas, deroga la actual legislación. El presidente asegura que la explotación del yacimiento podría ser la clave para sacar al 27% de la población

salvadoreña de la pobreza, además de apuntalar la economía del país, cuyo Producto Interior Bruto (PIB) actual se ve eclipsado en valor por el reciente descubrimiento.

Recursos estratégicos más allá del oro

Bukele no solo habló de oro; en su anuncio destacó la presencia de otros materiales estratégicos como galio, tantalio y estaño, fundamentales para las industrias tecnológicas. El mandatario sugirió que, de implementarse un modelo de minería responsable, El Salvador po-



dría emular casos de éxito como el de Noruega, conocido por su gestión sostenible de recursos naturales. Además, planteó la posibilidad de destinar parte de los ingresos de la minería a la recuperación de ríos, lagos y bosques, minimizando así el impacto ambiental.

Un país dividido

A pesar de los potenciales beneficios económicos, la propuesta de reactivar la minería metálica ha generado opiniones encontradas. Por un lado, sectores empresariales y económicos apoyan la iniciativa como una oportunidad única para revitalizar la economía salvadoreña y diversificar sus fuentes de ingreso. Por otro, organizaciones ambientalistas, comunidades rurales y líderes religiosos mantienen su postura firme contra la minería, recordando los desastrosos impactos ambientales y sociales asociados a esta actividad en el pasado.

En 2017, cuando la prohi-



"¿Minería responsable o preservación ambiental? El Salvador enfrenta un dilema que podría cambiar su destino económico y social"

bición entró en vigor, se argumentó que la minería representaba una amenaza directa a los recursos hídricos del país, especialmente en un contexto donde el acceso al agua es limitado para muchas comunidades. Las cifras de contaminación minera en países vecinos fueron determinantes para la decisión de entonces.

Una propuesta sin mucha oposición legislativa

El Congreso salvadoreño, controlado en su mayoría por el partido oficialista Nuevas Ideas, no parece representar un obstáculo significativo para los planes del presidente Bukele. Con una mayoría abrumadora, la propuesta de levantar la prohibición minera podría ser aprobada rápidamente, aunque no sin desencadenar protestas y manifestaciones de los sectores opuestos a la minería.

¿El Salvador, un nuevo modelo de minería sostenible?

El presidente Bukele ha sido conocido por decisiones disruptivas, como la adopción del bitcoin como moneda de curso legal en 2021. Ahora, con la minería metálica en el centro del debate, plantea un enfoque que combina desarrollo

económico y sostenibilidad ambiental. "Podemos ser pioneros en una minería responsable que transforme nuestras riquezas naturales en beneficios tangibles para nuestra gente", señaló Bukele en un comunicado oficial.

Un debate crucial para el futuro del país

El descubrimiento de este megayacimiento coloca a El Salvador en una encrucijada: priorizar la protección ambiental y mantener la prohibición minera o aprovechar los recursos naturales para impulsar su economía. Mientras tanto, el debate continúa, y el mundo observa cómo esta pequeña nación centroamericana afronta uno de los dilemas más importantes de su historia reciente. **N&C**



Comenta en



EL MÁRMOL NEGRO DE ATACAMA: *Chile Descubre* una JOYA PARA EL MERCADO GLOBAL



El reciente hallazgo de un yacimiento de mármol negro a 50 kilómetros de Copiapó, en la región de Atacama, ha generado gran entusiasmo entre expertos y la industria minera. La empresa local Pirita Azul, responsable del descubrimiento, confirmó la calidad del mineral con estudios realizados por el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Estructuras y Materiales (Idiem) de la Universidad de Chile. Este evento posiciona a la región como un posible referente mundial en la explotación de este codiciado recurso.

El hallazgo de un yacimiento de mármol negro en Atacama representa una oportunidad histórica para Chile, posicionándolo como un potencial competidor en el mercado global de materiales de alta gama. Con estudios que avalan su calidad y planes para impulsar una industria local sostenible, este descubrimiento promete transformar a la región en un referente mundial.

Actualmente, el mármol negro es altamente demandado en la industria de la construcción, decoración y diseño arquitectónico, debido a sus características estéticas y

funcionales. Su coloración distintiva se debe a la presencia de minerales como grafito, hierro y otros compuestos orgánicos. Manuel Viera, presidente de la Cá-

mara Minera de Chile, explicó en declaraciones en medios locales, que el mármol negro se forma tras procesos geológicos complejos que involucran altas presiones y temperaturas, transformando calizas ricas en carbonatos de calcio en una roca metamórfica duradera y versátil.

Chile, pese a contar con yacimientos de mármol gris y blanco, ha tenido escasos registros de mármol negro. Sin embargo, el descubrimiento en Atacama podría cambiar esta situación. Este hallazgo representa un gran potencial económico, inicial-



mente para el mercado local y, dependiendo de su pureza, para la exportación. Si es un mármol de alta calidad, podría ser atractivo a nivel internacional.

