

SECCIÓN ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS
Encofrados DOKA en Vivienda Social: Un desafío creciente en Chile

Pág. 11

SECCIÓN CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA
La Planta Móvil de Discovery Precast Revoluciona la Industria

Pág. 20

SECCIÓN MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
JLG da la bienvenida a AUSA a la familia Oshkosh

Pág. 34

SECCIÓN DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS Y GESTIÓN DE ACTIVOS
MCS continúa conquistando el mundo en el sector de alquiler y gestión de activos

Pág. 44

SECCIÓN INDUSTRIALIZACIÓN
Diagnóstico Integral de Industrializate: De la Evaluación a la Acción

Pág. 58

ESPECIAL AISLAMIENTO TÉRMICO
Empresas líderes de la Industria Volcán y Soprema

Pág. 68

AISLACIÓN TÉRMICA: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIDAD DE VIDA



REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Ricardo Raineri



Ricardo Fernández



Marcela Momberg



Íria Doniak



Catalina Ávila



Carolina Zúñiga



Carlos Castany



Alejandro Navech



Edición 57 - septiembre 2024

Este mes, nos enfocamos en el sector de Aislamiento Térmico, destacando a referentes clave que traen propuestas innovadoras, eficientes y sustentables, alineadas con las exigencias del futuro de la construcción. En un mundo donde la eficiencia energética y la sostenibilidad son esenciales, estas soluciones marcan el camino para un desarrollo más responsable y tecnológico.

En cada edición de la revista, nuestro objetivo es ofrecer una visión integral de todos los ecosistemas del sector, abarcando tendencias, liderazgo, desafíos y soluciones. Entendemos que la industria de la construcción está en constante evolución, y por ello, reafirmamos nuestro compromiso de mantener a los profesionales siempre informados y al día con las últimas innovaciones.

Además, nos emociona anunciar que estaremos nuevamente pre-

sentes en Edifica 2024, el evento más importante de la construcción en América Latina. Desde Radio N&C y Revista N&C, realizaremos una cobertura en vivo, brindándote una experiencia única para conocer de cerca las últimas novedades del sector. Invitamos a todos nuestros suscriptores a participar, interactuar con nuestros clientes y columnistas, y ser parte de este gran evento. Si deseas obtener una invitación de cortesía, no dudes en escribirnos a comunicaciones@negocioyconstruccion.cl. ¡Nos encantaría verte allí!

Sin más, te invito a sumergirte en esta edición especial, donde encontrarás la cobertura más completa y actualizada del sector de la construcción en Latinoamérica. ¡Gracias por acompañarnos!

Equipo Negocio & Construcción

¡BIENVENIDOS A LA EDICIÓN ESPECIAL DE SEPTIEMBRE 2024 DE REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN!

“Propuestas innovadoras y sustentables en Aislamiento Térmico, reafirmando nuestro compromiso de mantenerte al día en un sector en constante evolución”



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”



Enrique Nieto-Marquez

Para mí un placer poder participar con un artículo de construcción industrializada dentro de REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN. Es muy importante poder aportar nuestro granito de arena dentro de este sector en pleno cambio.



André Henríquez

Muchas gracias a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN, ya que conversé sobre CircularTec, un esfuerzo colaborativo con diversas organizaciones de la región para abordar la circularidad desde una perspectiva local e integradora.

Marcela Mejía

Gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por la invitación. Es un honor haber compartido en este espacio junto a grandes profesionales. Estoy convencida de que, trabajando juntos, podemos continuar impulsando los cambios necesarios para el crecimiento y desarrollo del galvanizado en nuestra región.



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



Ariel Vidal

El mes pasado recibí una invitación de Rodrigo Sciaraffia, me dice: "Nos gustaría que te puedas sumar a ser columnista de nuestra revista REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN en temas de Industrialización", y dije ¿por qué no?.

Profesionalmente siempre me han llamado la atención los nuevos desafíos y decidí sumar uno más, esperando siempre aportar un grano de arena desde mi experiencia.



David Vela

Agradecemos a la REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por esta invitación y esperamos contribuir con nuestro conocimiento y experiencia para el crecimiento de la industria, vemos esta oportunidad como un puente para conectar con la industria de la construcción en Chile y toda Latinoamérica.

Fabiola García

Gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN, por tener la oportunidad de abordar diversas temáticas que son relevantes para la industria de la construcción. La Sociedad Chilena del Derecho de la Construcción, se ha destacado por su enfoque transversal, para abordar los desafíos legales y contractuales de la construcción, contribuyendo a la mejora continua de las prácticas constructivas.



AISLAMIENTO TÉRMICO: CLAVE PARA LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Este mes de septiembre, nos enfocamos en uno de los pilares fundamentales para alcanzar construcciones más eficientes y sostenibles: el aislamiento térmico. En una era donde la eficiencia energética y el confort ambiental son prioridades, las soluciones de aislamiento térmico se han convertido en elementos esenciales para el diseño y desarrollo de edificaciones tanto residenciales como industriales.

El aislamiento térmico, más que una simple barrera entre el exterior y el interior, juega un papel crucial en la reducción del consumo energético. Al limitar las pérdidas o ganancias de calor en edificios, el aislamiento adecuado permite que los sistemas de climatización operen de manera más eficiente, lo que a su vez se traduce en menores costos de energía y una menor huella de carbono. Es una solución que combina tecnología, innovación y un enfoque hacia la sostenibilidad a largo plazo.

En esta edición, analizaremos en profundidad cómo los materiales aislantes han evolucionado en términos de composición, rendimiento y aplicabilidad. Desde productos más tradicionales, hasta las innovaciones más recientes. Veremos cómo cada uno de estos productos contribuye a mejorar el rendimiento energético de las edificaciones y a cumplir con las exigentes normativas de eficiencia energética que están surgiendo en todo el mundo.

El confort térmico, una consecuencia directa del aislamiento, también es clave para el bienestar de los ocupantes de los edificios. Un aislamiento bien diseñado no solo mantiene una temperatura estable y agradable durante todo el año, sino que también mejora la calidad del aire interior al prevenir problemas como la condensación y la aparición de moho.

En un mundo que avanza hacia la construcción de edificios saludables, el aislamiento térmico desempeña un papel indispensable.

Además, exploraremos casos de estudio de proyectos donde el aislamiento térmico ha sido protagonista, destacando sus beneficios tanto en climas fríos como en climas cálidos. Cada vez es más común ver soluciones personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada proyecto, optimizando el uso de los recursos y potenciando la eficiencia energética.

El sector de la construcción tiene la responsabilidad de liderar la transformación hacia un futuro más sostenible, y el aislamiento térmico es una herramienta indispensable en este proceso. En esta edición de septiembre, no solo repasaremos las soluciones más innovadoras y eficientes en el ámbito del aislamiento, sino que también analizaremos cómo estas tendencias se integran con otras tecnologías emergentes, como la digitalización, la industrialización, la protección contra incendios, maquinarias para la construcción y más.

Nuestro objetivo es ofrecerles una visión integral de las estrategias que están redefiniendo la construcción, con miras a un futuro donde la sostenibilidad no sea una opción, sino el estándar.

Gracias por acompañarnos en esta edición, donde el confort, la eficiencia y el cuidado del medio ambiente convergen para crear edificaciones del mañana.

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Cobertura de
Prensa



ATENCIÓN

Comenzó la cuenta regresiva para EDIFICA 2024

¡ESTAREMOS TRANSMITIENDO
EN VIVO DESDE **RADIO Y**
REVISTA ESTE 15, 16 Y 17 DE
OCTUBRE!

edifica 2024

PRENSA Especializada B2B para el sector CONSTRUCCIÓN Latinoamericano.
Agende su entrevista. Escribanos a comunicaciones@negocioyconstruccion.cl
WWW.NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

CONTENIDOS

AISLAMIENTO TÉRMICO

- 68 **Construcción Inteligente:** Ahorro Energético y Sostenibilidad con Aislamiento Térmico
- 72 **Volcán:** Habitabilidad y sostenibilidad: El compromiso de Volcán con la Aislación Térmica
- 75 **Paola Molina:** Actualización de la Reglamentación Térmica 2024: Un paso necesario hacia el confort habitacional y avanzar hacia el Net Zero
- 78 **Soprema Chile:** SOPRA XPS: Aislamiento con Alta Eficiencia y Compromiso Ecológico
- 80 **Ricardo Fernández:** La reglamentación térmica: 24 años de avance y progreso en la construcción chilena

ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS

- 11 **Doka:** Encofrados DOKA en Vivienda Social: Un desafío creciente en Chile.

IZAJE

- 13 **Felipe Soto:** Ingeniería de izaje: Claves para un análisis estructural efectivo

LEAN CONSTRUCTION

- 15 **Juan Francisco Pérez:** Respeto por las personas y trabajo colaborativo: Pilares fundamentales de Lean Construction

CONSTRUCCIÓN EN HORMIGÓN

- 16 **Asociación Argentina del Hormigón Elaborado:** Volumen, diferenciación e innovación: El triángulo estratégico del hormigón en Argentina
- 18 **Carmen Muñoz:** ¿Qué debe tener una buena especificación técnica de hormigón?

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

- 20 **Discovery Precast:** Prefabricados de hormigón sin Fronteras: La Planta Móvil de Discovery Precast Revoluciona la Industria

INVERSIÓN E INFRAESTRUCTURA

- 23 **Cristina Pardo:** POSTERGAR DECISIONES ES UNA FORMA DE CONDENA EN MATERIA HÍDRICA

ENERGÍAS LIMPIAS

- 25 **Ricardo Raineri:** Evaluando la Respuesta del Sistema Eléctrico Chileno ante Eventos Climáticos Severos
- 27 **Erwin Plett:** Expropiación de rentas a las PMGD ¿nueva víctima del sistema?

MATRIZ ENERGÉTICA

- 28 **Carolina Zuñiga:** Energías Renovables en Chile: Un Modelo para América Latina

GALVANIZADO

- 31 **International Zinc Association:** IZA: Pioneros en la Protección Anticorrosiva con Zinc en América Latina

MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 34 **JLG:** JLG da la bienvenida a AUSA desde España a la familia Oshkosh

CONSTRUCTION MACHINES

- 37 **JLG:** AUSA Acquisition Complete, Now Part of JLG

VALOR SENIOR

- 39 **Gerardo Medina:** Lecciones aprendidas que los profesionales senior saben...y los juniors no

MUJERES EN CONSTRUCCIÓN

- 40 **RedMaestra:** RedMaestra: Empoderando a Mujeres para Transformar la Industria de la construcción

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 42 **John Atkinson:** ¿Cómo está impactando la IA en la gestión de proyectos?

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS Y GESTIÓN DE ACTIVOS

- 44 **MCS Rental Software:** MCS Rental Software continúa conquistando el mundo con su propuesta para el sector de alquiler (arriendo) y gestión de activos

DIGITALIZACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- 47 **Cristian Moraga:** El profesional de prevención en la era digital – Un agente clave para la cultura de seguridad

SEGURIDAD LABORAL

- 48 **Cristián Ramírez:** Mejorando las Condiciones de Trabajo en la Construcción: Impactos del Nuevo Reglamento

PERMISOLOGÍA

- 51 **Tomás Ramírez:** La Transformación del Estado para una permisología inteligente

CONTENIDOS

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

53 **Anapci:** Hacia una Cultura de Prevención: ANAPCI y sus Objetivos 2025

55 **DET Lautaro:** Investigación científica de incendios y explosiones: Un compromiso con la seguridad

INDUSTRIALIZACIÓN

58 **Industrialízate:** Diagnóstico Integral de Industrialízate: De la Evaluación a la Acción en la Construcción

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS

60 **Ricardo Flores:** ¿Cómo pedir un aumento de sueldo usando IA? (ChatGPT)

COLEGIO DE CONSTRUCTORES

62 **Colegio de constructores:** Transformación en la Gobernanza del Colegio de Constructores: Construyendo un Futuro para la Industria de la Construcción

LIDERAZGO

64 **Vanessa Carabelli:** Habilidades Blandas Más Demandadas para Sobresalir en la Próxima Década

EDUCACIÓN CONTINUA

65 **Red Campus Sustentable:** Red Campus Sustentable: Hacia un modelo de educación superior más sostenible

GESTIÓN HIDRICA

83 **Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático:** Estrategias Hídricas Locales: El inicio del Camino para abordar la creciente crisis de escasez de agua en Santiago de Chile

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

85 **Rosemarie Garay:** Madera y Fuego, se puede diseñar en sintonía y con seguridad

ECONOMÍA CIRCULAR

86 **Alejandro Navech:** De la Teoría a la Práctica: Implementando la Economía Circular en la Construcción

88 **Alianza latinoamericana Circular en la construcción:** La economía circular como instrumento para la acción climática en la construcción

90 **Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones:** Reciclaje y Reutilización de Hormigón: Un Desafío para la Economía Circular

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

92 **Íria Doniak:** Muros de hormigón prefabricado elevan el rendimiento térmico de las edificaciones

PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

94 **Íria Doniak:** Painéis pré-moldados de concreto elevam desempenho térmico das edificações

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

95 **Consejo Colombiano de Construcción Sostenible:** Hacia la transformación del sector: Consejo Colombiano de Construcción Sostenible

GESTIÓN ANTE DESASTRES

97 **Álvaro Hormazábal:** Chile en la Línea de Fuego: Desafíos y Soluciones en la Gestión de Riesgo de Desastres

EDUCACIÓN DIGITAL

98 **Marcela Momberg:** Alfabetización Digital: Claves para Padres en la Era de las Redes Sociales

SUPLEMENTO NEGOCIO & MINERÍA

101 **Reactivación Económica:** Más Tiempo para Solicitar Patentes Mineras

103 **Empleo en el Sector Minero de Perú:** Alcanza su Máximo Histórico en 2024

105 **Empresas Mineras en Colombia:** Exigen Revisión de la Presión Tributaria para Mantener Competitividad

104 **Phillipo Correa:** MYRAE24, Una ventana al futuro

MYRAE 24

JLG

INDUSTRIALÍZATE
MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO

DISCOVERY PRECAST
Un mundo por descubrir

VOLCAN

mcs
Empowering rental growth

edifica 2024
Somos COC

Negocio + Minería
CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Radio (()))
radio.com.co

ALTEC
SOPREMA

SOPREMA

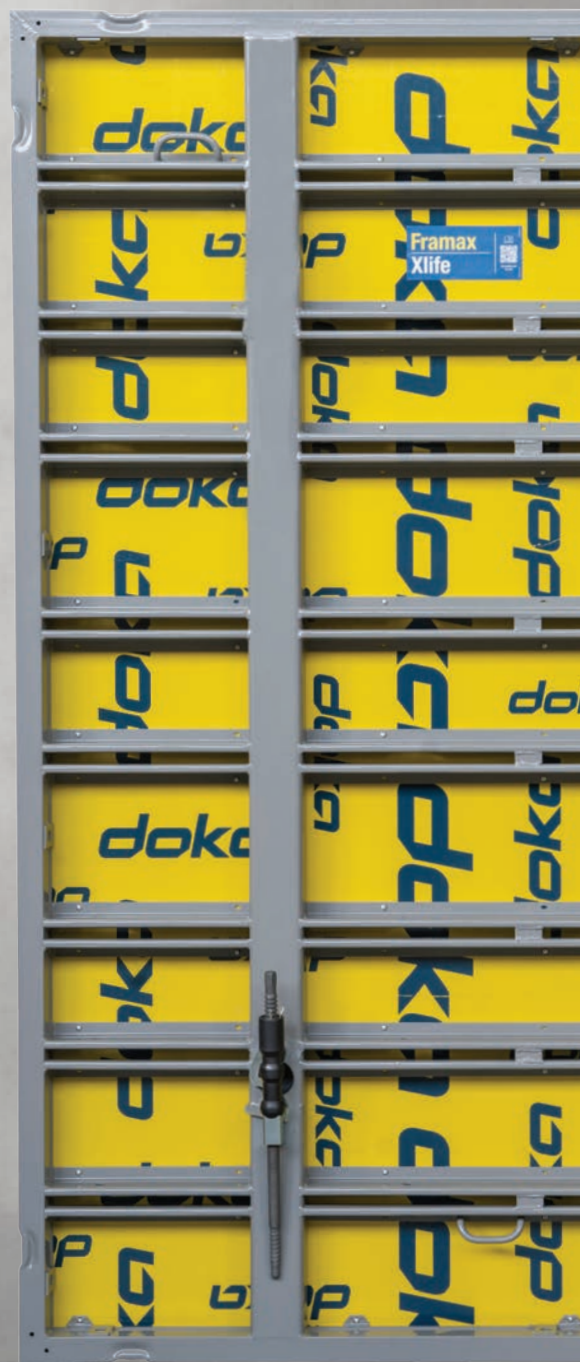
doka

Encofrados Doka; tu aliado en calidad y productividad.



Panel Gigante

240cm X 270cm





ENCOFRADOS DOKA EN VIVIENDA SOCIAL: *Un desafío creciente en Chile*

La construcción en hormigón armado trajo consigo nuevas exigencias de calidad y eficiencia. Doka responde a estos desafíos con sistemas de moldajes que aseguran un acabado perfecto sin necesidad de tratamientos adicionales y maximizan la productividad en obras repetitivas, reduciendo costos operativos.



Breno Cavalcanti

Managing Director – Doka Chile

La vivienda social se comenzó a construir masivamente en hormigón armado desde el año 2000 en adelante; antes sólo se hacían con sistemas de albañilería y bloques de hormigón. Este cambio tecnológico trajo consigo la necesidad de utilizar hormigón basado en moldaje y vaciado en sitio, que es una técnica más industrializada y con factibilidad de control de calidad más simple y confiable.

Dos de los principales desafíos

que impone a los moldajes la vivienda social construida en hormigón armado, es desde el punto de vista de la calidad de terminación superficial y de la productividad. El primer punto es clave porque al muro no se le da un tratamiento superficial de manera posterior, por lo tanto, se requiere que el moldaje provea una buena calidad de terminación tanto en la superficie de la cara de contacto como en los puntos de unión de paneles. El segundo punto, pero no menos importante, la produc-

tividad juega un rol central en este tipo de proyectos que son repetitivos y donde los costos deben ser reducidos.

En Doka contamos con excelentes soluciones para apoyar con éxito a nuestros clientes en este tipo de proyectos. Gran acepta-



"Calidad de terminación sin retoques adicionales"

ción ha tenido en esta línea nuestro panel gigante 240cm x 270cm, que significa menos accesorios y más productividad: se disminuyen las pasadas de barra, con lo que el trabajo de saneamiento posterior también es menor.

Asimismo, existen otros aspectos a destacar que van en la línea de la calidad: nuestro desmoldante OPTIX, que en dosis muy bajas evita las burbujas superficiales al momento del vibrado, asegurando una superficie de concreto con porosidades extremadamente bajas dando un excelente aspecto a los muros. Asimismo, la calidad que diferencia nuestros paneles y placas asegura que los aspectos de juntas entre paneles y alineación no sean un dolor de cabeza para el proyecto. **N&C**

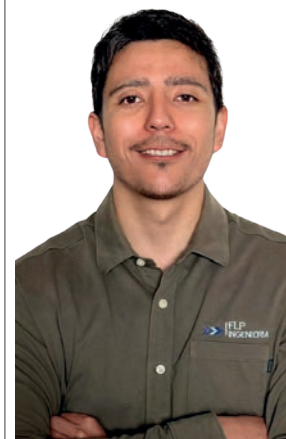


Comenta en  





"INGENIERÍA DE IZAJE: Claves para un Análisis Estructural Efectivo"



Felipe Soto S.
Ingeniero Civil
Fundador FLP INGENIERÍA

¿Cuánto se ha avanzado en el análisis estructural en el uso de programas y metodologías de diseño?

En Chile, el análisis estructural ha avanzado significativamente y cada año se va modernizando aún más. La incorporación de softwares de diseño a los proyectos permite simulaciones más detalladas y análisis más complejos, facilitando la evaluación y modelación precisa de estructuras bajo diversas cargas y condiciones. Estos programas están alineados con las normativas nacionales y con la realidad actual y se van actualizando constantemente a partir de los eventos inesperados, como por ejemplo sismo, incluido en normas NCh433 y NCh2369, o vien-

El análisis estructural en Chile ha evolucionado significativamente, impulsado por la incorporación de software avanzado y metodologías modernas que permiten simulaciones precisas y diseños más seguros. Este progreso es clave en áreas como el izaje de estructuras, donde la evaluación detallada de cargas y el cumplimiento de normativas de seguridad son fundamentales

to que en este último tiempo ha estado en boca en nuestro país y ha traído consecuencia en base a todo lo que ha ocurrido. Las metodologías modernas, análisis no lineales y la integración de modelos tridimensionales, mejoran la precisión en

el diseño estructural. Las actualizaciones normativas aseguran que las prácticas se alineen con los estándares internacionales y los avances tecnológicos.

¿En lo referido al análisis estructural del izaje, cuáles

son los aspectos más importantes a considerar?

Si hablamos de izaje, el análisis debe considerar al menos los siguientes aspectos:

- **Análisis de la estructura a levantar:** Estudiar en profundidad el elemento que se desea levantar, definiendo el centro de masa para ubicar correctamente los puntos de izaje. Además, una evaluación adecuada de las cargas, incluyendo el peso, las fuerzas dinámicas y los posibles desbalances, aseguran que la estructura y el equipo puedan soportar las cargas previstas durante el izaje.
- **Equipos de Izaje:** Verificar las capacidades de los equipos y todos los elementos que participan en las maniobras de izaje (grúas, eslingas, grilletes, etc.) para que estén



"Las metodologías modernas, análisis no lineales y la integración de modelos tridimensionales, mejoran la precisión en el diseño estructural"

adecuados a las cargas y entorno donde se realizará el movimiento.

• **Puntos de Anclaje y Soportes:**

Asegurar que los puntos de anclaje y las estructuras de soporte sean resistentes y estables. El análisis debe incluir la resistencia de las conexiones y la estabilidad de la estructura durante el izaje a todas las maniobras que se desean realizar como por ejemplo carga/descarga, volteo y montaje final de la estructura.

• **Normativa de Seguridad:**

Cumplir con las normativas de seguridad laboral y estructural establecidas para proteger a los trabajadores y garantizar un proceso seguro.

¿Cuáles son los errores típicos que se cometen al modelar una estructura y conocer adecuadamente su comportamientos?

Existen muchos factores que pueden afectar a una errónea modelación, en términos generales los más comunes incluyen:

• **Subestimación de Cargas:**

No considerar todas las cargas que influyen en la estructura, puede comprometer la seguridad del diseño. Es de vital importancia proyectar todas las solicitudes potenciales para un análisis preciso.

• **Simplificaciones Incorrectas:**

Generar modelos simplificados que no representen el comportamiento real de la estructura, incluyendo



una modelación geométrica inexacta, especialmente cuando se trate de análisis sísmicos o dinámicos, lleva a resultados poco exactos.

• **Condiciones de Borde:** La mala modelación o interpretación de las condiciones de borde afecta los resultados finales del estudio. Es crucial la correcta definición de estas para resultados confiables.

• **Desactualización Normativa:** El no aplicar las normativas en sus versiones más recientes puede llevar a diseños que no cumplan con estándares de seguridad actuales y afectar de esta manera la integridad estructural. **N&C**





Lean Construction

RESPECTO POR LAS PERSONAS Y TRABAJO COLABORATIVO: Pilares Fundamentales de Lean Construcción



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

La construcción, una industria tradicionalmente marcada por rígidas jerarquías y procesos lineales, ha experimentado una transformación significativa en las últimas décadas. La filosofía Lean, originada en la industria manufacturera, ha incurrido con éxito en el sector de la construcción, ofreciendo una nueva visión centrada en la eliminación de desperdicios y la maximización del valor para el cliente. Sin embargo, más allá de la eficiencia operativa, Lean Construction se sustenta en dos pilares fundamentales: el respeto por las personas y el trabajo colaborativo.

El respeto por las personas, en el contexto de Lean, trasciende la mera cortesía. Implica reconocer a cada individuo como un recurso invaluable, capaz de aportar ideas innovadoras y soluciones creativas. Los trabajadores, desde los directivos hasta los operarios de campo, son vistos como socios estratégicos en la consecución de los objetivos del proyecto. Este enfoque humanista no solo eleva la moral y la motivación del equipo, sino que también fomenta un ambiente de confianza y transparencia, esencial para la colaboración efectiva.

El trabajo colaborativo, por su parte, se refiere a la práctica de involucrar a todos los actores involucrados en el proyecto en la toma de decisiones y en la resolución de problemas. Al romper

los silos departamentales y promover la comunicación abierta, se logra una mayor alineación de objetivos y una mejor comprensión de las necesidades del cliente. Además, el trabajo en equipo permite identificar y eliminar desperdicios de manera más eficiente, ya que los trabajadores de primera línea, que están más cerca de los procesos, pueden aportar una valiosa perspectiva sobre cómo mejorarlos.