Los Principales Productores Mundiales de Mármol Negro

En el escenario internacional, Italia, Grecia y España lideran la producción de mármol negro, con variedades emblemáticas como el "Nero Marquina" italiano, reconocido por su elegancia y calidad. Estos países han consolidado su posición en el mercado global gracias a siglos de experiencia en la explotación y comercialización de este mineral.

El descubrimiento en Atacama podría ubicar a Chile como un nuevo competidor en este selecto grupo de productores, siempre que se logre una explotación sostenible y se desarrolle una

“El mármol negro de Atacama podría convertirse en el próximo símbolo de elegancia y calidad en el mercado internacional”

cadena de valor local. Pirita Azul ya ha iniciado el proceso para certificar la denominación de origen "Atacama Black Marble", con el objetivo de posicionar el producto como un símbolo de la región.

Proyecciones y Desarrollo Local

La empresa Pirita Azul tiene ambiciosos planes para transformar a Atacama en un polo industrial del mármol negro. Su CEO, Juan Miguel Quintana, en declaraciones ha destacado la importancia de realizar todo el proceso productivo en la región, desde la extracción hasta la elaboración de productos finales. "La idea es generar

una industria local que no solo exporte la materia prima, sino que agregue valor y empleo en Atacama", explicó Quintana.

El proceso de explotación incluye la extracción de bloques del tamaño de un refrigerador, que luego se transforman en láminas para aplicaciones como mesas, paredes y revestimientos. La producción se proyecta para iniciar en mayo de 2025, tras la obtención de los permisos ambientales y sectoriales requeridos.

Sostenibilidad y Futuro

La explotación de mármol negro en Atacama podría generar beneficios significa-

tivos para la economía local y nacional, pero también presenta retos importantes en términos de sostenibilidad. Expertos destacan la necesidad de garantizar una explotación racional que minimice el impacto ambiental y priorice el bienestar de las comunidades locales.

Con este hallazgo, Chile se perfila como un nuevo actor en el mercado global del mármol negro, ofreciendo una oportunidad única para diversificar su matriz productiva y consolidar su presencia en la industria de los materiales de alta gama. **N&C**

Comenta en  



Minería

2024 EL AÑO QUE RECUPERAMOS *la cordura*



Phillippo Correa

Ingeniero Civil Estructural en el Proyecto Rajo Inca de Vicepresidencia de Proyectos de Codelco

Al término de un nuevo año, es necesario hacer un balance, mirar hacia atrás, ver qué hicimos bien, qué podríamos hacer mejor y comenzar a delinear el futuro común, el gran desafío que tenemos para el 2025 es lograr plantas lo más seguras posibles para las personas, el medio ambiente y los otros activos.

Nuevamente fuimos a las urnas, esta vez con voto obligatorio, alcanzando una participación histórica del 85%, incluso más alta que en los procesos de rechazo de ambas propuestas constitucionales. El mensaje fue claro, no hay espacio para propuestas violentas ni extremistas, queremos cambios graduales, liderados por políticos moderados y dialogantes.

A principios de año la australiana BHP ofreció casi US\$40.000 millones por AngloAmerican, empresa minera de origen sudafricano que su mayor activo es la operación de Los Bronces en Chile. Actualmente Anglo tiene su sede global en Londres, y rechazaron la oferta por encontrarla insuficiente y poco atractiva. BHP ya anunció que hará una nueva oferta en las próximas semanas.

A nivel regional, tenemos un vecino bravucón que capta la atención internacional. El anuncio de Rio Tinto de invertir US\$2.500 millones en el Proyecto Rincón de Litio en Salta, vino acompañado de grandilocuentes anuncios mediáticos de que ahora iban por la posición

dominante de Chile en el mercado minero mundial.

A nivel local, entró en operación Quebrada Blanca 2, que aportará 300.000 toneladas de cobre fino anuales a los 5,5 millones que nos permiten mantener un sólido primer lugar en la producción mundial de cobre. El proyecto Centinela de Antofagasta Minerals avanza a pie firme y se espera que el próximo año inicie su construcción Los Bronces Integrados de AngloAmerican.

El mes pasado el Fondo Monetario Internacional ajustó la proyección de crecimiento para Chile a un 2,3% para el 2024, una cifra menor a lo que quisiéramos o lo que estábamos acostumbrados. El 2025 se ve que seguirá en la misma senda a menos que la industria minera acelere el tranco de la mano de futuras inversiones.

La cartera de proyectos para la próxima década subió un 27% con respecto al año pasado, alcanzando los US\$83.000 millones de inversión para Chile. Concentrándose principalmente en las regiones de Antofagasta y Atacama. Si analizamos los proyectos vemos que un 80% serán de reposición o expansión de operaciones existentes.

Este salto al futuro requiere de una base sólida, la estabilidad política es esencial en un mundo cada vez más convulso. Se está trabajando en simplificar la permisología para que deje de ser un cuello de botella. La capacidad técnica y pro-

fesional la tenemos, el país cuenta con un cuerpo especializado en exploración, operación, diseño y construcción de plantas mineras.

La mayoría de nuestras operaciones tienen más de 30 años, han generado cuantiosos ingresos tanto para sus dueños como para el estado de Chile. Pero el paso inexorable del tiempo ha dejado una huella imposible de obviar, nuestras plantas están viejas, y necesitan de nuestra atención urgente para seguir aportando al desarrollo del país.