La interrelación entre el respeto por las personas y el trabajo colaborativo es evidente. Cuando los individuos se sienten valorados y empoderados, están más dispuestos a participar activamente en la búsqueda de soluciones colectivas. A su vez, la colaboración fomenta un ambiente de respeto mutuo, donde todas las ideas son escuchadas y valoradas.

En la práctica, la implementación de estos principios se traduce en una serie de prácticas concretas, como la formación de equipos multidisciplinarios, la planificación colaborativa, la resolución de problemas en grupo y la implementación de sistemas de mejora continua. Estas prácticas no solo contribuyen a la eficiencia y la calidad del proyecto, sino que también generan una serie de beneficios intangibles, como una mayor satisfacción laboral, una reducción del estrés y una mejora en la reputación de la empresa.

• **Empezar por lo pequeño:** Implemen-

tar pequeñas iniciativas en sus proyectos para observar los resultados y generar un impulso positivo.

• **Fomentar la comunicación abierta:** Crear espacios donde todos se sientan cómodos para expresar sus ideas y preocupaciones.

• **Invertir en la capacitación:** Ofrecer a los trabajadores las herramientas y los conocimientos necesarios para participar activamente en los procesos Lean.

• **Celebrar los éxitos:** Reconocer y celebrar los logros del equipo para reforzar la cultura de mejora continua.

En conclusión, el respeto por las personas y el trabajo colaborativo son los pilares sobre los que se construye todo. Al reconocer la importancia de cada individuo y al fomentar la colaboración entre todos los actores involucrados, las empresas de construcción pueden lograr una mayor eficiencia, una mejor calidad y una mayor satisfacción del cliente.

Ante este panorama, resulta evidente que la construcción Lean ofrece una vía hacia un futuro más sostenible y eficiente. Sin embargo, la adopción de estos principios requiere un cambio cultural profundo en las organizaciones. Es necesario superar resistencias, invertir en capacitación y promover una mentalidad abierta al cambio. **N&C**

Comenta en





VOLUMEN, DIFERENCIACIÓN E INNOVACIÓN: *El Triángulo Estratégico* DEL HORMIGÓN EN ARGENTINA



Enrique Kenny

Director Ejecutivo de la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado

En la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado (AAHE) desde Abril de 2021 estamos ejecutando un ambicioso plan de 10 años, con tres ejes estratégicos. El primer eje denominado "Volumen" que es incremento del consumo per cápita, colocando al hormigón elaborado en el "top of mind" de los materiales de construcción de estructuras y otras aplicaciones económicas, durables y sustentables. El segundo eje "Diferenciación" del valor aportado (por los asociados AAHE) y percibido (consumidor). Y por último el tercero "Innovación y productividad".

De estos ejes se derivan acciones, en general ejecutadas por los distintos Grupos

La Asociación Argentina del Hormigón Elaborado (AAHE) avanza con un ambicioso plan estratégico a 10 años, apostando por el crecimiento del sector mediante tres pilares: Volumen, Diferenciación e Innovación.

de Trabajo (GT), o consultores, que las vienen ejecutando desde el inicio y seguramente continuarán en los siguientes, con el objetivo de aproximarse a las metas planteadas, midiendo y controlando los desvíos que se dan. Y en momentos críticos del mercado, como el que estamos transcurriendo, son bien valiosas estas iniciativas, ya que actúan como ancla y norte para recuperar y consolidar nuestra posición en el sector.

Planes para Principios de 2025

Dentro de las principales acciones, están completar el armado del portafolio de herramientas definidas por el GT Pavimentos Urbanos, para el empleo en la recuperación o freno de la pérdida de participación del hormigón elaborado en este segmento. Con la visión en el mediano plazo de incubar una entidad de promoción específica que incluya a

toda la cadena de participación, de forma tal que en forma autónoma, promueva acciones para mejores pavimentos urbanos, más económicos, durables, sostenible, que la comunidad los perciba como "la mejor solución".

También están planeadas incorporar este año nuevas acciones orientadas a diferenciación interna, como el dictado de la primera edición de "Laboratorista de Hormigón Elaborado Nivel 2" y en diferenciación externa la primera edición del curso "Llegó el hormigón elaborado. ¿Y ahora qué hacemos?". La primera capacitación está dirigida a encargados y jefes de laboratorios de calidad, mientras que la segunda



está pensada para capacitaciones, jefes y directores de obra de empresas constructoras. Esta última será realizada en la plataforma educativa de la Escuela de Gestión de la Cámara Argentina de la Construcción, lo que asegura un acceso amplio y de calidad.

Están programados los ciclos de diferenciación externa mediante el seminario ¿Por qué decidimos como decidimos? Y más cuando de comprar hormigón elaborado se trata, el curso virtual Tomadores de Muestra en Obra (TMO) (“cata de hormigones”) para personal de control de calidad de constructoras. Y también los de diferenciación interna mediante los cursos virtuales para el personal de nuestros asociados, como Operadores de Mixer Entrenados (OME) y Laboratorista de Hormigón Elaborado Nivel 1 (LHE Nivel 1).

Adicionalmente, tenemos definido realizar un análisis crítico después de transcurrido el primer tercio del tiempo del plan estratégico. En este análisis pretendemos evaluar la dinámica y actividades de los tres comités y grupos de trabajo responsables de la ejecución del plan, pensar ajustes por la experiencia ganada, logros, desvíos y cambios en el contexto país.

Actividades y Logros en 2024

El 2024 está siendo extremadamente complejo para Argentina por la grave situación recibida por el gobier-



“El hormigón elaborado debe estar en el ‘top of mind’ de la construcción”

no actual, fruto de grandes distorsiones y desajustes provocadas por los diferentes gobiernos en los últimos más de 20 años, y nuestro sector no está ajeno a este contexto, que desde el inicio del año se ve afectado por la interrupción de la obra pública, sumado a una disminución en la construcción privada fundamentalmente en los segmentos residencial y comercial, situación que en el periodo enero-agosto está generando una caída del 36% de los metros cúbicos producidos de hormigón elaborado a nivel nacional, comparado al mismo periodo del 2023. Situación que si bien consideramos transitoria y que es parte del ordenamiento que requería la desastrosa situación macroeconómica recibida, la cantidad de meses que llevamos con baja demanda, ha requerido y sigue requiriendo de nuestros asociados un gran despliegue de esfuerzo, pericia, templanza y habilidad, lo cual es muy importante para destacar.

A pesar del contexto de demanda retraída, los asociados redoblaron esfuerzos en las iniciativas de capacitación y diferenciación y en esa dirección llevamos a cabo en junio pasado en la ciudad de Mendoza la Reunión Exclusiva de mitad de año de asociados hormigoneros, donde se encontraron miembros de todo el país para discutir la situación del mercado nacional y los regionales, compartir buenas prácticas y pensar colectivamente tendencias y perspectivas.

Con ese espíritu mancomunado, con mercado en bajos niveles, con atisbos de recuperación, la Convención Anual del hormigón elaborado se realizará del 6 al 8 de noviembre en el Centro de Convenciones del Hotel Holiday Inn en Córdoba, con el lema “ConectandoNOS para más y mejores obras”

Y seguramente este evento será crucial en estos tiempos, con disertaciones ilus-

trativas como panorama económico de Argentina y la región, la delegación eficaz para más y mejores resultados, la entrega de hormigón en proyectos mineros, y paneles de discusión sobre digitalización, automatización e inteligencia artificial, así como sobre la cadena de sustentabilidad.

Conclusión

El 2024 ha presentado retos significativos, el Consejo Directivo Nacional y los asociados a la AAHE en general, siguen muy comprometidos con el Plan Estratégico 2020-2030. Los planes para 2025 reflejan un re-enfoque estratégico para fortalecer nuestra presencia en el mercado y asegurar que seamos una entidad de representación y promoción efectiva del sector. **N&C**

Comenta en  





Construcción con Hormigón

¿QUÉ DEBE TENER UNA BUENA ESPECIFICACIÓN técnica de hormigón?



Carmen Muñoz
Profesora y Directora en
Facultad ingeniería en
construcción en UNAB

Columnas atrás abordé la importancia de una buena especificación técnica para construir con hormigón, de hecho, uno de los temas más controversiales es la especificación de la docilidad, mi recomendación sigue siendo no especificarlo ya que responde a: 1) condiciones ambientales al momento de la descarga y 2) de transporte interno y externo, no solo a geometría y cuantía. Si se indica el cono en la especificación, se está condenando al constructor a no optimizar el proceso de colocación, por ejemplo, mediante un bombeado que requiere conos mayores a 10 y que aumenta en función de la altura o distancia de bombeo.

En dos estudios que guí recientemente, se establece el impacto de una buena especificación; el primer trabajo destaca la importancia de la especificación técnica por sobre incluso la normativa; en terreno el objetivo es el cumplimiento de EETT y no necesariamente la norma chilena ni documentos referenciados en las mismas.

En segundo estudio expone una triste realidad en especificaciones de proyectos públicos, solo un 7% de los proyectos abordan la exposición a agentes que afectan la durabilidad del hormigón (requisito que debe ser especificado por proyectista de acuerdo con nuestra normativa vigente); un 20% indican frecuencia de muestreo y el mismo porcentaje realiza indicaciones respecto del mane-

jo de juntas del hormigón. Estas cifras no revisan calidad de especificación, sólo si se mencionan o no, por lo que en una próxima columna abordaré la calidad de los puntos evaluados.

Ambos estudios exponen la importancia de contar con especificaciones que aborden los temas relevantes al construir con hormigón, y para evangelizar, me permito mencionar lo que a mi juicio, debe contener como mínimo una buena especificación técnica:

1) Grado y NC. Punto que tiene mayor cumplimiento, quizás por un tema cultural es algo que ningún especificador olvida.

2) Aspectos de exposición. Se aprecia un bajo conocimiento de la normativa vigente y prácticamente nula especificación de estos aspectos.

3) Manejo y calidad de componentes. En obras de hormigón in situ, este punto es fundamental para la calidad del hormigón, para uso de hormigón premezclado, es el suministrador quien se ocupa de este ítem.

4) Calidad del hormigón colocado. Se observa una baja calidad de especificación, sin embargo, se rescata que al menos está en el radar de los especificadores. Hoy contamos con diversos documentos técnicos que pueden orientar el quehacer de los constructores, tales como las ET publicadas por el ICH

5) Curado. También posee una baja calidad de la especificación, se debe con-

siderar elementos más expuestos como losas y pavimentos y por supuesto aplicabilidad a hormigones más susceptibles como aquellos de alto grado.

6) Desmolde y descimbre: se deben especificar en resistencia y no en tiempo de modo que en obra se puedan adoptar medidas de protección al hormigón en caso de bajas temperaturas que retrasen el desarrollo de resistencia.

7) Manejo de juntas y reparaciones. La especificación se debe enfocar a las juntas y evitar prejuzgar respecto a reparaciones que, por definición, si hacemos todo bien, no debíamos tener.

8) Frecuencia de muestreo. Las normas NCh1998 y NCh170 establecen frecuencia de muestreo frente a la ausencia de especificación, ¿Cuántos profesionales conocen esta información?

9) Aceptación. En los criterios de aceptación debíamos considerar el método de evaluación estadística y, por ejemplo, si es hormigón visto, complementar con indicadores como los descritos en la ET005 del ICH, respecto de calidad de la superficie moldeada.

Del análisis de ambos trabajos me permito hacer una reflexión: una buena especificación técnica tiene más impacto que un marco normativo exigente, entonces la invitación es extremar esfuerzos en redactar una especificación, clara, robusta y pertinente. **N&C**

Comenta en



SERVICIO DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Montaje Especializado de Elementos
Prefabricados de Hormigón (Concreto)

**NUEVO
SERVICIO**

Chile y
Latinoamérica

Contáctanos

+569 7335 75 06

proyectos@discoveryprecast.com

www.discoveryprecast.com



DISCOVERY PRECAST

Construcción Industrializada



PREFABRICADOS DE HORMIGÓN SIN FRONTERAS: *La Planta Móvil de Discovery Precast Revoluciona la Industria*

Discovery Precast está revolucionando la industria de la construcción en Chile con su innovadora planta móvil de prefabricados, permitiendo llevar soluciones de alta calidad a cualquier lugar del país. La capacidad de operar en zonas remotas convierte a Discovery Precast en el aliado ideal para industrias que buscan soluciones rápidas y de confianza.



Rodrigo Sciaraffia
CEO y fundador de
Discovery Precast

En un mundo donde la eficiencia, la innovación y la sostenibilidad son cada vez más demandadas en la industria de la construcción, Discovery Precast se posiciona como un referente en soluciones de construcción industrializada. Con una oferta que abarca toda la cadena de valor, desde el diseño inicial hasta la construcción final, la empresa se ha especializado en proyectos con estructuras prefabricadas, adaptándose a las

necesidades específicas de cada cliente en cualquier lugar del país.

Cobertura Total de la Cadena de Valor

Discovery Precast ofrece una propuesta única en el mercado chileno al cubrir todas las fases de un proyecto de construcción industrializada con prefabricado. Su enfoque comienza desde las primeras etapas de evaluación del proyecto, lo que garantiza que se

identifiquen las mejores soluciones técnicas y económicas desde el inicio. La ingeniería de izaje juega un papel fundamental en su oferta, asegurando que cada componente prefabricado sea manipulado y montado con máxima seguridad y eficiencia.



Además, la empresa cuenta con un equipo de diseño e ingeniería altamente capacitado que desarrolla soluciones a medida, optimizando la modulación y garantizando la calidad de las estructuras prefabricadas. Todo esto culmina en un proceso de fabricación de alta precisión, que puede realizarse tanto en sus plantas fijas como en su innovadora planta móvil.

Planta Móvil: Flexibilidad y Eficiencia en Cualquier Parte de Chile

Uno de los aspectos más destacados de Discovery Precast es su capacidad para operar en cualquier ubicación dentro de Chile gracias a su planta móvil de prefabricado. Esta tecnología avanzada les permite participar en proyectos de cualquier índole, por ejemplo minería, edificación, energía, infraestructura vial, y fabricar todo tipo de estructuras y cualquier tamaño, como son fundaciones, muros rectos y curvos, pavimentos, edificios, naves industriales, salas eléctricas, viviendas, etc., directamente o muy cerca del lugar donde se llevará a cabo el proyecto, eliminando los costos y tiempos asociados al transporte de piezas prefabricadas.

La planta móvil no solo mejora la eficiencia, sino que también garantiza que los proyectos se puedan ejecutar en regiones, y en zonas remotas o de difícil acceso, lo que brinda una solución ideal para clientes de sectores que requieren una gestión de riesgos operacionales durante la construcción que garantice la ejecución del proyecto en plazo y calidad. La versatilidad de este enfoque ha permitido a Discovery Precast llevar a cabo proyectos en diversas regiones de Chile, manteniendo siempre la calidad y los estándares más altos en cada obra.

Proyectos Destacados: Construcción de Estanques

Uno de los ejemplos más representativos del trabajo de Discovery Precast es la construcción de estanques prefabricados y muros de contención en Copiapó. Gracias a su planta móvil, la empresa puede prefabricar 100% estos estanques, reduciendo los tiempos de construcción en sitio gracias a un método constructivo con montaje que reduce en más de 80% el plazo original de construcción, evitando las complicaciones logísticas y operativas. Los estanques prefabricados de Discovery Precast se diseñan para cumplir con las normativas más estrictas, ofreciendo una solución duradera, segura



“La planta móvil de Discovery Precast permite fabricar estructuras prefabricadas en cualquier parte de Chile, reduciendo costos y tiempos de transporte”

y de alta calidad. Además, el uso de prefabricados permite reducir el impacto ambiental y optimizar los recursos durante la construcción, alineándose con los principios de sostenibilidad que cada vez cobran mayor relevancia en la industria.

Innovación y Sostenibilidad como Pilares

La sostenibilidad es otro aspecto clave en el enfoque de Discovery Precast. Al utilizar tecnologías avanzadas de prefabricación, la empresa no solo reduce los tiempos de construcción, sino que también disminuye significativamente el desperdicio de materiales, optimizando los recursos y minimizando la huella de carbono de cada proyecto.

Gracias a su enfoque integral y su capacidad de ofrecer soluciones personalizadas para proyectos de cualquier envergadura, Discovery Precast se ha consolidado como un líder en la construcción industrializada en Chile. Ya sea en ciudades, zonas rurales o áreas remotas, su compromiso con la calidad, la eficiencia y la sostenibilidad es evidente en cada proyecto que emprenden.



“Discovery Precast ofrece soluciones integrales, desde el diseño hasta la construcción, con un enfoque en la eficiencia y la sostenibilidad”

Compromiso con el Futuro de la Construcción Industrializada

El futuro de la construcción en Chile está marcado por la adopción de tecnologías innovadoras y procesos eficientes, y Discovery Precast está a la vanguardia de esta transformación. La empresa continúa expandiendo sus capacidades y buscando nuevas formas de mejorar la cadena de valor de la construcción prefabricada, manteniéndose fiel a su misión de entregar soluciones integrales y de alta calidad en cualquier parte del país.

Con su planta móvil, su enfoque integral y su compromiso con la sostenibilidad, Discovery Precast es el socio ideal para aquellos que buscan soluciones de construcción industrializada con prefabricado, sin importar la ubicación o los desafíos logísticos que puedan enfrentar.

Discovery Precast redefine la construcción industrializada en Chile, ofreciendo soluciones eficientes y de alta calidad en cualquier lugar, con un enfoque innovador que garantiza resultados sostenibles y duraderos.

Contáctenos a proyectos@discoveryprecast.com
Fono +56973357506 y los invitamos a visitar nuestras capacidades y experiencia en www.discoveryprecast.com **N&C**

Comenta en  



Inversión e Infraestructura

POSTERGAR DECISIONES ES UNA FORMA DE CONDENA *en materia hídrica*



Cristina Pardo

Economista de la Universidad de Santiago de Compostela, España, CEO R&Q Concesiones

Necesitaríamos dos o tres vidas para conocer todo el trabajo que en materia hídrica se ha realizado en Chile. Los que de una u otra forma trabajamos en la realidad actual y recomponer antecedentes para estructurar ideas -algunas propias, otras de terceros- y convertirlas en proyectos beneficiosos para la sociedad, buscamos el contexto de partida para diseñar el objetivo futuro, y hacerlo de manera que resulte viable y responsable.

¿El objetivo? Proporcionar el acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas para el sustento humano, la salud y el desarrollo socioeconómico, considerando las particularidades ecosistémicas de cada cuenca y promoviendo la resiliencia frente a amenazas. Es la definición que se otorga de manera más o menos consensuada de Seguridad Hídrica.

¿El contexto de partida hoy? Un sinnúmero de instituciones, gobernanzas, permisos sectoriales, soluciones divergentes, oposiciones ambientales, calificaciones zonales, disputas por los derechos, ordenación territorial, políticas públicas, debates. Nada más enriquecedor que promover discusiones como a las que asisto y arrojan luces y sombras a mi -reconozco cada día más acotado- conocimiento. Pero hay que tomar distancia, y hay que tomar decisiones en torno a los proyectos de do-

tación de agua procedente de nuevas fuentes como la desalación y el reúso. La razón es dura y puedo resumir en dos impactantes síntesis de evidencia científica que no me dejaron impasible la semana pasada, y que invito a comprobar:

- “The Tipping Points of Climate Change”, reveladora exposición en TED de Johan Rockström.
- El Informe a las Naciones CR2 «Seguridad hídrica en Chile: Caracterización y perspectivas de futuro».

Que el planeta está cambiando más deprisa de lo que inicialmente estimamos no es una novedad para ningún lector, pero nadie parece entender que nos encontramos en la década en donde nuestras decisiones -o las que no adoptemos- van a determinar el futuro de la generación inmediatamente posterior, y del resto de generaciones. De manera objetiva, con la evidencia científica más confiable que se puede entregar hoy: hemos alcanzado 1,2 °C de calentamiento global de la superficie terrestre, la temperatura más alta en la tierra en los últimos 100.000 años.

Lo que más le preocupa a la comunidad de la ciencia es la aceleración del calentamiento -es un dato, para los negacionistas, tan real como la luz-, en los últimos 50 años. La estabilidad del planeta está en entredicho. La factura del sobrecalentamiento son los eventos extremos que serán cada vez más

frecuentes (18% de PIB mundial a 2050 es el costo anual de dichos eventos). Si miramos 3 Millones de años atrás, nunca superamos los 2°C de calentamiento global.

Si evaluamos el comportamiento del clima y de Chile en particular, las precipitaciones entre 1960 y 2010 oscilaron entre el +10% y el -10% de anomalía. La mega sequía de la reciente década entre 2010 y 2020 nos dejó una anomalía entre el -20% y el -30% de las precipitaciones normales. Pero la tendencia señala que la media de los modelos hasta el año 2090 se va a mantener en términos de precipitaciones, o empeorar. Nos encontraremos entonces en una Mega Sequía constante, con eventos puntuales de lluvias extremas, en el país número 16 en riesgo climático del mundo. Los usos de agua superficial y subterráneas se acercan o sobrepasan la disponibilidad hídrica de Chile en la zona Centro-Norte, hoy.

Legislar hoy las Nuevas Fuentes de Agua y avanzar en la provisión del recurso es una decisión no perfecta seguro. No hacer nada es una condena perfecta. **N&C**

Radio

Negocio&Construcción

YA DISPONIBLE EN



ESCUCHA NUESTRA
PROGRAMACIÓN



Señal Online

www.radionegocioyconstruccion.com



24/7

ENTREVISTAS
MÚSICA
LIVE
PODCAST
NOTICIAS



"EVALUANDO LA RESPUESTA *del Sistema Eléctrico Chileno* ANTE EVENTOS CLIMÁTICOS SEVEROS"



Ricardo Raineri
Past President International Association for Energy Economics, IAEE.

¿Cómo evalúa la respuesta del sistema eléctrico chileno ante eventos climáticos severos como los recientes vientos extremos que dejaron a comunidades sin energía por más de 11 días?

Una red eléctrica resiliente es capaz de soportar, responder y recuperarse rápidamente de interrupciones significativas en el suministro. Esto depende de la anticipación, preparación y adaptación en su diseño y operación. La resiliencia se entrelaza con la confiabilidad operativa y la suficiencia de recursos, pero se distingue por la rapidez en la restauración del servicio tras un corte, abarcando eventos extremos y poco frecuentes, más allá de las interrupciones "normales".

La reciente respuesta del sistema eléctrico chileno ante vientos extremos ha puesto de manifiesto las debilidades en la infraestructura y la gestión de crisis, dejando a comunidades sin electricidad por más de 11 días. Esto revela la urgencia de fortalecer la resiliencia del sistema a través de inversiones en tecnologías de monitoreo, redes inteligentes y una colaboración más estrecha entre las empresas distribuidoras y las autoridades.

La reciente respuesta del sistema eléctrico chileno a los vientos extremos ha evidenciado limitaciones en la gestión de crisis. A pesar de esfuerzos para mejorar la infraestructura y la coordinación entre empresas y

gobierno, estos eventos han demostrado la necesidad de mejorar la resiliencia del servicio, donde los protocolos actuales no evitaron que muchas comunidades permanecieran sin electricidad por periodos prolongados.

¿Cuáles cree que son las principales vulnerabilidades del sistema eléctrico en Chile que estos eventos han puesto en evidencia?

Estos eventos revelaron vulnerabilidades clave. Una es la fragilidad de la infraestructura en áreas rurales o de difícil acceso, donde los tiempos de respuesta son más largos debido a la complejidad de las reparaciones. En las ciudades, la planificación y preparación para eventos extremos han resultado insuficientes. Esto subraya la necesidad de una mayor inversión en tecnologías de monitoreo, sistemas de respaldo y respuestas ágiles ante emergencias.

Además, es esencial fortalecer la relación entre las



empresas distribuidoras y las autoridades para asegurar una comunicación fluida y una acción coordinada durante emergencias. Países como Estados Unidos y Alemania han demostrado que la cooperación entre los sectores público y privado es crucial para la rápida restauración del servicio eléctrico en crisis.

¿Qué medidas legislativas considera urgentes para fortalecer la resiliencia del sistema eléctrico frente a fenómenos climáticos extremos?

Las empresas distribuidoras son monopolios naturales, con tarifas reguladas y estándares de calidad de servicio establecidos por normativa técnica. Estas tarifas se calculan para una empresa teórica, que asume todas las responsabilidades de inversión, operación y mantenimiento de la red, y la atención al cliente. Sin embargo, cuando el modelo teórico no refleja las necesidades reales y los riesgos enfrentados, se produce una disociación entre lo que se planifica y las condiciones reales.

Es crucial revisar el modelo de cálculo de tarifas con una mirada de análisis de riesgos, ajustando los estándares de calidad de servicio y asegurando que los incentivos se alineen con la realidad operativa. La legislación debe fomentar la inversión en infraestructuras más resilientes, la adopción de redes inteligentes y la implementación de estándares más



"Estas estrategias tienen por objetivo disminuir los efectos de la escasez hídrica mediante el fortalecimiento de las capacidades de gestión hídrica municipal y la implementación de soluciones tecnológicas"

estrictos para las empresas distribuidoras, garantizando la anticipación a riesgos y la preparación con planes de contingencia robustos, ejercitados y revisados regularmente.

Además, la legislación debe establecer sanciones, evaluadas económica y técnicamente, que aseguren que cumplir con altos estándares de calidad de servicio sea siempre más rentable que incumplirlos. Esto garantizaría que la preparación para contingencias se mantenga como una prioridad constante, fortaleciendo así la resiliencia del sistema eléctrico frente a fenómenos climáticos extremos.

¿Qué experiencias internacionales podrían servir

como modelo para Chile en la adaptación de su sistema eléctrico ante eventos climáticos extremos?

Japón y Nueva Zelanda enfrentan regularmente desastres naturales y han desarrollado redes eléctricas flexibles y capaces de resistir condiciones extremas. Han implementado redes inteligentes y sistemas descentralizados que permiten una recuperación más rápida del servicio. Un aspecto clave es el mantenimiento preventivo, la simulación de eventos extremos y el diseño de redes eléctricas con capacidad de operar en modo "isla", reduciendo los impactos de fallas sistémicas.

En redes aéreas, una práctica relevante es la poda preventiva de árboles y el

despeje de líneas antes del invierno, como se realiza en Estados Unidos. En países nórdicos como Noruega y Suecia, donde las condiciones invernales son severas, se ha optado por infraestructura subterránea en áreas vulnerables.

Para enfrentar los desafíos que presenta el cambio climático, Chile debe avanzar rápidamente hacia un sistema eléctrico más resiliente, adoptando las mejores prácticas internacionales y fortaleciendo su marco regulatorio. Solo así podremos garantizar que nuestro sistema eléctrico no solo sobreviva, sino que se fortalezca ante futuros desafíos. **N&C**

Comenta en  



Energías Limpias

EXPROPIACIÓN DE RENTAS A LAS PMGD ¿nueva víctima del sistema?



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 Litio

Ya tenemos suficientes problemas de alicaída reputación internacional para inversiones en el sector eléctrico debido a la insolvencia de varias nuevas empresas generadoras de energías renovables (fotovoltaicas y eólicas) por la falta de líneas de transmisión a los centros de consumo eléctrico, las tarifas cero en ciertos horarios del día para el mercado spot a causa de la saturación del sistema, y el consiguiente “vertimiento” de energías renovables a favor de mantener los “mínimos técnicos” de las centrales termoeléctricas necesarias especialmente de noche. Este fue el tema preocupante que abordé en esta columna de opinión del mes de junio de este año.

Ahora el gobierno le está poniendo la guinda a la torta y se fue en contra de las PMGD, las pequeñas y medianas generadoras distribuidas. Las PMGD son centrales de generación con una potencia instalada nominal por debajo de los 9 Megawatts [MW] que pueden alimentar aproximadamente 2.000 empalmes domiciliarios c/u. La gracia es que están distribuidas en el territorio y no requieren conectarse al sistema de transmisión de alta tensión, que ha sido el talón de Aquiles de muchas nuevas plantas generadoras mayores. Son 700 centrales con una potencia instalada en total de 3.047MW, concentradas en los centros de consumo del país con 121 en la Región Metropolitana, 102 en O'Higgins, 98 en Valparaíso y 97 en Maule. A eso hay que sumarle los proyectos PMGD declarados en construcción con un aporte de 1.474 MW adicionales. Las PMGD en total sólo contribuyeron con el 5,51% de la energía eléctrica utilizada durante el 2023.

El punto es que estas pequeñas centrales

pueden vender su energía eléctrica a un “precio estabilizado” definido por la Comisión Nacional de Energía, CNE. Si el costo marginal de la electricidad (el precio del mercado spot) es menor al precio estabilizado, las grandes empresas generadoras pagan a las PMGD una compensación. Si el costo marginal es mayor al precio estabilizado las PMGD deben pagar la diferencia a las grandes generadoras. Entre el 2018 y el 2022 las compensaciones acumuladas llegaron a USD 28 millones, pero entre el 2023 y el 2024 las compensaciones acumuladas subieron a USD 346 millones, lo que ha desatado quejas de voceros de las generadoras porque esos pagos se reflejan en un aumento de los costos sistémicos (indirectos) de las tarifas. Este precio estabilizado permitió la “bancabilidad”, el financiamiento de estos pequeños proyectos, y se crearon muchos emprendimientos locales. Con los años algunos de estos proyectos han sido comprados por inversionistas extranjeros, lo que ha desatado alarmas políticas, porque parte de las compensaciones pagadas van a dar a esos grupos extranjeros, y eso es un pecado mortal ideológico.

El tarifazo: Debido al descongelamiento de las tarifas eléctricas, el gobierno había querido subvencionar a los consumidores vulnerables, pero políticamente se le ha pedido al Ministro de Energía que busque nuevos fondos para subvencionar a mucho más hogares frente al alza necesaria después de ese engaño colectivo de casi cinco años con tarifas congeladas. Vivimos felices en un mundo de fantasía, como si en el mundo no hubiese guerras, no haya habido aumento en los precios de los combustibles desde el 2019, no haya devaluación del peso, y no haya habido inflación. Cabe recordar que este tarifazo se originó por un problema

político, y que el sector eléctrico tuvo “mala suerte” con requerir un aumento del 9% en las tarifas eléctricas en pesos [\$/kWh] dos semanas después del estallido social, Con ello un problema político se convirtió en un problema económico en un sector que no influye en más de un 3% en el valor de la canasta familiar (valoración de la electricidad en el IPC). O sea, le llegó un combo de la nada por estar muy cerca de la pelea.

Ahora para arreglar el problema político (insisto, nunca fue un problema eléctrico) el gobierno vuelve a castigar a este sector de la economía, y busca USD 150 millones para sus crecientes subvenciones, pegándole un garrotazo a las 700 PMGD. Con fin recaudatorio propone una disminución de las compensaciones al precio estabilizado con un recorte entre un 30% a un 40% de sus ingresos. O sea, las reglas fijadas en el DS244 del 2006, y la estabilidad regulatoria que brinda el DS244 del 2020 desaparecerá. El gobierno ganará algunos votos y perderá Chile: cada inversión frenada de USD 1.000 millones hace perder al fisco USD 190 millones en IVA. Esto fue el punto negro del reciente Chile Day en París, en que los ministros Marcel y Pardow, que fueron a buscar inversiones extranjeras, se vieron enfrentados a las duras críticas de los inversionistas. Estas expropiaciones de rentas a las PMGD tendrán un alto costo por el aumento del riesgo país, y ponen en peligro las futuras inversiones no sólo en el sector energético, y peor aún, en nuestra esperanza de contar con un segundo sueldo de Chile, la incipiente industria del Hidrógeno Verde. Ser acusado ante el CIADI por inversionistas extranjeros subiría los costos financieros de largo plazo.

Comenta en





"ENERGÍAS RENOVABLES EN CHILE: *Un Modelo para América Latina*"



Carolina Zúñiga
Directora de Sostenibilidad
ISA Interchile S.A

¿Cómo describiría el progreso de Chile en su transición hacia una matriz energética más sostenible, y cuáles han sido los mayores logros hasta ahora?

Recientemente discutía la importancia de reconocer que toda transición implica cambios profundos en el modelo, el esquema y el estado de partida. También hay un período de ajuste que no se puede ni se debe saltar. Este proceso es fundamental, y debemos darnos como país el tiempo necesario para llevarlo a cabo.

En la actualidad, la transición hacia una matriz energética más sostenible nos une y no puede dejar a nadie al margen; todos los actores y empresas relevantes en el ámbito ener-

Chile se encuentra en una etapa crucial de su transición hacia una matriz energética más sostenible, destacando como líder regional en la implementación de energías renovables.

Con grandes avances en la energía solar y eólica, el país busca consolidar su infraestructura para garantizar la seguridad energética a largo plazo.

gético desempeñan un papel crucial en este proceso. La complejidad de esta transición requiere múltiples enfoques y la colaboración de diversos sectores. Esta alianza y objetivo común, nos han permitido avanzar de manera más acelerada de lo que podríamos haber imaginado al inicio de esta necesidad nacional. Esto se debe en parte a que hemos

comprendido que los beneficios de la sostenibilidad no se limitan al ámbito ambiental, sino que también son intrínsecos a toda la sociedad. Cada vez más, nos damos cuenta de que no somos una arista separada de la sostenibilidad; somos parte del medio ambiente, de la biodiversidad y de los conceptos de sostenibilidad y seguridad.

Sin embargo, este avance contrasta con el panorama mundial, donde el ritmo de la transición energética se ha desacelerado. Lograr un equilibrio que mantenga la viabilidad del negocio, la seguridad de la infraestructura y la sostenibilidad se ha convertido en un reto considerable.

Hoy somos uno de los países en América Latina con mejores resultados en el índice de transición energética, destacando por los altos porcentajes de generación de energía de fuentes solar y eólica. Estamos trabajando en el desarrollo de una infraestructura de transmisión confiable, que cumpla con altos estándares de calidad, y buscando siempre soluciones innovadoras



y sostenibles, en el contexto de la crisis climática que enfrentamos.

Este progreso tiene que consolidarse con la mancomunidad de todos los sectores de la sociedad. El apoyo institucional con certeza jurídica y estabilidad normativa es esencial, necesitamos empresas comprometidas, la participación activa de la comunidad, prioridades gubernamentales, asociaciones público-privadas y el impulso de tecnologías verdes innovadoras. Por ejemplo, la estrategia de hidrógeno verde en Chile puede convertirse en una de las más asequibles del mundo, gracias a nuestro entorno favorable para energías renovables. El país se ha comprometido a alcanzar el ambicioso objetivo de que el 70% de su consumo total de energía provenga de fuentes renovables para 2030 y a ser neutro en emisiones de carbono para 2050.

La estrategia de transición energética de nuestro país ha evolucionado en los últimos años, impulsada por un amplio consenso y avances en tecnologías verdes. Nuestro entorno favorable, caracterizado por fuertes vientos y altos niveles de radiación solar, es un factor clave en este proceso. Sin embargo, si no contamos con infraestructura de transmisión cada vez más robusta y un plan de almacenamiento sostenible, podemos tardar más de lo que deseamos y esperamos.

1) De todas maneras tenemos que tener confian-



"Chile puede convertirse en una de las más asequibles del mundo, gracias a nuestro entorno favorable para energías renovables"

za, de que estos breves pasos que hemos dado frente a otros países de la región sirvan de inspiración y de lecciones aprendidas. Si no avanzamos juntos y alineados, la neutralidad en emisiones no será una meta alcanzable.

¿Cómo se garantiza la seguridad del suministro eléctrico mientras el país avanza hacia fuentes de energía más limpias y diversificadas?

Es fundamental que trabajemos en un objetivo común: asegurar una infraestructura confiable y de la más alta calidad, siempre en búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles que garanticen la eficiencia operativa. En este contexto, resulta crucial fomentar la investigación y desarrollo de políticas energéticas que promuevan infraestructuras sostenibles y un suministro eléctrico eficiente y confiable en nues-

tro país, enfrentando el gran desafío de innovar en medio del cambio climático y el desarrollo urbano.

Para lograrlo, es esencial modernizar la infraestructura de la red eléctrica, así como integrar e invertir en sistemas de almacenamiento de energía que permitan gestionar de manera óptima la intermitencia y variabilidad de las fuentes renovables en momentos en que no están generando energía. Sin embargo, la modernización por sí sola no es suficiente; también debemos enfocarnos en la eficiencia energética y en reducir la demanda de energía a través de un uso más eficiente en industrias, edificios, viviendas y transporte. Cada acción que contribuya a disminuir la presión sobre la infraestructura energética es valiosa.

Además, es imperativo invertir en la investigación y desa-

rollo de nuevas tecnologías, tales como redes eléctricas descentralizadas, sistemas avanzados de almacenamiento y nuevas formas de generación de energía renovable, para fortalecer la resiliencia del suministro eléctrico. Es igualmente necesario fomentar políticas y regulaciones que faciliten la transición hacia energías limpias, asegurando, a su vez, la fiabilidad y seguridad en el suministro; esto podría incluir incentivos para tecnologías limpias y estándares para la infraestructura crítica.

Colaborar con otros países para compartir conocimientos, tecnologías y mejores prácticas en la gestión de redes eléctricas y en la transición energética es otra acción vital. Recientemente, experimentamos un evento climático que evidenció la urgente necesidad de desarrollar planes de contingencia y sistemas de respuesta rápi-



da para gestionar cualquier interrupción en el suministro eléctrico, ya sea por desastres naturales, fallas técnicas o problemas de seguridad. Los vientos intensos que afectaron nuestra infraestructura energética nos obligan a prepararnos para una crisis climática que podría repetirse.

Es esencial diversificar nuestras fuentes de energía para reducir la dependencia de una única fuente. Esto implica promover una combinación de energías renovables, como solar, eólica, hidroeléctrica, biomasa y geotérmica, junto a fuentes emergentes como el hidrógeno y la energía marina.

Chile ha avanzado muchísimo, sobre todo en los últimos 15 años, donde se ha fomentado el desarrollo de proyectos de generación de energías renovables, pero eso no basta si no contamos con la infraestructura de transmisión que nos permita inyectar toda esa energía al sistema. Y cabe recordar que los megaproyectos de infraestructura de transmisión son interregionales y sus tiempos de construcción rondan los 10 años, como fue el caso de la Mega línea Cardones Polpaico y actualmente el proyecto más grande jamás construido en Chile que es el proyecto Kimal- Lo Aguirre, y para que estos tengan éxito es fundamental la voluntad de las instituciones que son claves para avanzar sobre todo en las fases relacionadas a la permisología.



¿Cómo visualiza el futuro de la energía en Chile, y qué pasos clave deben tomarse en los próximos años para asegurar un desarrollo sostenible en el contexto de la crisis climática?

El futuro de la energía en Chile se encuentra en un instante decisivo de transformación, guiado por la meta de avanzar hacia un sistema energético más sostenible y adaptado a los desafíos de la crisis climática. Con un notable potencial en energías renovables, particularmente solar y eólica, donde nuestro país ha sido pionero en el continente y también en el mundo. Somos reconocidos como un país que está en la vanguardia de la transición y tenemos la oportunidad única de liderar ésta, hacia un futuro energético más resiliente. Esto no solo permitirá enfrentar la crisis climática, sino que también contribuirá al crecimiento económico y promulgará un desarrollo respetuoso con el medio ambiente.

Sin embargo y como señalé anteriormente, es fundamental que este notable avance

que hemos tenido en el desarrollo de grandes proyectos de generación renovable, vaya acompañado con estrategias que permitan fomentar y facilitar el desarrollo de los proyectos de transmisión que el país necesita. Si logramos empalmar el avance de la generación con los proyectos de transmisión, daremos pasos agigantados en esa línea y además logrando lo más importante de todo... garantizar la seguridad energética de Chile, eso es lo más relevante.

Si miramos al futuro, la clave radica en incentivar la adopción de tecnologías emergentes y soluciones innovadoras en la generación, almacenamiento y gestión de la energía. Al aumentar la inversión en proyectos de energía solar, eólica, geotérmica y otras fuentes renovables, especialmente en regiones con alto potencial, podremos acelerar la transición energética. Para ello, es esencial fomentar la inversión privada mediante incentivos fiscales, subsidios y políticas de apoyo, así como ofrecer incentivos para la adopción de tecnologías y

prácticas energéticas eficientes.

Además, es fundamental modernizar la infraestructura eléctrica para integrar de manera efectiva la generación distribuida y gestionar la variabilidad de la energía renovable. Esto incluye invertir en tecnologías de almacenamiento de energía a gran escala para equilibrar la oferta y la demanda, así como establecer un marco regulatorio estable y claro que facilite la transición hacia energías limpias y garantice la inversión.

También debemos apoyar la investigación en nuevas tecnologías de generación, almacenamiento y gestión de energía, así como evaluar y gestionar los riesgos climáticos que enfrenta nuestra infraestructura energética. Esto implica considerar eventos extremos y cambios en los patrones climáticos, desarrollando estrategias de adaptación que protejan la infraestructura energética y aseguren la continuidad del suministro.

Finalmente, es crucial involucrar a la comunidad en este proceso, fomentando la participación de las comunidades en la planificación y ejecución de proyectos energéticos. Promover la educación sobre la transición energética y la importancia de las energías renovables es fundamental en la lucha contra el cambio climático. **N&C**

Comenta en  



"IZA: PIONEROS EN LA PROTECCIÓN Anticorrosiva con Zinc EN AMÉRICA LATINA"



Emmanuel Ramírez
 Consultor en International Zinc Association (IZA) y American Galvanizers Association (AGA)

¿Qué es IZA (International Zinc Association) y a qué se dedican?

La Asociación Internacional del Zinc (IZA) es la única organización global dedicada exclusivamente a los intereses del zinc y sus usuarios. Actúa como un foro donde la industria del zinc puede analizar y anticiparse a los desafíos que afectan a este metal a nivel mundial. Además, IZA coordina iniciativas en favor del zinc, promoviendo su uso y protegiendo los intereses de sus miembros a nivel local, regional y global.

El zinc es un recurso crucial en la vida cotidiana debido a sus propiedades únicas, como su papel en el transporte, el almacenamiento de energía, la atención sanitaria, la infraestructura, y la seguridad

La Asociación Internacional del Zinc (IZA) juega un papel crucial en la promoción del zinc como solución clave para combatir la corrosión en infraestructuras. Especialmente en América Latina a través de iniciativas educativas, normativas y colaboraciones internacionales impulsa una cultura de protección sostenible que prolonga la vida útil de las estructuras y reduce costos económicos y ambientales.

alimentaria. Además, es un material sostenible y clave en la transición hacia un futuro con bajas emisiones de carbono.

¿Cuáles han sido y son los principales desafíos que han debido abordar?

Uno de los mayores desafíos

de IZA es combatir la corrosión a nivel global, con un enfoque particular en América Latina, donde la protección de infraestructuras es insuficiente. IZA promueve el galvanizado por inmersión en caliente como solución para prolongar la vida útil de puentes, carreteras, y otras estructuras.

La National Association of Corrosion Engineers (NACE, ahora AMPP) estima que la corrosión causa pérdidas económicas de 2.5 billones de dólares anuales, equivalentes al 3.4% del PIB mundial. Sin embargo, la implementación de prácticas de control de corrosión podría reducir estos costos entre un 15% y 35%. Además, AMPP señala que los costos estimados de la corrosión suelen excluir aspectos cruciales como la seguridad individual y las consecuencias ambientales. La falta de gestión adecuada de la corrosión puede resultar en accidentes y paros forzados, lo que incrementa los costos. Para abordar estos desafíos, se propone la implementación de Sistemas de Gestión de Corrosión, que pueden ge-



nerar ahorros significativos en la vida útil de los activos.

En América Latina, la corrosión se percibe como parte del paisaje urbano, lo que refleja la falta de medidas preventivas, a pesar de que la región cuenta con extensos litorales que agravan el problema. Esta falta de protección es un obstáculo que IZA enfrenta al intentar inculcar una cultura de prevención en la región.

¿Qué propuestas, proyectos y acciones han llevado adelante para la industria?

En América Latina, IZA trabaja arduamente para promover una cultura anticorrosiva mediante el uso del galvanizado por inmersión en caliente. Han creado redes internacionales de conocimiento, cursos, investigaciones y colaboraciones con instituciones académicas, privadas y gubernamentales.

Desde hace aproximadamente 20 años, IZA ha promovido la creación de asociaciones o comités de galvanizadores en cada país, en colaboración con empresas e instituciones relacio-



"El zinc es un recurso crucial en la vida cotidiana debido a sus propiedades únicas"

nadas con el zinc y el acero. Estas organizaciones difunden los beneficios del galvanizado entre ingenieros, instituciones públicas y privadas.

Uno de los eventos más destacados organizados por IZA es LATINGALVA, la principal conferencia y exposición internacional sobre galvanización en América Latina. Este evento bienal reúne a empresas de todo el mundo para intercambiar información sobre los últimos avances tecnológicos, normativas, mejores prácticas y tendencias del mercado.

IZA también se esfuerza por establecer normas técnicas para los procesos y aplicaciones de protección anticorrosiva, desarrollando seminarios en universidades e institutos técnicos, y estrechando vínculos con instituciones educativas para proyectos aplicables en la protección anticorrosiva.

¿Qué desafíos deben abordar para que la industria tome importancia en el galvanizado en las estructuras de acero?

El principal desafío de IZA es promover una cultura de protección sostenible en América Latina. El zinc y el acero son recursos no renovables, y la falta de protección adecuada lleva a la generación de contaminantes y gases de efecto invernadero. Es crucial crear una cultura del galvanizado que proteja la infraestructura a largo plazo.

hagan obligatoria la protección contra la corrosión mediante el galvanizado por inmersión en caliente, especialmente en infraestructuras públicas. En América Latina, la falta de normativas que garanticen la durabilidad de las infraestructuras es un problema que necesita ser abordado. Se debe invertir en infraestructuras que duren más y requieran menos mantenimiento, lo que beneficiará tanto a la economía como al medio ambiente.

Para ello, IZA y sus aliados en la región están impulsando proyectos de educación, concientización, desarrollo de normativas y estándares, así como la implementación de nuevas tecnologías sostenibles que fortalezcan la relación entre el sector y la academia. **N&C**



Comenta en



IZA también busca influir en la creación de normas que

HAZ QUE TU FLOTA HABLE



Escanee el código para ver cómo la verdadera gestión de flotas y la interactividad de las máquinas están a punto de revolucionar su forma de trabajar.

SMARTFLEET.JLG.COM/ES



CLEARSKY
SMART FLEET™





JLG DA LA BIENVENIDA a AUSA desde España A LA FAMILIA OSHKOSH

La ampliación de la cartera de productos acelera el crecimiento en los mercados principales y afines.

JLG Industries, Inc., una empresa del grupo Oshkosh Corporation y líder mundial de plataformas para trabajo en altura (PTA) y manipuladores telescópicos, ha completado la adquisición de AUSACORP S.L. (AUSA), añadiendo las máquinas compactas todo terreno de la marca líder en el mercado para el transporte y el manejo de materiales al segmento de Oshkosh Access. Tras la adquisición de Hinowa por parte de la compañía

en 2023, la adquisición ahora de AUSA respalda aún más la estrategia de crecimiento acelerado de Oshkosh y fortalece la cartera de maquinaria de JLG®.

Fundada en 1956, AUSA se especializa en el diseño, fabricación y venta de dúmperes con ruedas, carretillas elevadoras todoterreno y manipuladores telescópicos compactos para la industria de la construcción residencial, civil y vial, así como para el transporte y manejo



Luca Riga

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

de materiales industriales y agrícolas. La adquisición incluye la planta de fabricación de AUSA de 23.000



m² en Barcelona, España, aproximadamente 350 empleados y el acceso a 200 distribuidores de equipos en todo el mundo.

"La cultura de innovación y calidad de AUSA coincide con los mismos estándares que nosotros tenemos", dice Mahesh Narang, presidente de JLG, "y el hecho de compartir nuestros valores fundamentales en torno a la seguridad, la productividad y la sostenibilidad nos posicionan bien para el futuro. Juntos, trabajaremos diligentemente, como siempre lo han hecho ambas compañías, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes".

JLG y AUSA colaboran desde 2020, lanzando juntos al mercado el SkyTrak® 3013. Con la adquisición, los productos AUSA mejorarán la línea de manipuladores telescópicos de JLG y complementarán la línea de dúmperes de orugas y carretillas elevadoras de Hinowa. Ambas adquisiciones ayudan a acelerar el crecimiento de JLG en los mercados de equipos especializados, agricultura y jardinería, al tiempo que brindan a sus clientes en la construcción y el manejo de materiales una gama aún más amplia de productos, todos respaldados por la sólida infraestructura de capacitación, soporte y servicio de JLG."



"La adquisición de AUSA respalda aún más la estrategia de crecimiento acelerado de Oshkosh y fortalece la cartera de maquinaria de JLG®"

La combinación de nuestras capacidades, las posiciones de liderazgo en el mercado y la oferta de productos complementarios proporcionan una solución más completa para hacer frente a las necesidades del mercado, ampliar nuestra presencia operativa y desbloquear oportunidades de crecimiento en todo el mundo», concluye Narang. "Las adquisiciones de AUSA e Hinowa ayudan a JLG a crear una organización que puede servir mejor a los clientes a nivel mundial".

Para más informaciones sobre JLG, visite JLG.com. **N&C**



**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



AUSA acquisition complete, NOW PART OF JLG

Expanded Product Portfolio Accelerates Growth in Core and Adjacent Markets.