En MYRAE24, el primer congreso de mantenimiento y rehabilitación de activos estructurales, reafirmamos que los dolores no son individuales sino transversales a toda la industria, tuvimos una oportunidad única para compartir conocimientos y experiencias de otras faenas y colegas, logramos crear puentes para comenzar a delinear un futuro lleno de esperanza y convicción.

Miremos en el mundo, cuáles son las herramientas modernas que se usan tanto en la gestión como en la ejecución del mantenimiento. Identifiquemos, estudiémoslas y adaptémoslas a nuestra realidad, no hay para qué inventar la rueda, pero tenemos que ser capaces de observar, estudiar, asimilar e implementar dichas herramientas.

¡Vamos juntos por un gran 2025! **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de diciembre de 2024 en nuestros formatos de entrevistas, artículos y columnas, ayudando a mantener a nuestros lectores actualizados respecto de los principales temas que están marcando la pauta noticiosa en la industria de la construcción. Especialmente agradecemos a:

- **Juan Armando Vicuña Marín**, Past Presidente de la Cámara Chilena de la Construcción y Presidente de CICA periodo 2025-2026
- **Vicente Burgos Salas**, jefe División de Desarrollo Urbano del Minvu
- **Guillermo Reyes Pérez**, Arquitecto Máster en Planificación Territorial
- **Viviana Letelier González**, PhD en Ingeniería de Materiales, Académica de la Universidad de La Frontera
- **Yolima Ruiz Silva**, Magister en Desarrollo de la Universidad de la Costa CUC
- **Joaquín Cuevas Aldunate**, Ingeniero en Diseño de Productos y Director - Grupo Re
- **Alejandro Navech**, Consultor en economía circular, ley REP y gestión de residuos
- **Jorge Arturo Calderas Winder**, Consultor Senior en Economía Circular
- **Luca Riga**, Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG Industries
- **Ricardo Raineri** Past President International Association for Energy Economics, IAEE
- **Gloria Maldonado**, Presidenta de ENAP
- **Leonidas Uzcátegui**, Director de Operaciones. Proyotech Consultores
- **Enrique Nieto- Marquez**, Profesor del Master de Construcción Industrializada de la UNIR en el módulo de Baños industrializados
- **Manuel Pedreros Reyes**, Arquitecto, Magister en Diseño de Ciudades Integradas
- **Breno Cavalcanti**, Managing Director de Doka Chile
- **Carlos Peña López**, Revisor Estructural y Sísmico, M. Eng. CPL Ingeniería
- **Iair Linker**, Consultor en Data y Decision Science en Popular Power (Mex), CIONE (ES) y TFI (USA)
- **Carlos Castany**, Director general de Latam de MCS Rental Software Latinoamérica y México
- **Gabriela Arriagada**, Académica UC IEA/IMC e Investigadora Joven del Centro Nacional de Inteligencia Artificial
- **Manuel Baumann**, Fundador de Alpina Global Consulting
- **Andrea Nuñez** Arquitecta especialista en Proyectos Hospitalarios
- **Lizzet Macedo**, Gerente general en BIM Projects Perú
- **Danitza Abrigo Villarroel**, Consultora y Docente BIM Internacional
- **Claudia Guerra**, Directora Mujeres Non Stop A.G
- **Maria Montt**, Historia UC y Núcleo Milenio ICLAC

Todos nuestros colaboradores han tenido la oportunidad de aprobar previamente los contenidos publicados.

También agradecemos a nuestros partners de contenido, que mes a mes nos aportan con noticias generales de la industria y temas que son tendencia.

Aclaración: Las opiniones vertidas y contenido patrocinado, son exclusiva responsabilidad de quienes las emiten y no representan, necesariamente, el pensamiento de la red de medios Negocio & Construcción.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

2023



ENERO 2023



FEBRERO 2023



MARZO 2023



ABRIL 2023



MAYO 2023



JUNIO 2023



JULIO 2023



AGOSTO 2023



SEPTIEMBRE 2023



OCTUBRE 2023



NOVIEMBRE 2023



DICIEMBRE 2023

2022



ENERO 2022



FEBRERO 2022



MARZO 2022



ABRIL 2022



MAYO 2022



JUNIO 2022



JULIO 2022



AGOSTO 2022



SEPTIEMBRE 2022



OCTUBRE 2022



NOVIEMBRE 2022



DICIEMBRE 2022

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

2021



ENERO 2021



FEBRERO 2021



MARZO 2021



ABRIL 2021



MAYO 2021



JUNIO 2021



JULIO 2021



AGOSTO 2021



SEPTIEMBRE 2021



OCTUBRE 2021



NOVIEMBRE 2021



DICIEMBRE 2021

2020



ENERO 2020



FEBRERO 2020



MARZO 2020



ABRIL 2020



MAYO 2020



JUNIO 2020



JULIO 2020



AGOSTO 2020



SEPTIEMBRE 2020



OCTUBRE 2020



NOVIEMBRE 2020



DICIEMBRE 2020