JLG Industries, Inc., an Oshkosh Corporation business and a leading global manufacturer of mobile elevating work platforms (MEWPs) and telehandlers, announces that Oshkosh has completed the acquisition of AUSACORP S.L. (AUSA), adding the market-leading brand's compact all-terrain machines for the transportation and material handling to the company's Access segment. Following the acquisition of Hinowa

in 2023, the AUSA acquisition further supports the Oshkosh accelerated growth strategy and strengthens the JLG® equipment portfolio.

Established in 1956, AUSA specializes in designing, manufacturing and selling wheeled dumpers, rough terrain forklifts and compact telehandlers for the residential, civil and road construction industry and the transportation and handling of indus-



Luca Riga

JLG Senior Marketing and Business Development Manager for Latin America

trial and agricultural materials. The acquisition included AUSA's 250,000-sq.-ft. manufacturing fa-



cility in Barcelona, Spain, approximately 350 team members and access to 200 equipment dealers worldwide.

“AUSA’s culture of innovation and quality matches the same standards we hold,” says Mahesh Narang, president, JLG, “and our shared core values around safety, productivity and sustainability position us well for the future. Together, we will work diligently, as both companies always have, to meet the needs of our customers.”

JLG and AUSA have collaborated since 2020, bringing the SkyTrak® 3013 to market together. With the acquisition, AUSA products will enhance JLG’s line of telehandlers and complement Hinowa’s line of tracked dumpers and forklifts. Both acquisitions help accelerate JLG’s growth into the specialty equipment, agriculture and landscaping markets while providing its construction and materials handling customers with an even broader array of products – all backed by JLG’s robust training, support and service infrastructure.

“Our combined capabilities, market leadership positions and complementary product offerings provide



"The acquisition of AUSA further supports Oshkosh's accelerated growth strategy and strengthens the JLG® machinery portfolio"

a more comprehensive solution to address market needs, expand our operational footprint and unlock growth opportunities worldwide,” finishes Narang. “The acquisitions of AUSA and Hinowa help JLG create an organization that can better serve customers globally.”

For more information on JLG, visit JLG.com. **N&C**





Valor Senior

LECCIONES APRENDIDAS QUE LOS PROFESIONALES senior saben...y los juniors no



Gerardo Medina
Conferencista en Gerencia de Construcción e Ingeniería Ecológica

El apoyo al “talento senior” no implica menospreciar el valor de los profesionales más jóvenes. Realmente lo que busca es resaltar las habilidades y conocimientos que poseen los veteranos. A partir de los 50 o 60 años, se percibe la edad como un obstáculo en lugar de ser considerada como un activo. Los profesionales senior no solo aportan una amplia experiencia laboral, sino también cualidades distintivas derivadas de sus años de trayectoria. Han acumulado conocimientos, habilidades interpersonales y una comprensión profunda de cómo funciona el entorno empresarial a lo largo del tiempo. Estas cualidades los hacen aptos para una variedad de roles, pero también los convierten en valiosos mentores y líderes dentro de las organizaciones.

Los profesionales senior, comprenden que el primer paso hacia cualquier cambio significativo es aceptar la realidad tal como es en el presente. “Lo que es, es”. Esta mentalidad pragmática no implica resignación, sino un enfoque proactivo para modificar lo que puede ser cambiado, utilizando la realidad como punto de partida. Mientras los profesionales juniors se enredan en cómo las cosas deberían ser, los seniors trabajan con lo que es tangible y alcanzable en el momento.

Una lección dura, pero esencial que los profesionales senior han internalizado es que la vida no siempre es justa. Reconocen que la justicia es un ideal hu-

mano, no una garantía universal. Esta comprensión les permite adaptarse ágilmente a los desafíos y contratiempos, enfocándose en crear oportunidades y gestionar la adversidad con resiliencia.

Los profesionales senior comprenden que la vida laboral es mucho más que una serie de victorias individuales; es una red interconectada de relaciones y colaboraciones que influyen en el éxito a largo plazo. En lugar de competir como si cada victoria fuera definitiva, los seniors priorizan la construcción de relaciones sólidas y el mantenimiento de conexiones tanto dentro como fuera de su campo profesional. Reconocen que la verdadera competencia no radica en aplastar a los demás, sino en trabajar en equipo hacia objetivos comunes, utilizando sus habilidades y experiencia para guiar y motivar a otros.

A diferencia de la mentalidad de “rápido y furioso” que a menudo caracteriza a los profesionales juniors, los seniors comprenden que la carrera profesional es una maratón, no un sprint. Reconocen la importancia de la constancia, la adaptabilidad y el autocuidado a lo largo del camino. Mantener un equilibrio entre el trabajo y la vida personal, cuidar la salud física y mental, y cultivar relaciones significativas son aspectos que valoran tanto como los logros profesionales. En lugar de buscar el éxito instantáneo, los seniors se enfocan en el desarrollo a largo plazo, entendiendo que las verdaderas victorias se construyen con per-

severancia, paciencia y un compromiso constante con la excelencia.

Por último, pero no menos importante, los profesionales senior comprenden que la arrogancia es contraproducente en el entorno laboral. Han aprendido que siempre habrá alguien más talentoso en algún aspecto y que cada error es una oportunidad para aprender y crecer. En lugar de aferrarse a la idea de ser los mejores, valoran la diversidad de perspectivas y están abiertos al aprendizaje continuo. Esta humildad les permite adaptarse rápidamente a los cambios y mantenerse relevantes en un mundo empresarial en constante evolución. Están siempre dispuestos a escuchar nuevas ideas, explorar nuevas técnicas y mejorar constantemente sus habilidades. Su disposición para aprender les permite mantenerse ágiles y competitivos en un mercado laboral en constante cambio, demostrando que la verdadera sabiduría viene no solo de la experiencia, sino también de la voluntad de seguir aprendiendo y creciendo.

En conclusión, las lecciones que los profesionales senior han adquirido a lo largo de los años no solo son valiosas, sino también esenciales para el éxito sostenible en el mundo empresarial.

<https://www.infova.es/profesionales-senior/> **N&C**

Comenta en  



REDMAESTRA: EMPODERANDO a Mujeres para Transformar la Industria DE LA CONSTRUCCIÓN



María Paz Achurra
Fundadora y directora ejecutiva de RedMaestra

¿Cuáles son los principales objetivos que busca RedMaestra para los inicios del 2025?

Como organización que busca el empoderamiento femenino y la autonomía económica de las mujeres mediante su formación en diferentes oficios, queremos seguir permeando en las empresas del país para comprometerse con nuestro propósito de impulsar más equidad de género en la industria. Buscamos abrir espacios, conversaciones y también crear proyectos concretos que vayan en esa dirección, sin dejar de lado la posibilidad de inspirar a las niñas y adolescentes para que vean futuras oportunidades profesionales en los oficios. Tenemos una gran

RedMaestra sigue avanzando en su misión de empoderar a las mujeres y abrir espacios en la industria de la construcción, fomentando su autonomía económica y profesional. Con iniciativas como la Academia RedMaestra, programas de formación, y alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional, la organización se prepara para un 2025 lleno de desafíos y oportunidades.

tarea por hacer y aliados por sumar.

¿Qué aportes han realizado este 2024 a la industria y qué buscan realizar en lo que queda del año?

En 2024, a pesar de que la industria de la construcción

aún no ha logrado recuperarse completamente de la grave crisis que la afecta, hemos avanzado significativamente hacia nuestro objetivo principal: proporcionar a las mujeres el aprendizaje de un oficio como herramienta esencial para su desarrollo personal y profesional. Ade-

más, hemos trabajado para hacer crecer las comunidades, tanto en Santiago como en regiones, las cuales brindan apoyo y compañerismo en este camino a veces muy desafiante.

Un ejemplo concreto de estos avances es el impulso dado a la Academia RedMaestra en 2024. En esta iniciativa, maestras con experiencia técnica en áreas específicas comparten sus conocimientos con otras mujeres miembros de la comunidad, promoviendo así el desarrollo laboral de todas. Cada mes, buscamos ofrecer contenido relevante para reunirnos, ya sea de manera virtual o presencial, y fomentar el aprendizaje en comunidad.



Recientemente, tuvimos el privilegio de participar en la Gran Feria Internacional de Capacitación. En este evento, contamos con un stand propio que atrajo a muchas mujeres asistentes. Ocho maestras de nuestras comunidades oficiosas formaron parte de una transmisión en vivo que se emitió tanto en Chile como en Perú y Colombia, ofreciendo entrevistas que destacaron su experiencia. Además, organizamos un panel de conversación en colaboración con otros especialistas para discutir el impacto de la mujer en la industria. Esta participación fue un hito significativo para nuestro propósito, ya que nos permitió visibilizar nuestro trabajo, atraer a nuevas mujeres y comenzar una colaboración valiosa con esta destacada empresa.

En términos generales, tanto la Academia RedMaestra como la participación en la feria de SODIMAC brindan a las maestras la oportunidad de actualizar sus conocimientos, descubrir nuevas marcas, productos y tecnologías. En RedMaestra, apoyamos estos encuentros para fomentar el desarrollo de



redes profesionales, un proceso comúnmente conocido como "networking" pero que a las mujeres les cuesta más adoptar.

Entre los hitos más destacados de este año fue el lanzamiento del programa piloto "Pequeñas Maestras", dirigido a niñas y adolescentes. En este programa, representantes de nuestras comunidades de oficios, realizaron talleres de gasfitería y electricidad en un hogar de niñas de Santiago. El objetivo fue mostrar estos oficios de una manera lúdica, permitiendo a las participantes conocer estas técnicas y explorar posibles futuros laborales de forma atractiva.

Puedo anunciar también

que este año somos parte del proyecto Women Can Build Latam, impulsado por la Fundación Laboral de la Construcción de España, el cual es cofinanciado por la Unión Europea. Se trata de una iniciativa que reúne a RedMaestra con organizaciones de Italia, Argentina y España para relevar la situación de la mujer en la construcción. Este trabajo conjunto permitirá impulsar el intercambio de conocimientos entre países, revisar estudios y experiencias. Para ese proyecto invitamos a la Universidad Católica de Temuco que ha sido nuestro aliado estratégico para levantar la metodología y datos a partir de entrevistas en profundidad con diferentes actores de este ecosistema. Junto a la Universidad seremos los anfitriones, en el mes de noviembre, de una semana de trabajo presencial que se realizará en Santiago junto a las delegaciones de los países participantes del proyecto, lo que nos tiene muy contentas ya que nos permitirá conocer y aprender de buenas prácticas internacionales.

Finalmente, durante este segundo semestre, estamos llevando a cabo dos programas de formación para mujeres Gásfiter de las regiones Metropolitana y Biobío. El objetivo es especializar sus habilidades en la reparación y mantenimiento de artefactos a gas. Este programa ofrece una continuidad en sus estudios para ellas, lo que les permitirá mejorar sus ingresos.

En definitiva, desde RedMaestra seguimos trabajando con una pasión imparable, comprometidas a abrir puertas y transformar la industria para que más mujeres se unan a ella. Cada paso que damos es un testimonio de nuestro esfuerzo y determinación, y junto a nuestras empresas aliadas, socios y colaboradores, estamos logrando un cambio real y sostenible en la vida de cientos de mujeres, lo que estamos seguras traerá múltiples beneficios para nuestra sociedad. **N&C**



Comenta en  





Inteligencia Artificial

¿CÓMO ESTÁ IMPACTANDO LA IA en la gestión de proyectos?



Dr. John Atkinson
 Profesor titular y director
 magister en IA, Facultad de
 Ingeniería y Ciencias
 Universidad Adolfo Ibañez

El rol de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de proyectos ha adquirido cada vez mayor importancia en los últimos años. La IA tiene el potencial de revolucionar los procesos tradicionales de gestión de proyectos al automatizar tareas repetitivas, analizar grandes cantidades de datos, proporcionar información en tiempo real e incluso predecir potenciales problemas o retardos en la planificación de un proyecto. Así, los sistemas de IA pueden ayudar a los Project Managers (PM) a tomar decisiones informadas, optimizar la asignación de recursos y mitigar los riesgos. Un aspecto clave de la IA en la gestión de proyectos es su capacidad para mejorar los procesos de toma de decisiones precisas y oportunas, lo que conduce a mejores resultados del proyecto.

A medida que la gestión de proyectos evoluciona, la IA ha surgido como un paradigma poderoso para mejorar la eficiencia y la eficacia. En el contexto de la gestión de proyectos, la IA puede revolucionar la forma en que se planifican, ejecutan y supervisan los proyectos. Al utilizar tecnologías de IA (ej. aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje, visión artificial, etc), los sistemas de IA pueden aprender de los datos de proyectos anteriores y generar información valiosa que ayude en la toma de decisiones, ayudar a optimizar la asignación de recursos, entre muchos otros.

Así, la integración de la IA en las tareas que realiza un PM puede aportar variados beneficios para las organizaciones:

- **Mejora de la eficiencia y la productividad:**

las tecnologías de IA agilizan varios procesos de gestión de proyectos, lo que permite a los equipos automatizar tareas rutinarias y centrarse en aspectos más críticos de su trabajo. Para esto, la IA puede identificar patrones, tendencias y riesgos potenciales, lo que permite a los PM tomar decisiones informadas y en forma proactiva.

- **Mejora de la precisión y las capacidades predictivas.** Los métodos de IA pueden analizar grandes cantidades de datos y predecir eficazmente la planificación de los proyectos, la asignación de recursos y la elaboración de presupuestos. Esto no solo reduce el margen de error, sino que garantiza que los PM obtengan información confiable para una planificación eficaz y la mitigación de riesgos.

- **Mejora la identificación de potenciales cuellos de botella:** la IA puede recomendar estrategias alternativas para mantener los proyectos en marcha, lo que en última instancia aumenta las posibilidades de éxito del proyecto.

Para lograr estos beneficios esperados, los sistemas de IA pueden integrarse en varias etapas de la gestión de proyecto, algunas de las cuales incluyen:

- **Planificación y Estimación:** la IA puede utilizarse para predecir la duración y costos de los proyectos a partir de la experiencia histórica del PM, como así también crean cronogramas y planificar automáticamente.

- **Asignación y Gestión de Recursos:** la IA puede analizar la disponibilidad y habilidades de los miembros del equipo, optimizando su asignación en función de las necesidades del proyecto. Además, se puede asignar automáticamente tareas a los recursos correspon-

dientes, considerando las restricciones del problema.

- **Gestión de Riesgos:** la IA puede identificar patrones que muestren posibles riesgos y generar alertas tempranas para los gerentes de proyecto. Por otro lado, se puede simular diferentes escenarios complejos basados en tecnologías de múltiples agentes artificiales el riesgo para ayudar a los PM a evaluar el impacto potencial.

- **Monitoreo y Control del Avance:** la IA permite monitorear los KPI tales como el tiempo, el costo, y el alcance, detectando desviaciones en tiempo real y proporcionando alertas automáticas para permitir ajustes inmediatos.

- **Colaboración y Comunicación Mejoradas:** la IA puede mejorar la comunicación y la colaboración mediante la integración de herramientas como sistemas conversacionales del tipo chatbots, plataformas de mensajería y asistentes virtuales, que facilitan la coordinación de actividades y la resolución de conflictos.

Como un todo, las tecnologías de IA optimizan la gestión de proyectos mediante la automatización de tareas rutinarias, la mejora de la asignación de recursos, y el análisis predictivo para anticipar riesgos y facilitar la toma de decisiones informadas. Esto, en el mediano plazo permite una mayor eficiencia, precisión y adaptabilidad en la planificación y ejecución de proyectos. **N&C**

Comenta en



★★★★★
SERVICIO AL CLIENTE 5*

SOLUCIONES DE ALQUILER

SOMOS SU PARTNER DE CONFIANZA

mcs

PLANIFICACIÓN

FACTURACIÓN

TALLER

CRM

INFORMES

✓ Trabajamos juntos para
crear nuevas ideas

✓ Un equipo que entiende
sus necesidades

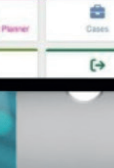
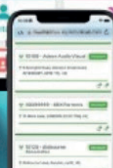
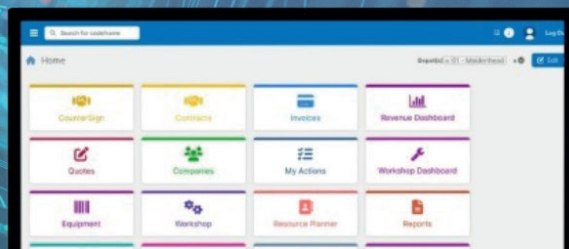
✓ Que comprende y
aporta soluciones



PASIÓN POR LOGRAR SU ÉXITO

WWW.MCSRENTALSOFTWARE.COM

mcs 
Empowering rental growth



MCS RENTAL SOFTWARE *continúa conquistando el mundo con su PROPUESTA PARA EL SECTOR DE ALQUILER (ARRIENDO) y gestión de activos*

La filial latinoamericana de MCS Rental Software continúa acompañando los objetivos de expansión de la empresa líder en desarrollo de software. Entrevistamos a Carlos Castany, quién estará presente también durante Expo Edifica 2024.



Carlos Castany

Director general de Latam de MCS Rental Software

¿Cuáles son los objetivos de MCS para Lationamérica?

Como hemos comentado en ediciones anteriores, MCS lleva 40 años ayudando a empresas del sector de arriendo (renta) y gestión de activos a digitalizarse y por sobre todo buscar un nivel de profesionalización que refuerce la competitividad. Hoy en día y más aún las nuevas generaciones que se hacen cargo del negocio dentro de este sector, no solo buscan digitalizarse, ya que para muchos de ellos la transformación digital

forma parte de su vida cotidiana, sino que también buscan un aliado que comparta sus objetivos y sus sueños de liderar una industria, y en la que puedan sentirse identificados con los mismos valores.

MCS ha crecido con esas mismas inquietudes. Trabajamos con un propósito muy claro y es hacer que las empresas sean más eficientes y más rentables, a comprometerse socialmente y colaborar activamente en la sostenibilidad.

En particular nos enfocamos en esta región porque vemos una tremenda aspiración que mueve a muchos empresarios a avanzar, a profesionalizarse, es sin duda un cambio de paradigma. Y es aquí donde queremos estar.



MCS nació con un proyecto muy específico para ayudar a las empresas de arriendo (renta) y gestión de activos a optimizar sus operaciones, mejorar su eficiencia y fortalecer la competitividad. Hoy MCS está presente en más de 35 países y ha conquistado el mercado ofreciendo soluciones de software con la mejor tecnología. Seguimos creciendo y ofreciendo una solución integral para cumplir con las necesidades globales de la industria del arriendo. MCS está ansioso de abarcar también el mercado latinoamericano para ayudar a las empresas del sector a ser más digitales alineándose con el resto del mundo.

¿Podemos detenernos brevemente a analizar los problemas que pueden existir en el sector?

Sin duda, uno de los factores a tener en cuenta en las empresas constructoras y arrendadoras es el costo total de la propiedad, o lo que es lo mismo, el costo de los activos. La rentabilidad de la empresa se basa en la relación entre los activos y pasivos. Hoy determinar si un equipo se debe comprar o arrendar es un tema de análisis.

Hay que tener en cuenta que los equipos de construcción tienen un precio considerable -además del tiempo de espera para que algunos equipos con características especiales- estén disponibles. A su vez la decisión de compra impacta directamente en la

capacidad de inversión y presupuestos de la empresa. En el sector de la construcción se valora mucho la liquidez, y por esa razón muchas empresas optan por el arriendo.

En el otro lado del tablero están las empresas arrendadoras, que al igual que las constructoras, necesitan tener visibilidad de sus bodegas y equipos, saber en todo momento la disponibilidad, la ubicación, el estado, y controlar los mantenimientos para asegurarse un buen estado de funcionamiento durante todo el período de arriendo.

Para ello un sistema como el de MCS cuenta con todas las funcionalidades que se necesitan para tener coordinado el negocio. Contamos con la experiencia, profesionalismo y personal capacitado para resolver las necesidades de una empresa de arriendo en cualquier sector de la industria.

¿Cómo resuelven las necesidades en temas de comunicación y actualización de información?

Uno de los problemas a los que se enfrentan las empresas del sector de la construcción es tener la información actualizada en tiempo real de toda su flota, incluyendo la ubicación el tiempo real, y su actividad. Con ello se logra contar con información precisa de los costos y como resultado, saber su rentabilidad.



El modelo de gestión para las empresas de construcción es similar a un alquiler interno, es decir, empresas dedicadas a la construcción que disponen de maquinaria y tienen sus propias obras, pero también puede realizar arriendo a otros clientes y expandirse en esta área de negocio. Uno de los éxitos de un proyecto depende de una planificación meticulosa y un monitoreo preciso de los equipos.

Para ello nuestro sistema cuenta con varias funcionalidades que funcionan de forma coordinada:

Gestión de inventario: conocer la disponibilidad, obras y contratos a los que estén vinculados los equipos, duración de alquiler, cliente, ubicación del equipo, fecha en la que se debe realizar el próximo mantenimiento, o servicios de reparaciones con sus respectivos recambios.

Planificación de entregas, recogidas y recursos:

por una parte, nos encontramos en que no todos los equipos destinados a una obra o proyecto se entregan al mismo tiempo y por el mismo período y condiciones. Por el otro, qué ocurre si además hay que asignar recursos, técnicos, personal para trabajos de construcción, vehículos y subcontratistas.

Asociar costos a una obra: tanto sea de los equipos como de los recursos, es posible tener un comparativo en todo momento. Job costing.

Calidad de la información: con informes y dashboards se puede obtener rápidamente una instantánea de gastos, ingresos, rentabilidad, activos, etc. Información muy valiosa que permite tomar decisiones correctas.

La Telemática y sus ventajas.

En muchos casos nos encontramos con la necesidad de realizar obras en espacios difícilmente localizables o remotos, con lo cual la señal y comunicación con el sistema central puede perderse por momentos.

El uso de la telemetría puede servir para recoger la información necesaria de los sensores, así como también los datos que pueden almacenarse en las aplicaciones de los celulares de los diferentes recursos que están en movimiento, ya sea realizando servicios o atendiendo incidencias en obra.

En los últimos tiempos se ha hablado mucho de la seguridad de los trabajadores y de la especialización del trabajo: ¿Qué nos puedes comentar a este respecto?

Seguramente una de las grandes preocupaciones en el sector de la construcción y de la operación de maquinaria por recursos especializados es un tema que exige un análisis y acciones encaminadas a proteger a la gente. Las asociaciones de maquinaria y de alquiler trabajan exhaustivamente a nivel mundial para concientizar a los empresarios sobre la seguridad, formando a su personal respetando las consignas del sector. Vemos permanentemente eventos, conferencias, jornadas de networking y empresas que se dedican a formar y a especializar al personal. Tal vez la dificultad es encontrar el beneficio que es intangible, pero en el medio-largo plazo es una garantía del buen funcionamiento de la empresas, más allá de la responsabilidad como generadores de trabajo.

En este sentido, MCS también incluye diferentes mecanismos para registrar, monitorizar, controlar y alertar sobre las normas de seguridad y especialización de los técnicos y operarios directamente vinculados a la operación de los equipos. MCS al ser una empresa de primer nivel internacional ayuda a controlar estos aspectos con la mejor tecnología.

La transformación digital ocurre cuando las organizaciones incorporan tecnologías digitales en todas sus operaciones. Esto ayuda a las empresas a escalar y competir respondiendo a mercados cambiantes y prestando un mejor servicio a sus clientes. MCS puede ayudarle. **N&C**

Comenta en





Digitalización de prevención de riesgos

EL PROFESIONAL DE PREVENCIÓN EN LA ERA DIGITAL – *Un Agente Clave para la Cultura de Seguridad*



Cristián Moraga
Especialista en estrategia y cultura en prevención de riesgos y salud ocupacional.

Para lograr el avance hacia una cultura de seguridad robusta y eficaz, el rol del profesional de prevención, resulta clave. Si bien hay continuos avances en materia de seguridad, el desafío de evitar accidentes sigue vigente más vigente que nunca. Nuevas normativas, cambios económicos, requerimientos de sostenibilidad, nuevas generaciones trabajando y muchos otros factores, hacen que la seguridad sea una condición fundamental para que una empresa sea competitiva en el largo plazo. Para continuar avanzando contamos con nuevas herramientas como son las nuevas tecnologías disponibles que han evolucionado de manera significativa. La tecnología, los datos y el liderazgo son pilares para una gestión efectiva de la seguridad. Para que estos elementos funcionen en conjunto, el rol del profesional de prevención debe transformarse, adoptando un enfoque más estratégico, basado en la innovación, información y trabajo con las personas.

El Impacto de las Nuevas Tecnologías

Las nuevas tecnologías ya disponibles permitirán dar un salto en la forma en que se gestionan los riesgos en el lugar de trabajo. Desde la digitalización de reportes, uso de drones, capacitación con realidad virtual, hasta la incorporación de la inteligencia artificial generativa.

Para el profesional de prevención, esto significa no solo familiarizarse con estas tecnologías, sino integrarlas de manera efectiva en los procesos diarios de la organización. Las tecnologías deben ser vistas como una extensión de la estrategia pre-

ventiva, y el profesional debe conocer las capacidades y limitantes de cada tecnología que va a incorporar, junto con apoyar a gerentes y trabajadores en su incorporación para una prevención efectiva.

La Importancia de los Datos: De la Información a la Acción

Los datos son, sin duda, uno de los recursos más valiosos en la gestión de la seguridad, y hasta hace poco solo contábamos con poca información, que llegaba tarde, y requería trabajo en papel, correos electrónicos y planillas de cálculo. Ahora podemos hacer todo esto de manera automatizada, contando con mucha más información, en tiempo real y liberando tiempo administrativo. Sin embargo, la recolección de datos por sí solo no garantiza mejores resultados. Es el análisis adecuado de esos datos lo que realmente impulsa la mejora continua. Aquí es donde el rol del profesional de prevención se transforma en el de un analista estratégico. Al aprovechar la gran cantidad de información disponible, se pueden identificar tendencias, anticipar problemas potenciales y sugerir acciones correctivas basadas en evidencias.

Este enfoque requiere un cambio de mentalidad: pasar de ser un simple administrador de normativas a un verdadero asesor en la toma de decisiones operativas. Los profesionales de la prevención deben dominar el uso de dashboards, KPIs y herramientas de análisis de datos que les permitan visualizar y comunicar claramente las áreas que requieren atención. Así, su contribución va más allá de cumplir con las regulaciones; se convierte en una par-

te fundamental de la mejora operativa y la productividad de la empresa.

El Rol del Liderazgo en el Desarrollo de la Cultura de Seguridad

Ningún cambio, por disruptivo que sea, será efectivo sin el apoyo del liderazgo. Los líderes de las organizaciones tienen el poder de crear una cultura de seguridad sostenible. El profesional de prevención debe trabajar estrechamente con estos líderes, ayudándoles a comprender el valor estratégico de una cultura de seguridad fuerte, respaldada por la tecnología y los datos.

Los profesionales de prevención, en este contexto, actúan como agentes de cambio, facilitando la adopción de nuevas herramientas y promoviendo una actitud proactiva hacia la seguridad.

La Transformación del Profesional de Prevención

En conclusión, el profesional de prevención de hoy debe ser mucho más que un experto en normativas. Debe convertirse en un estratega que combine su conocimiento técnico con habilidades analíticas y de liderazgo. Las nuevas tecnologías y la avalancha de datos ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar la seguridad, pero es el profesional de prevención quien debe liderar este cambio. Solo a través de su evolución, en términos de competencias y enfoque, se logrará una verdadera transformación en la cultura de seguridad de las organizaciones **N&C**

Comenta en





"MEJORANDO LAS CONDICIONES *de Trabajo* en la Construcción: IMPACTOS DEL NUEVO REGLAMENTO"



Cristian Ramírez

Asesor Senior en Gestión de Riesgos para Mutual de Seguridad CChC.

¿Qué beneficios se esperan obtener en términos de reducción de accidentes laborales y mejora de las condiciones de trabajo?

Las nuevas tendencias en el mundo del trabajo como son la automatización, inteligencia artificial y el teletrabajo pueden traer oportunidades pues permiten mejorar la productividad, pero también pueden generar condiciones de riesgo.

La actualización de las normas preventivas, han de acompañar también el proceso de cambios en una mejora de la productividad y por ende en las condiciones económicas al permitir conciliar estas con los derechos

La implementación de nuevas normativas en la construcción promete no solo una reducción significativa de los accidentes laborales, sino también una mejora notable en las condiciones de trabajo. Al incorporar avances tecnológicos y prácticas internacionales, la industria se posiciona para enfrentar los desafíos actuales con una mayor seguridad y eficiencia.

y necesidades de las personas trabajadoras.

Conforme a la normativa vigente, establecida en los artículos 184 y 184 bis del Código del Trabajo, el deber de seguridad del empleador resulta

ser de medios, pero también de resultados, por lo tanto, la incorporación de nuevos lineamientos permite conocer cuál debe ser el estándar de cuidado en materias de gestión del riesgo de la seguridad y salud en el trabajo.

La normativa laboral tiene como fin último la pronta adopción de medidas de prevención y protección de los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, que procuren la eliminación o reducción de cualquier riesgo que pueda dañar la vida o salud de las personas trabajadoras, sea que se derive del desempeño de sus actividades laborales o de la organización productiva de la entidad empleadora o del centro de trabajo.

El diálogo permanente entre empleador y la participación activa de las personas trabajadoras se ve reflejado en la incorporación de nuevos actores a partir de este



reglamento como un/a encargado/a de la prevención de riesgos laborales en las empresas de hasta cien personas trabajadoras y la elección de un Delegado/a en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en todo lugar de trabajo o faena en que laboren entre 10 y hasta 25 personas trabajadoras.

A partir de la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se deben programar e implementar medidas preventivas, vale decir que eviten la ocurrencia de un accidente del trabajo, una enfermedad profesional o un daño a la salud de la persona trabajadora. Esto a su vez se debe reflejado incluso ante condiciones de riesgo grave e inminente, situaciones propias de fenómenos naturales o antrópicos, pasando de un Plan de emergencia y evacuación a un Plan de

gestión, reducción y respuesta de riesgos en caso de emergencias, catástrofes o desastres, abordando de esta manera todo el ciclo y estando alineado con los desafíos del cambio climático y la nueva institucionalidad que establece el nuevo Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).

Por lo demás tener presente que ningún esfuerzo jurídico resultará suficiente, mientras no exista una cultura de seguridad y conciencia arraigadas en la conciencia y comportamiento de las personas que participan en el mundo del trabajo, por lo tanto, la implementación de este reglamento debe ir acompañada

de un proceso de gestión del cambio y concientización del rol activo de cada actor.

¿Cómo se espera que este nuevo reglamento afecte a la industria de la construcción en términos de seguridad y salud laboral?

El sector de la construcción es uno de los más importantes de la economía chilena, pues de acuerdo con estudios de la Cámara Chilena de la Construcción (2023), su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) es de un 7% con una inversión agregada en torno a 64%.

A pesar de que este sector ha mantenido un menor ritmo de crecimiento en los últimos 8 a 9 años principal-

mente por un alza de costos de materiales, menor demanda y condiciones más restrictivas de acceso al crédito, es un segmento económico que moviliza empleo y permite además una mejora efectiva de la calidad de vida de la población.

Contar con una nueva reglamentación, que incorpore recomendaciones y las mejores prácticas internacionales, permite poner a la vanguardia a nuestro país en materia de cuidado de las personas respecto a materias de seguridad y salud laboral.

A pesar de que una actualización requiere plazos de implementación, con este

"El deber de seguridad del empleador resulta ser de medios, pero también de resultados"



nuevo reglamento se debe efectuar la adaptación de la base documental que se encuentra presente, comunicar a todas las personas trabajadoras sin importar su dependencia y la implementación de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

La presente reglamentación tiene una serie de beneficios para el sector de la construcción, destacando:

- Reconoce las características propias de cada lugar de trabajo y la forma de organización que permiten la reducción del riesgo para la seguridad y salud en el trabajo.
- Centraliza en un mismo cuerpo legal todos los requisitos normativos en términos de gestión del riesgo de la seguridad y salud en el trabajo.

"La implementación de este reglamento debe ir acompañado de un proceso de gestión del cambio y concientización"

- Entrega mayor certeza jurídica de cuáles son los requisitos para dar cumplimiento a lo establecido.
- Permite unificar criterios respecto a procesos de fiscalización por parte de la Dirección del Trabajo y Autoridad Sanitaria, pues ambos actores forman parte.
- Difunde estilos de vida saludable y certificación de buenos estándares en seguridad y salud en el trabajo incluyendo el diálogo permanente.
- Reduce el riesgo de desastres en cada centro de trabajo, pues pone foco en la disminución de vulnerabilidades e incremento en la resiliencia

incluyendo además ante los efectos del cambio climático.

- Promueve el compromiso de las personas trabajadoras, pues estas forman parte de procesos de consulta.
- Reconoce la responsabilidad de la gestión de los riesgos laborales de las entidades empleadoras tanto en su rol de empresa principal como usuaria.

Finalmente, la implementación de estos nuevos estándares en materia de seguridad y salud en el trabajo, aspecto de esta nueva reglamentación además de ser obligación, es una decisión

que requiere liderazgo, compromiso y participación de todos los niveles y funciones de la organización, pues así asegura una coherencia entre lo declarado en la Política y la incorporación de nuevos estándares en cada uno de los procesos y actividades llevadas a cabo por parte de las personas trabajadoras en el sector de la construcción. **N&C**



Permisología

LA TRANSFORMACIÓN DEL ESTADO PARA UNA *permisología inteligente*



Tomás Ramírez
Arquitecto y especialista
senior en permisos
sectoriales

En la medida en que se cuestionan ciertas iniciativas consideradas insuficientes para la permisología y otros problemas de la burocracia, reaparece la necesidad de modernización de los Estados en América Latina, tema que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) viene impulsando para un fortalecimiento eficiente del estado de derecho, la innovación y los servicios públicos, identificado cuatro desafíos que limitan la capacidad técnica y operativa del Estado:

- burocracia ineficiente
- corrupción
- criminalidad
- progreso digital inadecuado

En este contexto, el BID financia proyectos, asistencia técnica y asesoramiento para promover modelos y estructuras de gestión en las áreas de transformación de la administración pública, datos y gobierno digital, seguridad ciudadana y justicia, y transparencia e integridad. Tomaremos las dos primeras líneas de acción del BID para ponerlas en relación con la necesidad de una permisología inteligente que facilite la competitividad y colaboración de los Estados de América Latina, sin perder de vista los objetos de protección y la puesta en valor integral del capital humano y territorial de nuestros países.

Transformación de la Administración Pública:

El fortalecimiento de la capacidad de gestión para mejorar la vida de los ciudadanos y su confianza en el Estado está en el eje del apoyo técnico y financiero que brinda el BID a los gobiernos, tanto en las áreas de gestión y planificación estratégica de prioridades gubernamentales, creación de unidades, marcos y herramientas, como en

las de formación de capital humano para que la administración pública aproveche las oportunidades creadas por la transformación digital.

En este sentido la transformación organizacional de la administración pública requiere revisiones funcionales que alineen la estructura y las cadenas de valor, las políticas y gestión de bienes y servicios públicos y la planificación a largo plazo de infraestructuras públicas a este contexto, acompañadas de gestión de riesgos en el funcionamiento de la administración pública y establecimiento de Instituciones de gobernanza colaborativas y en red.

La antigua dicotomía de eficiencia y bienestar entre un Estado neoliberal jibarizado y uno sobredimensionado de tipo social-burocrático, queda superada por la evidencia de las transformaciones que estamos enfrentando. Las reformas del Estado e incluso la misma transformación de la administración pública pueden ser sobrepasadas y hacen pensar en la necesidad de construir un nuevo tipo de Estado, que desarrolle altas capacidades estratégicas para propiciar acciones colaborativas con el sector privado y la academia, a efectos de crear un entorno adecuado al aumento de la competitividad conjunta de nuestra región, aprovechando a tiempo las oportunidades de crecimiento y desarrollo en el contexto de escenarios geopolíticos complejos, incertidumbre y cambios permanentes.

Datos y Gobierno Digital:

La segunda línea de acción del BID para la modernización de los Estados de América Latina consiste en apoyar a los gobiernos

de la región en el diseño e implementación de planes e iniciativas de transformación digital para mejorar la eficiencia del sector público y la calidad de los servicios brindados a los ciudadanos y al sector privado. El Clúster de Datos y Gobierno Digital promueve una visión integral de la transformación digital que incluye el fortalecimiento institucional, la gobernanza, el marco regulatorio y los servicios tecnológicos.

El apoyo técnico y financiero se brinda en las áreas de fortalecimiento de la capacidad institucional relacionada con la transformación digital, apoyo a la simplificación y digitalización de trámites para minimizar la burocracia y la cultura del papeleo, fortalecimiento de esquemas seguros y universales de identidad digital y mejora de los registros civiles. El BID también apoya el diseño de políticas integrales de ciberseguridad a nivel nacional y sectorial y el fortalecimiento de la mejora regulatoria como elemento clave para generar confianza en las instituciones públicas. Por último, apoya la implementación de estrategias nacionales de datos con una visión de toma de decisiones basada en evidencia, y modernización de las oficinas de estadística y apoyo a su proceso de recopilación de datos.

Por lo tanto, tenemos elementos de juicio para evaluar, de forma integral y en base a la evidencia, el estado del arte e incluso financiamiento y apoyo técnico que impulsen las acciones tácticas para una permisología inteligente, en un contexto más amplio y estratégico de transformación de nuestros Estados. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA

DIGITAL

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



HACIA UNA CULTURA DE PREVENCIÓN: *ANAPCI y sus Objetivos 2025*



Rodrigo López
Vicepresidente Directorio
de ANAPCI Chile

¿Cuáles son los principales objetivos que busca ANAPCI para los inicios del 2025?

Como asociación sin fines de lucro, en donde agrupamos a profesionales y empresas que operan en Chile en el ámbito de la Seguridad Contra Incendios, buscamos consolidarnos como un referente consultivo a nivel nacional, impulsando la colaboración y el intercambio de información entre nuestros miembros y otras instituciones, tanto en Chile como a nivel internacional; y seguiremos impulsando las iniciativas que involucren las certificaciones de competencias y servicios, promover la actualización de la normativa y liderar una cultura de prevención de incendios en los diferentes ámbitos, como

Para el 2025, ANAPCI se enfoca en liderar la prevención de incendios y fortalecer las normas de seguridad en Chile, con el apoyo de estadísticas desarrolladas en colaboración con UL Standards & Engagement. Asimismo, se prepara para la primera celebración del Día Internacional de la Prevención de Incendios.

los incendios de origen natural y los causados por origen humano.

En este último punto, sobre prevención, es importante visibilizar la problemática de incendios estructurales residenciales que ocurren a diario en Chile, en los últimos años

ha aumentado significativamente este tipo de eventos. Lamentablemente no contar con un sistema de información único que consolide los diferentes registros, sus causas y consecuencias es una situación que no contribuye a visibilizar adecuadamente el problema,

lo que impide sensibilizar y concientizar sobre crear entornos más seguros para las personas. Esperamos que en el primer trimestre del año 2025 tenga desarrollado un trabajo de estadísticas en colaboración con UL Standards & Engagement, por medio de un acuerdo de entendimiento recientemente firmado.

Además, prepararemos la primera celebración del "Día Internacional de la Prevención de Incendios", a desarrollarse el 8 de octubre de 2025, iniciativa institucionalizada por la ONU y que se desarrollará por la Red Latinoamericana de Protección Contra Incendios (LATAM PCI), la cual cuenta con la participación de 15 países, incluido Chile por intermedio

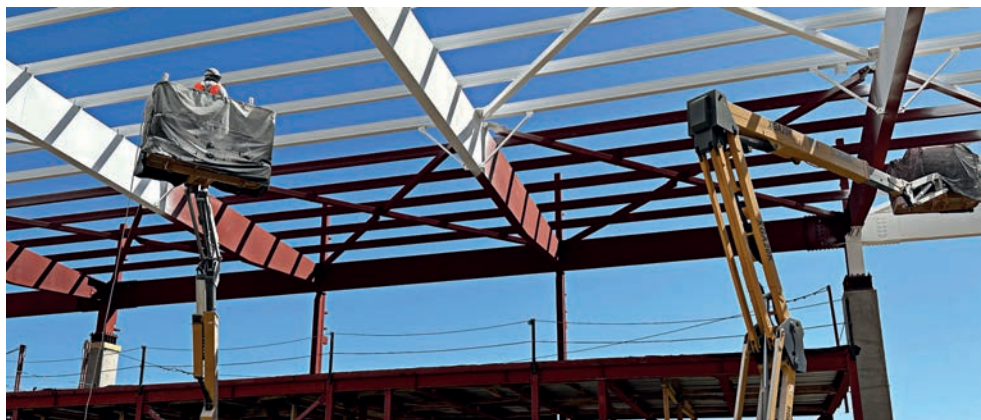


de nuestra asociación, y que coincidirá con el desarrollo de la feria de seguridad contra incendios que se realiza en Chile cada dos años.

¿Qué aportes han realizado este 2024 a la industria y qué buscan realizar en lo que queda del año?

Durante el año 2024 hemos mantenido reuniones con diferentes actores que hemos identificado del ecosistema de la seguridad contra incendios en Chile y nuestros asociados a través de las secciones técnicas, han participado activamente de iniciativas de trabajo desde su área de acción, tanto a nivel nacional como latinoamericano.

Entendiendo que el trabajo colectivo y la comunicación mutua aportará de mejor manera a fortalecer la seguridad contra incendios, es que nos hemos relacionado con instituciones y organismos, como el Instituto Nacional de Normalización, MINVU/DITEC, Junta Nacional de Bomberos, laboratorios de certificación, entre otros; para que desde una visión global e integral poder enfocar nuestro trabajo, compar-



Además, prepararemos la primera celebración del “Día Internacional de la Prevención de Incendios”, a desarrollarse el 8 de octubre de 2025

tiendo recursos y evitando la duplicación de esfuerzos. En aquello vemos una valiosa oportunidad para asumir el papel de facilitador y coordinador a nivel nacional en Chile.

En lo que respecta a nuestro trabajo a nivel latinoamericano durante el 2024, por medio de LATAM PCI, hemos participado activamente en los comités de educación, regulación y visibilidad. En un trabajo liderado por ANAPCI en el comité de educación se

está trabajando en diferentes esquemas de certificación de competencias para profesionales de protección pasiva y protección activa. En el comité de regulación se ha desarrollado un segundo trabajo del estado de la regulación sobre protección contra incendios en Latinoamérica, en donde han participado 12 países y donde se ha identificado que las normas locales carecen de un desarrollo técnico amplio y existen diferencias significativas en la regulación y aplicación de códigos de incendios entre los países de la región, lo que surge la necesidad de referirse a normas internacionales, como NFPA.

prevengan la propagación de incendios residenciales reaparece mediáticamente luego de incendios recientes, en donde lamentamos el fallecimiento de personas, por lo que la sección técnica de detección está trabajando en un análisis de derecho comparado sobre normativas. La sección de protección pasiva ha convocado a sus asociados y a proveedores/fabricantes a una mesa técnica sobre pinturas intumescentes, en donde se están analizando el estado actual de la legislación, los estudios de asimilación, los ensayos y las inscripciones en el Listado Oficial de MINVU. **N&C**

La intención de hacer obligatorio el uso de “alarmas de humo” en viviendas en un proyecto que busca modificar la Ley General de Urbanismo y Construcciones para establecer medidas que



Comenta en  





INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA *de incendios y explosiones*: UN COMPROMISO CON LA SEGURIDAD



Heriberto Moreira

Magíster en gerencia de seguridad y salud, director de DET Lautaro Internacional

Como agrupación nos hemos planteado 3 áreas de acción, el fomento y desarrollo de la investigación científica de incendios y explosiones, la seguridad de las operaciones de los bomberos y la seguridad humana en general. Nuestra acción esencialmente la realizamos a través del desarrollo de formación gratuita y/o sin fines de lucro en Investigación Científica y Ciencias del Fuego, y de programas de prevención de incendios y concienciación social de seguridad humana y riesgos asociados.

Fin y principios de año, son épocas especialmente sensibles, en los temas de preven-

Como Det Lautaro, nos enfocamos en tres áreas de acción: fomentar la investigación científica de incendios, la seguridad de las operaciones de bomberos y la protección humana en general. A través de programas de formación gratuita y campañas de prevención, trabajamos para reducir riesgos y concienciar sobre la seguridad

ción de incendios, con relación a los riesgos específicos de pirotecnia y fuego forestal, son también las fechas en la que planificamos nuestra formación presencial, para distintas agencias de gobierno en Latinoamérica.

Destacamos nuestra campa-

ña permanente de erradicación total de la pirotecnia, llamada "No a la Pirotecnia", queremos informar e influir para pasar al uso de alternativas que sean amigables con el ambiente y que sean empáticas con personas que por diversas causas tienen hipersensibilidad al ruido.

No solo buscamos evitar los incendios con nuestras campañas sociales, aparte de la gestión lógica que tiene que ver con el control de pérdidas, daño estructural y procesos detenidos en la industria, buscamos también evitar lesiones a las personas por quemaduras, aplicando programas de NFPA que son gratuitos y de libre aplicación, para niños el programa "Aprende a No Quemarte" y para adultos mayores el programa "Recordando Cuando".

Las normas internacionales incluyen dentro del término la "Industria de la Investigación de Incendios", a todas las Unidades de Investigación



de Incendios públicas y privadas, en este sentido, nosotros consideramos que en el 2024 ha existido un aumento de la demanda de formación en investigación en la Industria Minera, Industria de los Seguros y en el área de Investigación de Accidentes Industriales. Hemos podido evidenciar este 2024 que diversas Empresas Mineras han aumentado su demanda de formación de personal interno e investigación de incendios, esto es debido a que a pesar de que no son equipos específicos de investigación, requieren formación para llevar a cabo investigaciones que cumplan a cabalidad con la aplicación del método científico o al menos tener claro el trabajo que solicitan a terceros, para hacer control y revisión. En la industria de los seguros pasa algo similar, ya que ellos no solo requieren de investigaciones de incendios, a través de sus procesos de ajuste y/o liquidación, la Industria de los Seguros necesita poder tener procesos internos que aseguren la calidad de las investigaciones que desarrollan a través de terceros, eso solo se logra a través de revisiones técnicas realizadas por personal capacitado. Final-



"La ética y la sostenibilidad son pilares fundamentales en la construcción del futuro que imaginamos para la industria"

mente, en la industria en general, específicamente en las áreas de seguridad industrial donde tienen a cargo la investigación de los accidentes, también se ha producido una demanda de conocimiento y de gestión específica.

El 2025 es un año muy particular para la Investigación Científica de Incendios y Explosiones, porque entra en vigencia NFPA 1321, Norma para Unidades de Investigación de Incendios, para esto desde ya estamos en el desarrollo documental para po-

der estar a la altura del desafío que significa un Sistema de Gestión específico para la Investigación de Incendios. Vamos a estar disponibles para asesorar a las instituciones y a colegas en general, sobre la aplicación, desarrollo documental y auditoría de NFPA 1321, para poder ayudar a las Unidades de Investigación de Incendios de la Región. El año próximo esperamos poder concretar algunos proyectos presenciales también en Europa.

En nuestra web detlautaro.com seguiremos teniendo disponible formación gratuita y actualizada en nuestras áreas de acción. El DET Lautaro este 2024 cumple 10 años de existencia, en estos 10 primeros años, a parte de los aciertos y equivocaciones, nos queda un aprendizaje y una resiliencia que solo ha potenciado nuestras ganas de seguir trabajando

por nuestros objetivos planteados, en nuestras áreas de acción, esto no sería posible sin nuestra única fuente de apoyo técnica y económica que es pirolisis.com, que nos ha permitido realizar nuestra gestión, sin miembros cotizantes o aportes de terceros. Queremos seguir aprendiendo y trabajando para poder servir a los colegas y a la industria en general, porque finalmente queremos hacer un cambio profundo en la forma en la que investigamos los incendios para poder establecer criterios que sean capaces de modificar leyes y reglamentos, en pro de la seguridad de las personas, el cuidado de los bienes y procesos y por supuesto el ambiente. **N&C**



Comenta en  





INDUSTRIALÍZATE

MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO

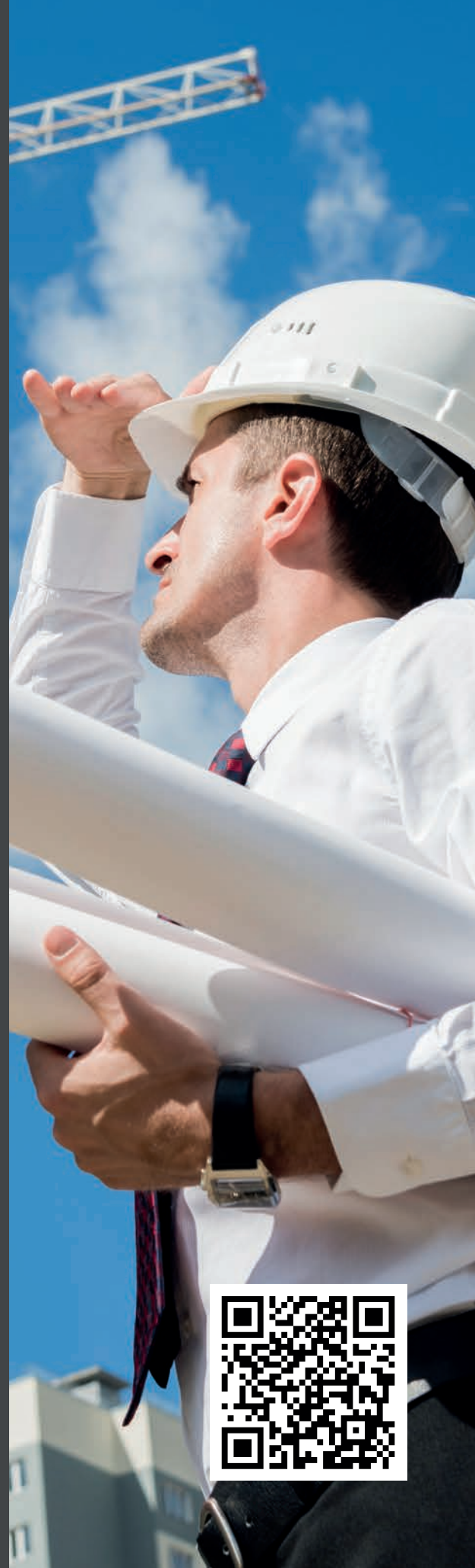
¿Estás industrializando tu proyecto?

¡ESCRÍBENOS!

PROYECTOS@INDUSTRIALIZATE.COM

(56) 9 7335 75 06

WWW.INDUSTRIALIZATE.COM





DIAGNÓSTICO INTEGRAL *de Industrialízate:* De la Evaluación A LA ACCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

En Industrialízate, entendemos que cada empresa es única y enfrenta desafíos específicos. Por eso, ofrecemos un diagnóstico integral que va más allá de la evaluación estándar que realizan empresas no especializadas en el sector construcción. Nuestro enfoque personalizado examina a fondo los procesos, tecnologías y materiales para identificar áreas de mejora y optimización.

En Industrialízate, nuestro enfoque en la innovación y la mejora continua nos ha permitido posicionarnos como líderes en la prestación de servicios integrales para la industrialización de procesos en la construcción y la ingeniería. Con una visión clara de las necesidades de cada cliente, ofrecemos diagnósticos precisos que se transforman en planes de acción personalizados para generar resultados tangibles y sostenibles.

El Diagnóstico Integral: La Clave del Éxito

El corazón de nuestra propuesta

es el diagnóstico integral que realizamos para cada cliente. Este proceso es mucho más que una simple evaluación; es una radiografía profunda de las áreas críticas que impactan la eficiencia y productividad de una empresa. Nuestra metodología analiza aspectos clave como la gestión de procesos, la adopción de tecnologías, los materiales utilizados, los métodos de construcción, y el personal que es parte de toda la cadena valor de la organización, para identificar oportunidades de mejora, errores, desviaciones y áreas donde se puede optimizar la operación.

¿Qué hace único a nuestro diagnóstico?

- **Evaluación personalizada:** No creemos en soluciones estándar. Cada empresa tiene sus propios desafíos, y nuestro diagnóstico está diseñado para adaptarse a la realidad particular de cada cliente.
- **Visión integral:** Abordamos tanto la parte técnica como estratégica, considerando desde la viabilidad de nuevos materiales y tecnologías hasta la gestión de talento humano y procesos, integrando la digitalización e IA.
- **Perspectiva sectorial:** Contamos con una visión clara de las particularidades de diferentes



sectores, lo que nos permite adaptarnos a empresas constructoras, inmobiliarias, proveedoras de servicios, prefabricados, y empresas de ingeniería que operan en la industria construcción y minería.

Transformando el Diagnóstico en Planes de Acción

El verdadero valor del diagnóstico integral se manifiesta cuando lo transformamos en un plan de acción concreto. En Industrialízate, no sólo identificamos problemas, sino que proponemos soluciones claras y prácticas que ayudan a mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la competitividad. Nuestros planes de acción son diseñados para ser implementados de manera ágil, permitiendo a nuestros clientes ver resultados a corto plazo sin sacrificar su visión a largo plazo.

¿Qué incluyen nuestros planes de acción?

- **Recomendaciones de mejora continua:** Basadas en el diagnóstico, generamos un roadmap que prioriza las áreas clave a intervenir.
- **Adopción de nuevas tecnologías:** Acompañamos a nuestros clientes en la digitalización de procesos y la adopción de soluciones industriales de vanguardia.
- **Optimización de procesos:** Desde la mejora en la producción hasta la optimización en la gestión de proyectos, nuestros planes aseguran un uso eficiente de los recursos.

Presencia Regional y Sectorial

Actualmente, Industrialízate está trabajando con empresas de construcción y sectores relacionados en México, Guatemala, Perú y Chile. Estos mercados nos

"Nuestra misión es acompañar a las empresas en su camino hacia una industrialización más eficiente, sostenible y rentable"

permiten aplicar nuestra metodología de diagnóstico integral a compañías de diversos tamaños y sectores, con un enfoque industrializar procesos y métodos constructivos y hasta llegar incluso a la prefabricación.

Compromiso con la Innovación

A medida que las demandas del mercado continúan evolucionando, en Industrialízate nos mantenemos a la vanguardia, asegurándonos de que nuestros diagnósticos y planes de acción no solo respondan a las necesidades actuales, sino que anticipen las tendencias futuras. Nuestra misión es acompañar a las empresas en su camino hacia una industrialización más eficiente, sostenible y rentable.

Con nuestra presencia en México, Guatemala, Perú y Chile, seguimos demostrando que la mejora continua, impulsada por un diagnóstico integral y planes de acción efectivos, es la clave para el éxito en la industria de la construcción y la ingeniería.

Industrialízate: Transformando la industria, un plan de acción a la vez. **N&C**





Digitalización de Procesos

¿CÓMO PEDIR UN AUMENTO DE SUELDO *usando IA? (ChatGPT)*



Ricardo Flores

Ingeniero Civil Electricista de la Universidad de Chile y Gerente de Desarrollo de IDIEM

Hay cosas que nos cuestan más: iniciar una conversación difícil, escribir un correo complejo, resolver un problema poco habitual, procrastinar con algo que no nos motiva mucho. Lo que más nos cuesta hacer es aquello a lo que no estamos acostumbrados. Muchas veces creemos saber algo, pero no sabemos cómo aplicarlo.

Podemos leerlo muchas veces y no lograr entender cómo aplicarlo y, por otro lado, hay cosas que aprendemos solo por vivirlas, entendemos más de la gravedad porque la vivimos que por lo que hemos leído de esta.

Para ti, ¿gatillar una conversación o email pidiendo un aumento de sueldo es algo fácil o difícil?

¿Cómo te puede ayudar el ChatGPT?

En nuestra cabeza tenemos incorporado un "cuasi ChatGPT", un modelo neuronal capaz de predecir palabras. Les mostraré un ejemplo de su capacidad, ¿podrían terminar las siguientes frases?:

- Una imagen dice más que mil...
- Más sabe el diablo por viejo que por...
- Grandes poderes conllevan grandes...
- 2 y 2 son 4, 4 y 2 son...
- En casa de herrero, cuchillo de...

En cosas y temas que conocemos, nuestra cabeza funciona de forma casi automáticamente, pero en cosas que nos son poco habituales, resulta más complejo responder.

El ChatGPT (de forma simple) es un modelo que predice la palabra que viene, no es una calculadora, ni tampoco una persona con sentimientos, pero sí puede predecir bastante bien la palabra que viene en los temas que conoce. Por ello, si le das el contexto adecuado y le preguntas algo específico, es capaz de generar una buena propuesta de texto, por ejemplo, el argumento para escribir el correo solicitando aumento de sueldo.

Te has preguntado: ¿Cuánta productividad perdemos? al postergar el inicio de aquellas cosas que no queremos hacer, que no sabemos bien cómo hacerlas o que simplemente nos dan lata.

Si nuestra cabeza tiene la capacidad de funcionar como el ChatGPT o Copilot para muchos temas, ¿podríamos ser más productivos utilizando IA en los temas que conocemos menos?

Algunos románticos hablarán que no quieren depender de la tecnología, o volverse tontos y otros simplemente dirán que las personas se resisten al cambio.

¿Es realmente cierto que las personas se resisten al cambio?

Permítanme aclarar que las personas no se resisten al cambio, nadie se negaría a recibir un premio de un viaje soñado o el gran pozo de un juego de azar, por mucho cambio que represente en sus vidas. No se resisten a esto porque son básicamente percibidos como beneficios, es decir, las personas no se resisten al cambio cuando lo perciben beneficioso, se resisten al cambio cuando perciben que les genera una pérdida. Sentir miedo a perder algo que creen poseer, que podría ser similar a la sensación de fracaso por un intento fallido es lo que genera resistencia.

Todos en la vida hemos fracasado en algo, me incluyo. No existen los éxitos sin los fracasos y la diferencia entre un momento de éxito y un fracaso es el instante en que registras la foto y la perseverancia para superar ese momento.

No es lo mismo hacer cosas, que hacer cosas importantes

Aclaremos que un aumento de sueldo, es solo un ejemplo movilizador, aunque sabemos que no garantiza la felicidad, que muchas veces se confunde con el tener. A veces es más importante trabajar en algo grande, valioso, un propósito movilizador. Magdalena Martina en su charla TED, plantea una bonita pregunta: "si tu vida fue-

ra un escenario con un solo foco, ¿qué elegirías iluminar?" o en el contexto de esta columna ¿en qué causa noble utilizarías la IA?

Resultado incierto

Si decides pedir un aumento de sueldo apoyándote en alguna herramienta de IA, pueden pasar muchas cosas. Lo más importante, es que habrás dado un gran paso, utilizando la IA y no procrastinando. Sin embargo, el resultado será incierto. Si te toca un jefe escurridizo como el Correcaminos, tal vez tengas que aplicar alguna de las técnicas del Coyote. Generar cambios, al igual que aprender, muchas veces significa romper ciertos estándares.

No podemos garantizar que te vaya bien con la solicitud, tal vez se transforme en un fracaso, ya sabemos que el que arriesga no siempre gana, pero el que no arriesga, casi siempre pierde. La IA es una herramienta que está disponible para todos por lo que depende de quien la utilice mejor el resultado que se puede conseguir. Para estas situaciones, me ha ayudado entender 3 reglas simples de la vida:

- Si no persigues aquello que quieres, nunca lo conseguirás.
- Si no preguntas, la respuesta siempre será NO.
- Si no das un paso adelante, siempre estarás en el mismo sitio.

Cómo diría Aristóteles: "Somos lo que hacemos repetidamente, por ello, la excelencia no es un acto, es un hábito."

Si no te suben el sueldo ten presente que el 66% de los líderes de América Latina declaran que no contratan a alguien que no tenga habilidades en IA, ¿las tienes tú? Las cosas cambian y hay que modernizarse.

Finalmente recuerda que, a veces se gana y a veces se aprende (Simon Sinek). **N&C**

Comenta en  

LA FERIA DE LA
CONSTRUCCIÓN
MÁS GRANDE DE
HISpanoAMÉRICA



edifica 2024
Somos CChC

IMPULSA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA

Sé parte de la feria de la construcción más grande de hispanoamérica y descubre las últimas tendencias en innovación, tecnología y desarrollo.

VEN A CONOCER UNA IMPRESORA 3D CAPAZ DE CREAR EDIFICACIONES COMPLETAS Y ¡MUCHO MÁS!

¡NO TE QUEDES FUERA! TE ESPERAMOS

15 AL 17  Espacio Riesco
Santiago, Chile.
DE OCTUBRE

COMPRA TU
ENTRADA EN:

www.edifica.cl

Escanea el QR



Invita



Co - Auspician



Patrocinadores



ADOM

CCI

CDT

CONSTRUYE

CTEC

ICH

IC

COLEGO DE ARQUITECTOS DE CHILE

InvestChile

GBC

AICE 2-

Logo of the Chilean Republic

MADERAS

Logo of the Chilean Republic

déficit cero

Logo of the Chilean Republic

30 años

Aca

ProChile

ACESOL

Media partners

iConstruye

ONDAC

VISIÓN FERRETERA

Arch daily

Negocio+Construcción
CONSTRUYENDO OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Radio ((+))

PRODUCE Y COMERCIALIZA



ESPACIO RIESCO

ORGANIZA



CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

SÍGUENOS EN EXPOEDIFICA





TRANSFORMACIÓN EN LA *Gobernanza del Colegio de Constructores*: **CONSTRUYENDO UN FUTURO PARA LA *Industria de la Construcción***



Claudia Petit
 Presidenta del Colegio de Constructores civiles e ingenieros constructores

El colegio ha estado varios años en un proceso interno tensionado, y con escasa cantidad de nuevos socios. Este año el directorio se ha fijado un plan a corto plazo, cuyo objetivo es dar una gobernanza con visión en el futuro y en el crecimiento interno acorde a las nuevas exigencias del país, el cambio climático y las nuevas propuestas de construcción.

Un enfoque en la integridad y la sostenibilidad de la organización, que permita un equilibrio de visiones entre la experiencia y los liderazgos del futuro, una organización que se posicione desde la colaboración, el respeto y la innovación.

El colegio profesional enfrenta un momento crucial tras años de tensiones internas y un crecimiento limitado. Para abordar los desafíos actuales y proyectarse hacia un futuro sostenible, el directorio ha diseñado un plan a corto plazo que prioriza la gobernanza, la colaboración y la innovación. Este enfoque responde a las nuevas exigencias del país, el cambio climático y las transformaciones en la construcción.

Estamos haciendo internamente, auditorías legales y financieras. Digitalizando información y cambiando estatutos. Mientras esto sucede, debemos también revisar o generar un reglamento inter-

no, porque la ética debe ser uno de los pilares relevantes de los colegios profesionales, más aún con la situación país, y el lamentable nivel de corrupción que estamos presenciando.

Este año participamos con Marcos Díaz en representación del colegio en Instituto de la Construcción, y también con otros representantes en consejo estratégico de Construye 2025.

En el Gobierno de Santiago, como parte del comité de Género y de Desarrollo social. Estuvimos en Smart city 2024, en el panel de Ciudades que cuidan.

Actualmente formamos parte en la primera mesa de empleabilidad, organizada por Sence, y colaboración de todos los ministerios. En esta mesa ya llevamos 3 sesiones.

La mesa que también incluye



al MOP, hemos visto varios temas:

- Necesidad urgente de actualización de normativa vigente y adaptación a cambio climático
- La situación crítica por bajo interés en estudios del área de construcción
- Bajos niveles de productividad e innovación en construcción por más de 20 años
- Bajo porcentaje de capacitación en construcción
- Planteamiento de necesidad de potenciar acciones en relación a evaluaciones de clima laboral de las empresas, y cómo ello podría beneficiar la retención de talento, la innovación y la productividad.
- Nuevas leyes en pro de sostenibilidad e inclusión, como incorporarlas en las empresas del sector.

El 2024 nos reunimos con Dirección de Trabajo Oriente, Con Sence a nivel Nacional, y con Ministerio de Mujer y equidad de género en permanente colaboración para potenciar mayor ingreso de mujeres en el rubro.

Junto a Construye 2025, y Mujeres en Construcción, somos parte de las socias estratégicas en la Cepal, en la construcción del primer edificio Net Zero en sus instalaciones y a nivel de Latinoamérica. Que está siendo ejecutado por LyD con el control de CyD. Es muy interesante, pues este proyecto está siendo bien documentado por la Cepal, para sus futuros proyectos a nivel global.



"La ética y la sostenibilidad son pilares fundamentales en la construcción del futuro que imaginamos para la industria"

El 2025 vamos a organizar comités de desarrollo temático, y esperamos lograr reactivar sedes regionales, que han estado inactivas desde hace años.

Respecto a decisiones legales y educativas queremos relevar la importancia de las carreras de ingeniería y construcción: Acreditación y Loce.

Actualmente las carreras de educación y de salud solamente tienen acreditación obligatoria, es alarmante cómo estas decisiones parecen desestimar una y otra vez el riesgo país de infraestructura y edificación en la vida de las personas.

No basta un marco legal para asegurar la calidad de

la construcción en el País, si no va de la mano con estándares mínimos de profesionales para el desarrollo específico de cada tarea de construcción, en diseño, ingeniería, ejecución y control. Hemos visto que el cambio climático no solo ha expuesto falencias en diseño y ejecución, sino que también en mantenimiento preventivo de la infraestructura crítica del país, cepas dañadas de más de 100 años de su ejecución, por solo nombrar un ejemplo. En este mismo sentido el derrumbe de la vivienda en Valparaíso este mes, o esta semana en Alemania, el colapso del puente Carolabruke de Dresde sobre el Elba (posiblemente un problema de corrosión). ¿Qué pasa con colegios, hospitales, o edificios históricos que ya tienen

más de 70 años? ¿Nos estamos haciendo cargo de evaluarlos y prevenir este tipo de desgracias?

La ley Loce establece que un periodista debe tener exclusividad universitaria, pero no construcción civil, o ingeniería en construcción. Es decir, un artículo debe tener un profesional universitario para ser redactado, pero quien edifica un proyecto, del que depende la vida de las personas, la conectividad de las ciudades, podría ¿no necesitar una formación integral, de calidad y alto estándar?

La formación técnica es fundamental, pero debe estar claro en la normativa quién puede o no tomar las decisiones que afectan vidas humanas. Establecer claramente quiénes pueden y deben estar a cargo de cada hito, o qué responsabilidad puede enfrentar.

¿Quiénes serán los responsables de estos problemas? El Estado, Ministerio de Educación, Ministerio de Vivienda, y el Congreso deben hacerse cargo de este tipo de decisiones. Desde el 2009, hemos apelado, y señalado insistentemente en el riesgo país que esto implica, y no hemos tenido respuesta.

Continuaremos insistiendo.

N&C





Empleabilidad

HABILIDADES BLANDAS MÁS DEMANDADAS PARA *Sobresalir en la Próxima Década*



Vanessa Carabelli
Magister en Finanzas de la Universidad del Pacífico de Perú y Economista de la Universidad de Lima.

El mundo laboral está en constante evolución, impulsado por la tecnología, la globalización y los cambios en el trabajo. Sin embargo, más allá de las competencias técnicas, las llamadas habilidades blandas o soft skills, se han convertido en factores importantes para el éxito profesional. Al momento de seleccionar a un profesional, se evalúa en un 50% sus estudios y experiencia y el otro 50% corresponde a las habilidades blandas.

A medida que avanzamos de cara al 2030, se observa que ciertas habilidades blandas ganarán aún más importancia por las necesidades cambiantes de las organizaciones y la creciente automatización de tareas. Las habilidades blandas más demandadas para destacar en el futuro son:

1. Inteligencia Emocional

La inteligencia emocional sigue siendo una de las competencias más valoradas en el ámbito laboral. Esta habilidad implica reconocer y gestionar nuestras emociones, así como comprender las emociones de los demás.

2. Adaptabilidad y Resiliencia

El cambio es la nueva norma. Las organizaciones requieren personas capaces de adaptarse rápidamente a nuevos escenarios laborales y tecnologías. La adaptabilidad y la resiliencia permiten a los profesionales mantenerse efectivos ante la incertidumbre, los desafíos y el fracaso. Aquellos que demuestran flexibilidad para aprender y mejorar continuamente serán los que logren mantenerse competitivos en el mercado laboral.

3. Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas

El pensamiento crítico se refiere a la capacidad para analizar información de manera

objetiva, identificar patrones, evaluar opciones y tomar decisiones informadas. En un mundo saturado de datos y con la creciente complejidad de los desafíos globales, la habilidad para resolver problemas de manera efectiva se ha vuelto indispensable.

4. Comunicación Eficaz

La capacidad para comunicar ideas de manera clara seguirá siendo muy importante. A medida que los equipos de trabajo se vuelven más diversos y globales, la habilidad para transmitir información con precisión y empatía cobra una importancia aún mayor. Además, la comunicación eficaz es esencial para liderar, negociar y colaborar de manera productiva.

5. Colaboración y Trabajo en Equipo

El trabajo colaborativo es la base de muchas organizaciones modernas. La habilidad para trabajar bien en equipo, compartir conocimientos, asumir responsabilidades conjuntas y contribuir al logro de metas comunes será un factor clave de diferenciación.

6. Liderazgo y Gestión de Equipos

El liderazgo no se limita a quienes ocupan posiciones gerenciales; también implica influir y motivar a otros sea cual sea nuestro rol. En un contexto donde se priorizan estructuras organizativas más horizontales, el liderazgo basado en la empatía, la inspiración y la capacidad para guiar a equipos hacia un propósito compartido será fundamental.

7. Creatividad e Innovación

La creatividad es una habilidad blanda que impulsa la innovación y la resolución de problemas. A medida que la automatización y la inteligencia artificial asumen tareas rutinarias, la creatividad humana se vuelve más valiosa para generar ideas originales, diseñar productos y servicios novedosos y mejorar procesos.

8. Gestión del Tiempo y la Productividad Personal

Con el auge del trabajo remoto y la flexibilidad laboral, la capacidad para gestionar el tiempo de manera eficiente y ser productivo sin supervisión directa es esencial. La autodisciplina y la organización serán clave para equilibrar el trabajo y la vida personal en entornos cada vez más independientes.

9. Ética y Responsabilidad Social

La habilidad para tomar decisiones basadas en valores, con un enfoque en la responsabilidad social y la sostenibilidad, será cada vez más importante. Los profesionales con una sólida ética laboral y un sentido de responsabilidad hacia la comunidad y el medio ambiente estarán en una posición ventajosa.

10. Aprendizaje Continuo y Mentalidad de Crecimiento

La mentalidad de crecimiento, que implica la disposición para aprender, desaprender y mejorar constantemente, será vital para mantenerse relevante en el mercado laboral. Las personas que inviertan en su desarrollo personal y profesional a lo largo de su carrera estarán mejor preparadas para enfrentar los desafíos del futuro.

En la próxima década, el éxito profesional dependerá en gran medida de habilidades blandas que complementen la experiencia laboral y los estudios.

Invertir en el desarrollo de estas habilidades no solo te permitirá sobresalir en tu carrera, sino también contribuir de manera significativa al éxito de tu equipo en un mundo laboral en constante transformación. **N&C**



RED CAMPUS SUSTENTABLE: *Hacia un modelo de educación superior* MÁS SOSTENIBLE



Karina Toledo
Presidenta
Red Campus Sustentable

¿Cuáles son los principales objetivos que busca Red Campus Sustentable para los inicios del 2025?

El 2024 ha sido un año de cambios para la Red Campus Sustentable. Asumió un nuevo directorio, que tendrá el deber de guiar las próximas acciones y desafíos por el presente bienio (2024-2026).

Este año finaliza el Acuerdo de Producción Limpia Educación Superior Sustentable (APL II), que en un plazo de tres años se propuso fortalecer la sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior (IES). El desafío está en apoyar a nuestras IES a cumplir con las metas ambiciosas de este Acuerdo y a partir de

La Red Campus Sustentable está comprometida con acelerar la transición de las Instituciones de Educación Superior hacia modelos más sostenibles para el 2025.

Con nuevas metas como la actualización de la herramienta RESIES y la ampliación de redes de colaboración, el objetivo es seguir liderando la integración de la sustentabilidad en la educación

2015 dar continuidad al gran trabajo realizado durante estos años, que ha permitido acelerar la transición de nuestras instituciones hacia la integración de la sustentabilidad.

Para ello, estamos fortaleciendo nuestro instrumento

RESIES, con el que todas las IES miembros de la Red nos medimos y establecemos acciones para la mejora continua. Este valioso instrumento, se está actualizando de acuerdo a los últimos estándares en la materia. Esperamos extender su aplicación a

otras instituciones de Latinoamérica.

También estamos trabajando para fortalecer las redes de colaboración con el sector público y privado, así como con otras redes de Iberoamérica.

¿Qué aportes han realizado este 2024 a la industria y qué buscan realizar en lo que queda del año?

Es importante destacar las acciones relevantes de este año, como es el Reconocimiento a la investigación e innovación en sustentabilidad, que fue otorgado a destacados académicos del país que están haciendo un aporte significativo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A ello se suma



“RESIES se actualizará para mejorar las prácticas sostenibles en las IES”

la organización de seminarios y talleres de transferencia de conocimiento, abordando temas críticos como la movilidad sostenible y la reducción del uso de plásticos de un solo uso; así como la colaboración con empresas proveedoras sustentables, de modo de reconocer su esfuerzo y poner sus servicios a disposición de los socios de la Red.

lizar durante 2024 son, El V Encuentro Latinoamericano de Sustentabilidad que se realizará en octubre en dependencias de AIEP y que tendrá como objetivo relevar la Cultura Sustentable, y en donde se realizará la premiación de las IES que cumplen las metas del segundo año del APL II. **N&C**

Comenta en



Por último, algunas de las próximas actividades a rea-



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Únete a la transmisión

En vivo en todas las rrss



09

OCTUBRE

10:00 AM

Programa Radial

HABLEMOS DE CONSTRUCCIÓN

AISLACIÓN
TÉRMICA



Volcán



Soprema

Producen

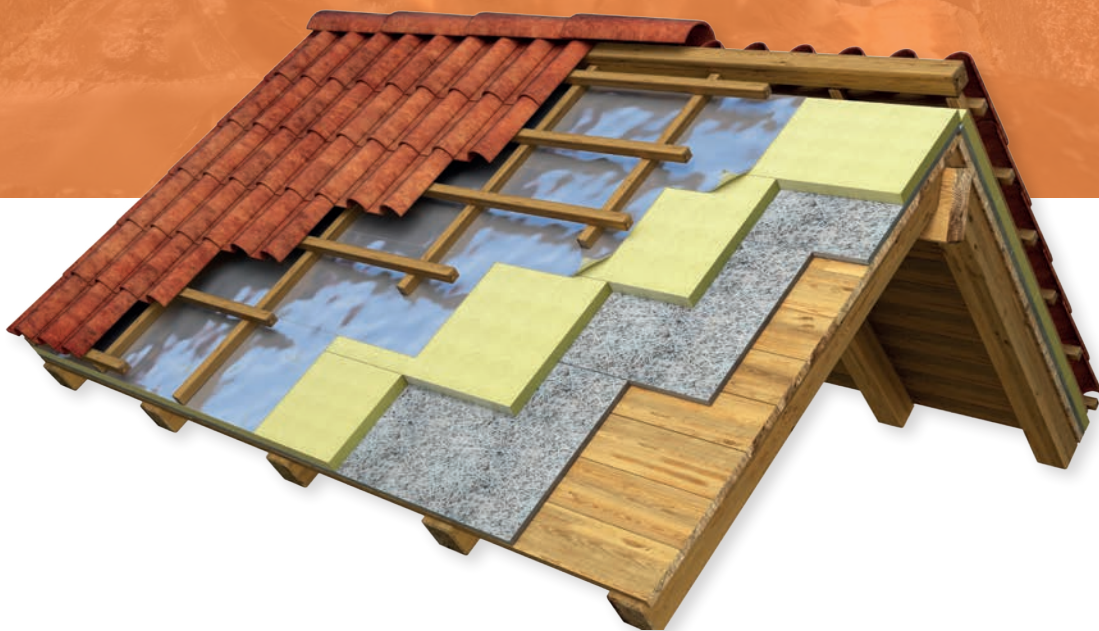


radionegocioyconstruccion.com





CONSTRUCCIÓN INTELIGENTE: *Ahorro Energético y Sostenibilidad con Aislamiento Térmico*



¿Qué es el aislamiento térmico?

El aislamiento térmico se refiere al conjunto de materiales y técnicas utilizadas en la construcción para reducir la transferencia de calor entre el interior y el exterior de un edificio. Este proceso implica crear una barrera térmica que minimice las pérdidas de calor en invierno y evite la ganancia excesiva de calor en verano, manteniendo una temperatura estable en el interior del edificio.

La implementación de un buen aislamiento térmico es esencial en zonas de climas extremos, donde el uso de sistemas de calefacción o re-

En un contexto global donde la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort de los ocupantes de los edificios son más importantes que nunca, el aislamiento térmico se posiciona como una de las soluciones más efectivas para reducir el consumo energético, mejorar el bienestar y disminuir el impacto ambiental de las edificaciones.

frigeración es constante. Sin embargo, incluso en climas más templados, la eficiencia energética que proporciona el aislamiento es una ventaja considerable para reducir el consumo de energía y mejorar el confort térmico.

Tal como nos comenta Nicolás Andrés Schultz, Gerente de Productos Sto Chile "La aislación térmica evita condensación y crecimiento de hongos, reduce corrosión y fisuras, prolonga la vida útil de los edificios y

mejora su estética. Además, disminuye la necesidad de aire acondicionado, reduce el efecto isla de calor y mejora la eficiencia energética y el valor inmobiliario".

Impacto en la eficiencia energética

Uno de los beneficios más destacados del aislamiento térmico es su impacto directo en la eficiencia energética de las edificaciones. Al minimizar las pérdidas y ganancias de calor, se reduce significativamente la necesidad de recurrir a sistemas de climatización como aires acondicionados y calefactores. Esto no solo genera un ahorro considerable en

AISLAMIENTO TÉRMICO



los costos energéticos, sino que también contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que se disminuye la demanda de electricidad y combustibles fósiles.

El ahorro energético puede ser notable. Según diversos estudios, un edificio bien aislado puede reducir su consumo energético hasta en un 50%. Esta cifra cobra mayor relevancia en edificaciones comerciales o industriales, donde el uso de sistemas de climatización suele ser intensivo.

Además, el aislamiento térmico contribuye al cumplimiento de normativas y certificaciones de eficiencia energética, como la Certificación Energética de Viviendas (CEV) en Chile. Estas certificaciones son cada vez más demandadas tanto por regulaciones gubernamentales como por los propios consumidores, que buscan edificaciones sostenibles y eficientes.

Confort térmico y calidad de vida

El aislamiento térmico no solo tiene un impacto en la eficiencia energética, sino que también mejora el confort y la calidad de vida de las personas. Al mantener una temperatura estable en el interior de los edificios, se evita la sensación de frío en invierno y de calor sofocante en verano, lo que se traduce en un ambiente más agradable y saludable para los ocupantes.



"Un buen aislamiento térmico no solo ahorra energía, sino que mejora el confort y la salud de los ocupantes"

Un buen aislamiento térmico también ayuda a mejorar la calidad del aire interior. En primer lugar, previene la aparición de condensación, lo que reduce el riesgo de que se forme moho y otros problemas de humedad que pueden afectar la salud de las personas. En segundo lugar, al reducir la necesidad de sistemas de calefacción o refrigeración artificial, también disminuye la circulación de aire forzado, que puede arrastrar polvo y otros alérgenos.

En resumen, un edificio bien aislado no solo es más eficiente energéticamente, sino que también es un espacio más cómodo y saludable para vivir y trabajar.

Sostenibilidad y reducción de la huella de carbono

El cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de carbono han

impulsado la búsqueda de soluciones más sostenibles en todos los sectores. En la construcción, el aislamiento térmico se ha convertido en una herramienta fundamental para alcanzar estos objetivos.

El aislamiento térmico permite reducir la demanda energética de los edificios, lo que a su vez disminuye las emisiones de CO₂. En muchos casos, los materiales aislantes también están diseñados con un enfoque en la sostenibilidad, utilizando componentes reciclados o naturales que minimizan su impacto ambiental.

Por ejemplo, productos como el poliestireno expandido (EPS) o la lana de vidrio son reciclables y, al final de su vida útil, pueden ser reutilizados en otros procesos de construcción, lo que refuerza su perfil sostenible. Otros

materiales aislantes, como los basados en fibras naturales, también están ganando popularidad debido a su bajo impacto ambiental.

El aislamiento térmico es, por tanto, una solución que contribuye tanto a la eficiencia energética como a la sostenibilidad, al reducir el consumo de recursos y minimizar el impacto ambiental de las edificaciones.

Casos de éxito en el uso de aislamiento térmico

El aislamiento térmico no solo ha demostrado ser una solución efectiva en teoría, sino que su implementación práctica ha dado lugar a casos de éxito en todo el mundo. En Chile, empresas como Volcán y Soprema Chile están a la vanguardia en la promoción de soluciones innovadoras y sostenibles de aislamiento térmico.



Volcán, con su vasta trayectoria en la fabricación de materiales de construcción, ha desarrollado una amplia gama de productos de aislamiento térmico adaptados a las necesidades del mercado chileno. Sus soluciones no solo mejoran la eficiencia energética de las edificaciones, sino que también contribuyen a su confort y durabilidad.

Por su parte, Soprema Chile ha introducido al mercado productos de alto rendimiento, como SOPRA XPS, que combina eficiencia térmica, sostenibilidad y durabilidad. Esta empresa se destaca por su compromiso con la innovación y la mejora continua en el ámbito del aislamiento térmico, lo que les permite ofrecer soluciones adaptadas a proyectos de cualquier envergadura.

Ambas empresas han participado en proyectos emblemáticos en Chile, contribuyendo a la construcción de edificios más sostenibles y eficientes energéticamente. Estos casos de éxito no solo demuestran la efectividad del aislamiento térmico, sino



"La eficiencia energética empieza con una buena barrera térmica: menor consumo, mayor bienestar"

que también ponen de manifiesto la importancia de contar con aliados estratégicos que ofrezcan soluciones de calidad y un enfoque orientado a la sostenibilidad.

Rentabilidad y retorno de la inversión (ROI)

A menudo, el costo inicial de implementar soluciones de aislamiento térmico puede ser visto como un obstáculo, especialmente en proyectos de gran envergadura. Sin embargo, es importante desta-

car que el aislamiento térmico no debe ser considerado un gasto, sino una inversión a largo plazo.

La reducción en los costos de energía, el menor mantenimiento requerido y la mayor durabilidad de los edificios bien aislados se traducen en un retorno de la inversión significativo. En muchos casos, el ROI puede alcanzarse en un plazo de entre 5 y 10 años, dependiendo del tipo de edificación y las condiciones climáticas. A partir de ese momento, los ahorros continúan acumulándose, lo que convierte al aislamiento térmico en una opción altamente rentable.

El aislamiento térmico es una solución esencial para cualquier proyecto de construcción que aspire a ser eficiente, sostenible y confortable. Sus beneficios en

términos de ahorro energético, confort térmico, reducción de emisiones y durabilidad lo convierten en una inversión estratégica tanto para propietarios de viviendas como para desarrolladores de grandes proyectos.

Empresas como Volcán y Soprema Chile están liderando el camino hacia un futuro de construcciones más sostenibles y eficientes, ofreciendo soluciones innovadoras que responden a las necesidades actuales del mercado. Al implementar un buen aislamiento térmico, no solo se está contribuyendo a la reducción del impacto ambiental, sino que también se está mejorando la calidad de vida de las personas y asegurando un futuro más rentable y sostenible. **N&C**





LANA DE VIDRIO

AISLANGLASS



LA VERDADERA AISLACIÓN



**Mejor
Aislación Térmica**



**Mayor
Absorción Acústica**



**Más Segura
No Combustible**



AISLANGLASS

La **Verdadera** aislación
Con **V** de **VOLCAN**

WWW.VOLCAN.CL/AISLANGLASS

Conoce
más aquí





"HABITABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD: EL COMPROMISO de Volcán con la Aislación Térmica"

El aislamiento térmico es esencial para mantener la temperatura adecuada en las edificaciones según el uso de estas, mejorando la habitabilidad y reduciendo el consumo energético. En Chile, las normativas actualizadas exigen soluciones más eficientes, y Volcán ofrece productos que responden a los desafíos climáticos del país.



Luis Carrasco
Jefe Área Acústica



Catalina Ávila
Jefa de Soluciones Constructivas de Aislación

El aislamiento térmico es un concepto clave en la construcción moderna, ya que busca mantener la temperatura interior de las edificaciones al oponerse al paso del calor. Esto es esencial para lograr el confort en viviendas, oficinas, hospitales y otras infraestructuras. Las soluciones de aislamiento térmico no solo ayudan a enfrentar oscilaciones térmicas, sino que también reducen el gasto energético al minimizar la necesidad de calefacción o refrigeración.

Normativa y Desafíos en Chile

En Chile, la aislación térmica ha ganado relevancia desde la implementación de normativas en el año 2000, con una actualización reciente en mayo de este año, que incrementa las exigencias para lograr una mayor eficiencia energética de las viviendas, espacios educacionales y de salud. El Decreto en el artículo 4.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones establece la resistencia térmica requerida según la zona geográfica, reconociendo la diversidad climática del

país. Esta actualización ha hecho que tanto profesionales como usuarios finales consideren la aislación térmica desde las primeras etapas de diseño de los proyectos habitacionales además de incorporar nuevas variables en este diseño.

El desafío clave de esta normativa radica en adaptar las soluciones de construcción a las condiciones climáticas de cada región, desde el extremo frío del sur hasta el caluroso norte. Las exigencias obligan a los profesionales a reconsiderar los



materiales y métodos constructivos, promoviendo el uso de soluciones más eficientes. Esta actualización incluye además requerimientos de ventilación, cálculo de probabilidad de condensación, entre otras exigencias que buscan garantizar el correcto comportamiento de la vivienda que busca evitar patologías al interior de esta, por temas de condensación por ejemplo.

Soluciones de Aislación Térmica de Volcán

Volcán ha sido un pionero en Chile en la industria de materiales de construcción, con más de un siglo de experiencia en el mercado. Para adaptarse a las necesidades geográficas de Chile, ofrece productos como la lana de vidrio Aislanglass y la lana mineral Aislan, que se utilizan en tabiques de fachada, techumbres y sistemas de aislamiento térmico exterior como fachadas ventiladas o EIFS (Exterior Insulation and Finish System). El primer paso para optimizar la aislación térmica radica en ajustar el espesor del material según las exigencias de cada zona.

Además de proporcionar un ambiente confortable, las soluciones de Volcán permiten reducir el consumo energético, lo que no solo se traduce en ahorros económicos para los usuarios, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental. Esta experiencia permite asesorar a sus Clientes en la forma de afrontar estos nuevos requisitos, demostrando que es viable y no complejo incorporar estas variables al diseño con productos y soluciones constructivas Volcán.

Casos de Éxito y Confort en la Habitabilidad

Uno de los sectores donde el aislamiento térmico tiene un impacto significativo es el hospitalario. En estos proyectos, la operación continua (24/7) requiere un control estricto de la temperatura para garantizar un ambiente que favorezca la recuperación de los pacientes. Las soluciones no combustibles de Volcán, además de ofrecer aislación térmica, brindan seguridad contra incendios y mejoran el aislamiento acústico, características esenciales en infraestructuras de este tipo.

En proyectos residenciales, los productos de Volcán también juegan un rol crucial al mejorar la eficiencia energética y el confort térmico. La asesoría técnica de la empresa asegura que cada solución se adapte perfectamente a las condiciones climáticas y a las normativas vigentes.

Diseño y Sostenibilidad desde la Etapa Inicial

Volcán destaca la importancia de integrar soluciones



de aislamiento térmico desde la etapa de diseño arquitectónico. Esto implica considerar factores como la presencia de puentes térmicos, barreras de humedad, barreras de vapor, y el diseño de la ventilación, ajustando el proyecto según la ubicación geográfica para optimizar la vida útil de la edificación.

La sostenibilidad es uno de los pilares fundamentales de Volcán. Con un compromiso hacia la construcción responsable, la empresa se alinea con iniciativas que promueven soluciones sostenibles, utilizando materiales reciclados en la fabricación de sus productos y empaques, lo que reduce el impacto ambiental de sus productos y que Volcán mide a través del análisis de ciclo de vida (LCA) informado en las DAP (Declaración Ambiental de Productos) de cada una de sus principales familias.

Un Futuro de Construcción Eficiente y Sustentable

A medida que Chile avanza hacia un futuro más consciente de su entorno y de la eficiencia energética, Volcán sigue liderando con productos innovadores y asesoría especializada. Sus soluciones de aislamiento térmico no solo mejoran la calidad de vida de las personas al proporcionar confort en sus hogares, sino que también contribuyen al bienestar general del medio ambiente.

Con más de 108 años de experiencia y una participación activa en el desarrollo de normativas, Volcán se asegura de estar a la vanguardia en la oferta de soluciones integrales que cumplen con los estándares más exigentes de eficiencia térmica, seguridad y sustentabilidad. **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



ACTUALIZACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN *Térmica* 2024: Un paso **NECESARIO HACIA EL CONFORT** **HABITACIONAL Y AVANZAR hacia el Net Zero**



Paola Molina

Arquitecta y presidenta de la Certificación Edificio Sustentable (CES)

La actualización de la Reglamentación Térmica aprobada en mayo pasado, y que entrará en vigor durante el 2025, representa un hito significativo en el camino hacia edificaciones más sostenibles y eficientes. Esta normativa estuvo 10 años en espera para ser aprobada, y llega 17 años después de su última actualización.

La primera Reglamentación Térmica entró en vigor en el año 2000, estableciendo solo requerimientos para la cubierta. En 2007, se actualizó, incorporando estándares básicos para muros, ventanas y pisos ventilados. La reglamentación de 2024 es la primera que introduce están-

La Actualización de la Reglamentación Térmica 2024 representa un avance clave para mejorar el confort habitacional y acercarnos al objetivo Net Zero. Esta normativa, que entrará en vigor en 2025, establece estándares más rigurosos para la envolvente térmica de las edificaciones, reduciendo el consumo energético y mejorando la calidad del ambiente interior.

dares para moldear una adecuada calidad del ambiente interior. Las anteriores fueron pasos previos para llegar a este punto. Sin embargo, ¿podemos decir que la tarea en términos de eficiencia térmica y calidad del ambiente interior está completa? La respuesta es no.

Conceptos como la hermeticidad de la envolvente, la aislación continua, la ventilación, y el control de la condensación intersticial y superficial, así como las infiltraciones, suelen ser invisibles para compradores o arrendatarios, a diferencia de las terminaciones. No

obstante, estos factores impactan directamente en su bolsillo con un sobregasto constante, y también en su calidad de vida, vinculada al ambiente interior, forzando a muchos a una situación de pobreza energética. Cabe destacar que esta situación no afecta solo a los sectores vulnerables, sino también a aquellos más acomodados. El impacto de estos factores invisibles es transversal.

Ahora bien, esta actualización no tendría quizás un gran efecto en el sector de la construcción si no se acompañara de una metodología que permita al usuario verificar su adecuada implementación. Afortunadamente, gracias a la Ley de Eficiencia



Energética, esto ya no será un problema. Tanto en las viviendas, donde ya existe voluntariamente, como en los edificios de uso público en un futuro cercano, se contará con un etiquetado energético obligatorio. Esto permitirá a los usuarios conocer de manera sencilla si la unidad habitacional o comercial cumple con los estándares establecidos en la actualización.

Como arquitecto, considero fundamental discutir tanto los alcances como los desafíos que esta nueva normativa impone.

La reglamentación de 2024 es un avance significativo que nos permite, como sector de la construcción, visualizar y trabajar con todas las variables que deben considerarse al momento de diseñar. Aunque no impone una exigencia equivalente a una "nota 7" desde el principio, sí nos da la oportunidad de internalizar esas variables para avanzar hacia mejores resultados.

El mayor alcance de esta actualización es su enfoque progresivo hacia la reducción del consumo energético en edificaciones, con miras a alcanzar el Net Zero. Al establecer estándares más estrictos para la envolvente térmica, se busca minimizar las pérdidas de calor en invierno y las ganancias excesivas en verano. Esto no solo promueve un ahorro significativo en el consumo de energía, sino que también mejora el confort térmico de los espacios

ESCALA DE CALIFICACIÓN CEV

Más eficiente



Menos eficiente

Fuente: Minru

habitables, un aspecto clave en la calidad arquitectónica. Antes de esta actualización, hablar de Net Zero era como intentar implementar tecnología de punta sin contar con herramientas adecuadas. Ejemplos como los edificios energéticamente autosuficientes en países europeos o proyectos pioneros en ciudades como Friburgo, Alemania, quedaban fuera del alcance de nuestra realidad constructiva.

Nuestra disciplina debe dirigirse hacia proyectos que no solo cumplan con los requerimientos mínimos, sino que también aporten a la calidad de vida de las personas y al respeto por el entorno que las rodea. La eficiencia no solo en energía, sino también en agua y materiales, debe ser nuestro norte.

Es imperativo aunar visiones y avanzar juntos. Nuestro compromiso global de alcan-

zar la Carbono Neutralidad al 2050 va más allá de una causa ambientalista. Radica en la necesidad urgente de gestionar los recursos naturales, que son cada vez más escasos y limitados, para asegurar una viabilidad futura en múltiples aspectos. Durante la discusión de la actualización de la reglamentación térmica, hubo resistencia por parte de algunos colegas arquitectos que consideraban que estas medidas afectan su libertad de diseño. Sin embargo, un principio básico cuando hablamos de libertad es que mis derechos terminan cuando afectan al de los demás. En este caso, los usuarios son los afectados por la calidad deficiente del ambiente interior y, a su vez, se generan externalidades negativas para el medio ambiente que nos afectan a todos.

Hoy, la arquitectura se magnifica cuando es capaz de

abrazar estas exigencias mínimas y, además, deleitar con ingenio y creatividad. La buena noticia es que ya existen numerosos ejemplos internacionales y locales que demuestran cómo es posible conjugar sostenibilidad con diseño arquitectónico de alta calidad. Con este tipo de avances, cada día veremos más proyectos que logren integrar estas visiones.

En resumen, la actualización de la Reglamentación Térmica 2024 marca un avance crucial hacia la eficiencia energética y la calidad del ambiente interior en las edificaciones. Como arquitectos, es nuestra responsabilidad y deber, no solo cumplir con estos estándares, sino también liderar el camino hacia un futuro más sostenible y consciente de nuestro impacto en el entorno. **N&C**

Comenta en



100%
RECYCLABLE



CIRCULAR ECONOMY



SOPREMA



SOPRA XPS

Soluciones para aislamiento térmico reciclado

Nos especializamos en ofrecer soluciones avanzadas para apoyar cada proyecto, territorio y tipología de construcción para responder a los desafíos medioambientales.

Visítanos en www.altecspa.cl



SOPRA XPS: AISLAMIENTO CON ALTA EFICIENCIA y *Compromiso Ecológico*

SOPRA XPS se presenta como una innovadora solución de aislamiento térmico que no solo ofrece un rendimiento superior, sino que también promueve la sostenibilidad a través del uso de materiales reciclados y procesos de producción eco-responsables.



Fernando Inostroza
Gerente técnico comercial de Soprema Chile

Soprema, líder en soluciones de impermeabilización y aislamiento, presenta su nueva gama de productos de poliestireno extruido (XPS) bajo el nombre SOPRA XPS. Este innovador aislamiento térmico combina un alto rendimiento con un enfoque eco-responsable, ofreciendo una solución eficiente y sostenible para el sector de la construcción.

Un Aislamiento de Alto Rendimiento

SOPRA XPS se destaca por su capacidad para mantener la eficiencia energética de los edificios en cualquier zona climática, proporcionando un excelente control

tanto del frío como del calor. Esto lo convierte en la opción ideal para el aislamiento de edificios, reduciendo el consumo energético relacionado con la climatización. Además, sus propiedades de resistencia térmica y mecánica lo posicionan como una solución robusta y duradera para construcciones que exigen altos niveles de protección, como garajes, naves industriales y cámaras frigoríficas.

Los paneles SOPRA XPS están diseñados para ofrecer una resistencia a la compresión mínima de 250 a 300 kPa, lo que garantiza su eficacia en aplicaciones convencionales. En entornos más exigen-

tes, como cubiertas de estacionamientos o forjados sometidos a grandes cargas, el producto puede duplicar esta capacidad, alcanzando hasta 500 kPa.

Sostenibilidad y Economía Circular

Soprema ha diseñado SOPRA XPS no solo con un enfoque en el rendi-

miento, sino también en la sostenibilidad. El producto se fabrica con hasta el 100% de poliestireno reciclado, alineándose con los principios de la economía circular. Este enfoque de reciclaje permite reducir la huella de carbono, minimizando el impacto ambiental de los procesos de producción.

Las fábricas que producen SOPRA XPS operan bajo un modelo de "Zero Waste", lo que significa que no se genera desperdicio durante la producción. Asimismo, la estructura celular cerrada del poliestireno extruido le confiere propiedades impermeables, actuando como una barrera efectiva contra la humedad. Este aspecto es crucial para proteger los edificios de posibles infiltraciones, contribuyendo a la durabilidad y resiliencia de las estructuras a lo largo del tiempo.

Reducción de Emisiones y Contribución al Medio Ambiente

Uno de los aspectos más destacados de SOPRA XPS es su bajo impacto ambiental. El Potencial de Calentamiento Global (GWP) del producto es inferior en más del 50% respecto a la media de la industria de XPS, lo que lo convierte en una de las opciones más ecológicas disponibles. Además, su producción incluye el uso de CO₂ reciclado, lo que reduce aún más las emisiones de gases de efecto invernadero.

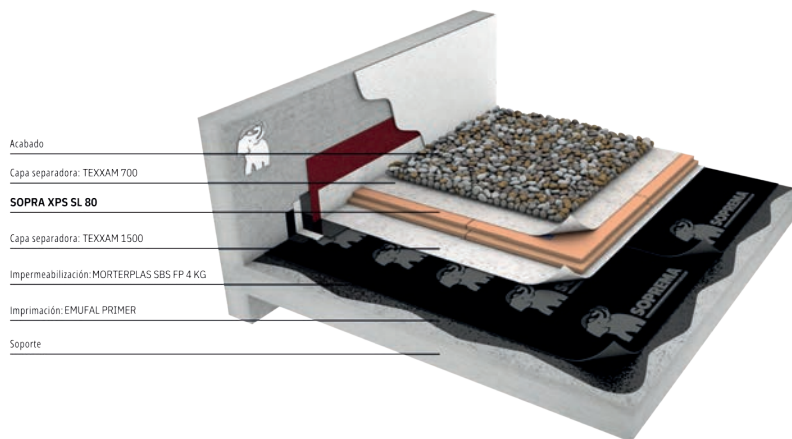
La capilaridad de las plantas de producción y reciclaje de Soprema permite que las distancias de transporte de los materiales se mantengan dentro de un radio máximo de 600 km, lo que contribuye a una significativa reducción de las emisiones de CO₂ asociadas al transporte.

Certificaciones y Cumplimiento Normativo

SOPRA XPS no solo cumple con los estándares de calidad de la industria, sino que también está certificado por AENOR y responde a las exigencias del Código Técnico de la Edificación (CTE). Además, el producto cuenta con una Declaración Ambiental de Producto (DAP) verificada, lo que garantiza su contribución a certificaciones ambientales internacionales como LEED, BREEAM, VERDE y PASSIVHAUS.

Compromiso Medioambiental de Soprema

El compromiso de Soprema con el medio ambiente va más allá de la fabricación de productos. Desde el diseño hasta la instalación, la compañía busca minimizar su impacto ambiental a lo largo de toda



- Acabado
- Capa separadora: TEXXAM 700
- SOPRA XPS SL 80**
- Capa separadora: TEXXAM 1500
- Impermeabilización: MORTERPLAS SBS FP 4 KG
- Imprimación: EMUFAL PRIMER
- Soporte

"Con una resistencia térmica óptima, SOPRA XPS ayuda a reducir el consumo energético y mejorar el confort en cualquier clima"

la vida útil del edificio. Soprema reconoce que la industria de la construcción es responsable del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero, y ha adoptado una postura proactiva para reducir estas emisiones a través de soluciones innovadoras como SOPRA XPS.

SOPRA XPS es más que un simple material aislante; es una solución integral que contribuye a la sostenibilidad de los edificios y al bienestar del planeta. Con su alto contenido reciclado, resistencia térmica superior y enfoque eco-responsable, Soprema se posiciona como pionera en la promoción de la sostenibilidad en la industria de la construcción, ofreciendo productos que no solo mejoran el confort y la eficiencia energética, sino que también reducen el impacto ambiental.

En Soprema, nuestro compromiso es con las personas y el planeta, trabajando juntos para construir un futuro más sostenible. **N&C**





LA REGLAMENTACIÓN TÉRMICA: 24 años de avance y progreso en la construcción chilena



Ricardo Fernández
Gerente Técnico & Desarrollo Sostenible en Volcán

¿Cuál es la situación actual del aislamiento térmico en el sector de la construcción en Chile y cómo ha avanzado en los últimos años?

La primera reglamentación térmica en nuestro país, de carácter obligatorio, fue el año 2000 y determinó mínimos de aislamiento para techumbre. También en esa ocasión se determinaron siete zonas térmicas, clasificadas según grados días de calefacción para una temperatura de confort de 18°C.

Luego en el año 2005 se aumentaron las exigencias de resistencia térmica en techumbres y se incorporaron exigencias mínimas para muros y pisos ventilados.

El aislamiento térmico ha recorrido un largo camino desde la primera reglamentación del 2000 hasta las modificaciones más recientes de 2024, reflejando la creciente necesidad de mejorar la eficiencia energética en diferentes tipos de edificaciones en todo el país.

Recientemente este año 2024, el 27 de mayo, se publicó en diario oficial la modificación del decreto N°47, que hace obligatorio para aquellos permisos ingresados después de 18 meses de esta publicación.

Esta nueva versión además de las viviendas incorpora

en su ámbito de aplicación a edificaciones de salud y también de educación, incluye exigencias para puertas y ventanas, pisos ventilados, sobrecimientos, límites de infiltraciones y consideraciones para disminución de riesgos de condensación. Asimismo, ahora considera 9 zonas térmicas que se

asemejan a las diversas zonas climáticas de Chile (Norte, Centro, Sur, Costa, Valle y Cordillera) con consideraciones de altura y segmentación por comunas.

Cabe señalar que esta reglamentación establece los mínimos y no es necesariamente el óptimo para las edificaciones, tampoco es una guía de especificaciones.

¿Cuáles son las tendencias actuales en aislamiento térmico a nivel global que están comenzando a implementarse en Chile?

Hoy la tendencia es incorporar el mayor espesor posible en Techumbres y en muros



es tener doble aislamiento, por interior (Adosado al muro o dentro de estructura reticulada) y adicionalmente incorporar un sistema EIFS o Sistema de Aislamiento con Terminación Exterior.

¿Qué rol juega el aislamiento térmico en la construcción sostenible y cómo contribuye a la eficiencia energética de los edificios?

Debemos elegir los aislantes que usaremos en función de su resistencia térmica, que es función de su espesor y de su conductividad, a ma-

yor espesor y menor conductividad térmica mejor será su resistencia térmica. Es importante que los aislantes térmicos estén debidamente rotulados según norma chilena, hay muchos productos importados que no tienen identificación ni clasificación alguna.

Hoy a nivel mundial vemos una tendencia y preocupación por la huella de carbono, tanto de los materiales a usar como de los proyectos que se construyen. Esta huella de carbono se determina

"Las nuevas exigencias térmicas ahora incluyen edificaciones de salud y educación"

tanto para fase de construcción, como fases de operación y deconstrucción.

Chile está lejos de los países europeos en esta materia, para combatir la emergencia climática se debe establecer límites máximos para CO₂eq/m² años en nuestro país.

te tendremos más alternativas de materiales.

¿Hacia dónde cree que se dirige el futuro del aislamiento térmico en la construcción chilena? ¿Qué avances o cambios espera ver en los próximos años?

Creo que materiales como el acero y el cemento que generan una huella de carbono significativa, dado que Chile es un país sísmico, deberán seguir usando estos productos como elementos estructurales, pero se incorporarán nuevas materialidades estructurales como maderas CLT y LVL. La tendencia futura será la construcción a base de marco y relleno de vanos perimetrales e interiores, en base a construcción por capas y con sistemas llamados métodos modernos de construcción. **N&C**

¿Cómo se ha adaptado el aislamiento térmico en diferentes zonas climáticas de Chile, desde el extremo norte hasta la Patagonia?

Previo a la publicación del nuevo reglamento, se aplicó previamente en las ciudades las exigencias, a través de los PDA (Programa de Descontaminación Ambiental). Hay soluciones para todas las zonas climáticas y diversas soluciones constructivas existentes. Al incorporarse todo el país, la experiencia nos dice que habrá economías de escala y seguramen-



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

SOMOS MULTICANAL

SUSCRÍBETE GRATIS

REVISTA DIGITAL CON
EDICIÓN MENSUAL

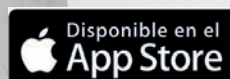


REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

CONTÁCTANOS

[http://](http://NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM)  NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN





"ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES: *El inicio del Camino PARA ABORDAR LA CRECIENTE CRISIS DE ESCASEZ DE AGUA en Santiago de Chile*"



Ximena Ruz

Directora ejecutiva de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO

¿Cuál es el objetivo principal de las Estrategias Hídricas Locales que se entregarán a las 30 comunas de la Región Metropolitana?

El 30 de agosto, el Gobierno de Santiago y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO entregaron a 30 municipios el documento Estrategia Hídrica Local (EHL) con el fin de abordar la creciente crisis de escasez de agua.

Estas estrategias tienen por objetivo disminuir los efectos de la escasez hídrica en el país mediante el fortalecimiento de las capacidades de gestión hídrica municipal y el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas,

En respuesta a la creciente crisis de escasez de agua, el Gobierno de Santiago y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO han presentado las Estrategias Hídricas Locales (EHL) a 30 comunas de la Región Metropolitana.

cas, principalmente, en las empresas de menor tamaño.

Todo lo anterior, se consolida en acciones concretas que conforman una hoja de ruta al 2034, que es específica para cada comuna y que fue priorizada por distintos actores territoriales. Esta hoja de ruta permitirá mejorar la capacidad de adaptación de los

territorios locales a la crisis climática e impulsará la movilización de las empresas hacia estrategias productivas más sostenibles.

¿Qué desafíos específicos enfrenta la Región Metropolitana en términos de gestión y conservación del agua y cómo abordan estas estrategias esos desafíos?

El cambio climático está agravando la escasez de agua así como los efectos que tiene sobre este recurso, como inundaciones y sequías, ya que el aumento de las temperaturas altera los patrones de precipitación. Si a lo anterior le sumamos un crecimiento urbano acelerado que incrementa la demanda del recurso y distintas ineficiencias en su uso, la situación de la Región Metropolitana es compleja.

Un tema altamente discutido es la falta de una gestión integrada y equitativa que dificulte la asignación eficiente y sostenible del recurso entre sectores como el agrícola, el industrial y el



consumo humano. La Región Metropolitana depende en gran medida de la Cuenca del Maipo para su suministro de agua; sin embargo, la gestión coordinada de esta cuenca es compleja, debido a la diversidad de actores involucrados y a la necesidad de equilibrar las demandas hídricas entre diferentes actores.

Debemos prepararnos para estos desafíos crecientes con soluciones integrales que incluyan la implementación de tecnologías de eficiencia hídrica, la planificación de infraestructura resiliente y una mayor coordinación entre los actores públicos y privados. De allí la importancia de las Estrategias Hídricas Locales como un valioso instrumento para apoyar desde los territorios locales a la gestión de la cuenca del Maipo, fortaleciendo la capacidad de gestión de los municipios y de los actores más relevantes de las comunas.



"Estas estrategias tienen por objetivo disminuir los efectos de la escasez hídrica mediante el fortalecimiento de las capacidades de gestión hídrica municipal y la implementación de soluciones tecnológicas"

¿De qué manera estas estrategias hídricas impactarán el sector de la construcción en la región, especialmente en proyectos de infraestructura y urbanización?

Las EHL invitan a las empresas, y también a la co-

munidad, a tener un uso más sustentable del agua, disminuyendo los caudales consumidos. Para ello, se fomentan transformaciones tecnológicas en los procesos de construcción y en el período de uso de las edificaciones.

Además, en cada hoja de ruta los municipios seleccionaron una serie de acciones, que se agruparon en cinco ejes estratégicos, relacionados con eficiencia hídrica, gobernanza, educación, protección de ecosistemas e información clara.

Cada uno de estos ejes incluyen acciones que permitirán priorizar inversiones públicas y privadas en proyectos de infraestructura verde, como lo son sistemas para

recirculación de aguas grises, proyectos de paisajismos sustentables, recarga de acuíferos o soluciones de filtración basadas en la naturaleza.

Todas estas acciones requerirán la participación de empresas del rubro de la construcción, por lo que la crisis hídrica puede ser vista como una oportunidad de negocio y de crecimiento del empleo. Sin embargo, para que esto se concrete es necesario que las empresas puedan avanzar en innovación y adapten las soluciones tecnológicas disponibles en el mercado. **N&C**



Comenta en  





Construcción en madera

MADERA Y FUEGO, SE PUEDE DISEÑAR EN SINTONÍA *y con seguridad*



Rosemarie Garay

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

Al diseñar o construir edificios que protejan contra incendios se debe reconocer que no existen edificios ignífugos. “El contenido es el factor crítico, casi cualquier edificio arde, y el humo y el calor generados pueden causar daños y pérdidas de vidas mucho antes de que la estructura del edificio comience a arder, esto es independientemente de la materialidad de construcción”. Estudios del Laboratorio de Productos Forestales (<https://research.fs.usda.gov/fpl>) concluyen que “los materiales de las paredes y los techos, ya sean combustibles o no combustibles, tuvieron poco o ningún efecto en el tiempo o la temperatura del punto crítico” (cuando la vida humana es insostenible), lo que en muchos incendios documentados se alcanza en cuestión de 4 a 5 minutos. Entonces, ¿Cómo construimos edificios de 20 pisos en madera?, ¿Qué se está haciendo para resolverlo?

La Guía Sistemas resistentes al Fuego, Diseño y Construcción de APA (<https://www.apawood.org/fire-rated-systems>), enfatiza en la protección de la propiedad, la presencia de un sistema de detección y alarma rápido y la accesibilidad a numerosas salidas, ya que estos son factores determinantes. También hace alusión al tipo de contenido y mobiliario, los acabados interiores, la protección con rociadores y la disponibilidad de equipos contra incendios. Tomando estas medidas, si se puede

diseñar un edificio (<http://www.apacad.org/>) más resistente a incendios con materiales tanto combustibles como no combustibles. En los sistemas constructivos, productos de ingeniería y paneles estructurales de madera se resuelve con ingeniería de fuego que permite cumplir las mismas exigencias que otras materialidades y sabiendo que los factores clave al inicio del incendio son la propagación de las llamas y las clasificaciones de resistencia al fuego que se consideraron al diseñar según el rendimiento de los materiales utilizados para el acabado interior de paredes, techos y particiones, asumiendo que la estructura está diseñada para dar tiempos requeridos para la evacuación.

En Chile, la resistencia al fuego de los elementos constructivos a escala real debe ser certificada mediante ensayos (NCh 935/1.0f97), además se desarrolla una norma chilena para el cálculo de elementos estructurales expuestos al fuego, que permitirá llegar al requerimiento mediante fórmulas de cálculo, similar al Eurocódigo 5, lo que será un avance significativo para llegar a la resistencia al fuego con masividad y complementos de materialidades incombustibles.

Falta especificar los elementos no soportantes, algunos ejemplos: la normativa española, para pisos considera su aporte energético, mientras en Chile no, (he ensayado pisos flotantes im-

portados que incluso son inflamables). Esta elección dependerá también de la altura del edificio o separación entre pisos, sí el piso es compartimentado o no, y la provisión para la resistencia al fuego del piso especificado. En cielos falsos, mencionados en guía APA, dado que contribuyen a la resistencia global contra el fuego del conjunto suelo/techo, se requiere control de la superficie expuesta sobre el potencial energético, la generación de humos, y la producción de goteo incandescente por lo que se diseñan con materiales incombustibles o de alta resistencia al fuego, mientras en Chile se suele emplear EPS.

Dado que en nuestro país falta normativa obligatoria para revestimientos y el contenido, se debe restringir la materialidad especialmente en vías de evacuación de forma que permita mayor tiempo sin opacidad por humos, caída de incandescencias o propagación de llamas, idealmente espacios diseñados por compartimentación. Aunque son aspectos preocupantes para edificios de cualquier materialidad, se debe prestar especial atención cuando se trate de madera como estructura principal, porque hay que fortalecer la confianza, partiendo de difundir que la ingeniería de fuego ya puede enfrentar la parte estructural. **N&C**

Comenta en  



"DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: *Implementando la Economía Circular EN LA CONSTRUCCIÓN*"



Alejandro Navech

Consultor en economía circular, ley REP y gestión de residuos

¿Qué desafíos específicos enfrenta la industria de la construcción en la implementación de prácticas de economía circular, y cómo pueden superarse?

La Economía Circular presupone pensar aguas arriba sobre el origen de las materias primas que se necesitan para una construcción segura, duradera y ahora sostenible. Si bien es cierto la sociedad ha crecido y evolucionado extraordinariamente gracias a este sector, la extracción lineal de ciertos materiales vírgenes ha estado perjudicando a diversos sistemas relacionados. Entonces, agregar un enfoque sostenible requiere de grandes esfuerzos en la investigación de nuevos productos

La industria de la construcción enfrenta importantes desafíos en la transición hacia prácticas de economía circular, un enfoque que promete no solo reducir el impacto ambiental sino también optimizar recursos y generar beneficios económicos a largo plazo.

alineados al medio ambiente como de aquellas tecnologías que logren recuperar materiales usados. Ahora bien, el gran desafío para el sector estará en la reinención y la reingeniería del modelo. Esto no es menor, requiere coraje, planificación y la capacidad de romper paradigmas.

¿Cómo se relaciona la Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor) con la gestión de residuos en la construcción, y qué impacto crees que tendrá en el futuro del sector?

Si bien es cierto hoy se está trabajando en diversos documentos que encausan los caminos para

una construcción más sostenible al 2035 es muy importante que algunos residuos de la construcción puedan ser tratados y no eliminados inmediatamente.

El sector de la construcción pone en el mercado chileno diversas infraestructuras y estas suelen tener una vida útil de largo plazo, sin embargo, tanto en su construcción, mantenimiento o demolición se genera una enormidad de toneladas de residuos que requieren ser monitoreadas de mejor manera. La trazabilidad en la generación de residuos y su valorización requieren de obligaciones que la Ley REP podría imponer a este sector.



La construcción posee innumerables materialidades y quizás tomar algunos por su masividad e impacto social como productos prioritarios podría ser una muy buena idea, creo que imponer la obligación de separación en origen sobre la gran cantidad de residuos mezclados sería una normativa interesante de aplicar.

¿Qué beneficios económicos y ambientales has observado en proyectos que han integrado principios de economía circular y sostenibilidad?

Creo que la respuesta no puede darse sin considerar el corto, mediano y largo plazo.

En el corto plazo, las organizaciones tradicionales deberán incorporar los costos ambientales que estaba pagando el medio ambiente

"Imponer la obligación de separación en origen sobre la gran cantidad de residuos mezclados sería una normativa interesante de aplicar"

a su fórmula interna. Esto significa que estarán obligados a invertir en nuevas maquinarias, procesos y capital intelectual que estrecharán el beneficio económico que actualmente tenían, sin embargo, en el mediano plazo la imagen corporativa impactará positivamente en sus márgenes para hacer llegar en el largo plazo un estándar de mercado que definirá, quienes siguen de quienes desaparecerán.

En esta línea de tiempo, es particularmente importante una fiscalización efectiva y que las empresas se rijan por los mismos estándares.

Si esto no ocurriera, se tiende a una competencia desleal lo que desincentiva la adopción acelerada de cambios.

¿Cuáles son las mejores prácticas que recomendarías para que las empresas de construcción puedan alinearse con las normativas actuales en gestión de residuos y sostenibilidad?

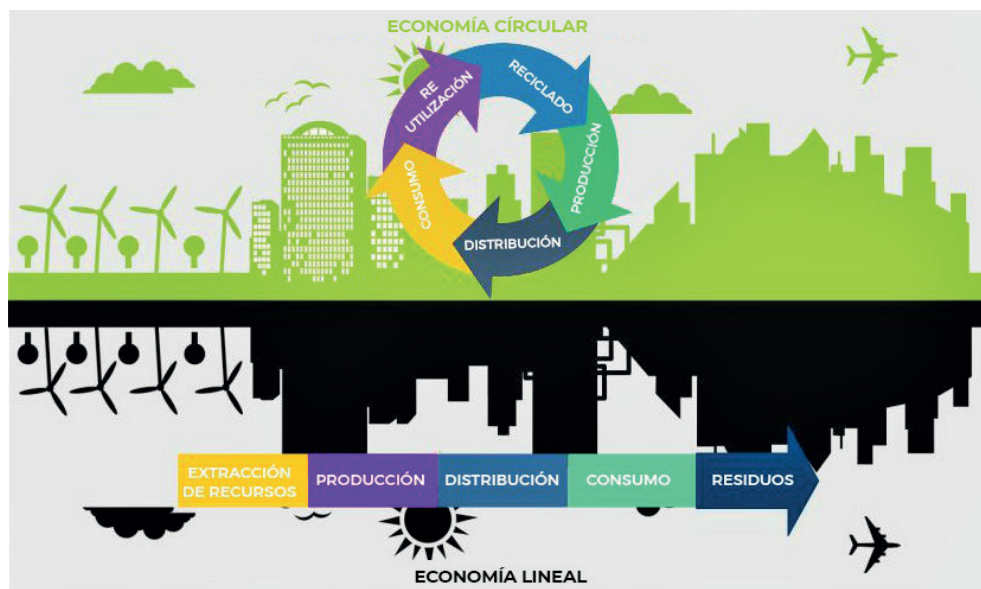
Para poder saber cuales son las mejores prácticas se requiere en primer lugar que las empresas de construcción fortalezcan sus directorios con representantes expertos en la temática y tengan departamentos de medio ambiente y cumplimiento robustos.

Chile no es el primer país en el mundo que ha decidido explorar la economía circular, por lo que, levantar las mejores prácticas internacionales y adaptarlas a la realidad nacional es recomendable.

Participar activamente en el diseño normativo, a través de la entrega de antecedentes y estadísticas del mundo privado al mundo público, sin duda mejorará la comprensión y su implementación normativa. **N&C**



LA ECONOMÍA CIRCULAR como instrumento para la acción climática EN LA CONSTRUCCIÓN



Julian Ospina
Ingeniero ambiental – Alianza latinoamericana Circular en la construcción

A menos de 2000 días de cumplirse la agenda 2030 la industria de la construcción tiene enormes retos por delante en su carrera maratónica por alcanzar las metas de acción climática. El 80% de las personas estará concentrado en ciudades, y según el último reporte circularity GAP report de 2023 en Latinoamérica "La economía de América Latina y el Caribe (ALC) es en gran medida lineal. Siendo una región rica en recursos con una configuración diversa de 33 naciones, ALC desempeña un papel clave en la extracción y el uso global de materiales. La región proporciona más del 11% de las materias primas del mundo en peso, a pesar de representar el 8.3%".

A menos de 2000 días de la meta de la Agenda 2030, la industria de la construcción enfrenta desafíos críticos para lograr sus objetivos climáticos. La Alianza Latinoamericana Circular en la Construcción juega un papel central al promover el intercambio de conocimientos y fomentar la colaboración entre actores públicos y privados.

La industria de la construcción es responsable del alrededor del 35% de los residuos a nivel mundial, En la región de América latina, en los últimos años, la economía circular ha venido cobrando importancia, vista como un enfoque que trae beneficios ambientales, económicos y sociales. En este sentido, los

países de la región han o están implementando estrategias u hojas de ruta vinculadas a la Economía circular, como un instrumento de planificación, con acciones e iniciativas, proponiendo, en muchos de los casos, metas de corto, mediano y largo plazo, dentro de las cuales se destaca alrededor

de 8 hojas de ruta dentro de las cuales solo 4 hablan de manera explícita de la industria de la construcción.

En el año 2022 la Alianza latinoamericana circular en la construcción nace como una iniciativa de entidades público privadas afines al sector de la construcción, conformada por diferentes países de Latinoamérica, creada con el fin de:

- Promover e incentivar el intercambio de experiencias y conocimiento, así como divulgación de casos de éxito de economía circular en el sector de la construcción.
- Gestionar e identificar fuentes de cooperación y financiamiento a nivel local, nacional e internacional que



permita mejorar las capacidades de la economía circular en la industria de la construcción en LATAM.

Bajo este propósito la alianza latinoamericana se ha venido afianzando como una estrategia dinámica que ha logrado resultados en el periodo 2023-2024 asociadas a :

- Identificación de más de 300 iniciativas de economía circular a nivel mundial de diferentes tipos.
- Participación en eventos de órdenes nacionales, locales, y latinoamericanos por la economía circular, algunos de ellos de alta relevancia como lo es el World Circle economy 2023 en Bélgica.
- Identificación de más de 300 documentos, y herramientas asociadas a la economía circular en la construcción.
- Eventos, webinar de compartir experiencias y cono-

cimientos con mas de 2000 asistentes, dentro de los cuales se destacan eventos como Expedición circular 2024 Colombia Chile, la cual permitido a través de una Misión de empresas y academia de alrededor de 20 personas desde Colombia a Santiago Chile conocer experiencias, las cuales fueron socializadas en un seminario internacional el cual tuvo la participación de las cámaras Chilenas y colombiana de la construcción.

- Red de aliados en linkedin la cual cuentan con participación de más de 2200 personas participando.
- Acompañamiento en la adopción de iniciativas y pu-

blicaciones de economía circular en Colombia en alianza con Camacol Colombia y la Embajada suiza, en donde se puso a disposición del público en general una caja de herramientas de economía circular: <https://rutacircular.camacol.co/>.

Para 2025 uno de los principales metas que tiene la alianza se centra en su participación y visibilización en el world circle economy 2025, el cual se realizará en la ciudad de Sao Pablo <https://www.sitra.fi/en/articles/from-belgium-to-brazil/> Principal evento a nivel mundial que por primera vez llega a Latinoamérica y permitirá

reunir en un mismo espacio a todos los actores públicos, privados y de financiamiento por la economía circular.

Otro de los grandes retos que se tienen desde la alianza es poder seguir recopilando acciones y apuestas por la economía circular las cuales permitan dar soluciones a los retos y apuestas que se tiene por el cambio climático, los cuales permitan a los países adoptar acciones por una economía circular en la construcción. **N&C**

"Para 2025, la Alianza Latinoamericana buscará visibilizar sus logros en el World Circle Economy en Sao Paulo, el evento más relevante en la materia"

Comenta en  





"RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN *de Hormigón:* Un Desafío para LA ECONOMÍA CIRCULAR"



César Bartolomé

Director Técnico y Responsable de Innovación del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

¿Qué opinan del reciclaje y reutilización de hormigón producto de retorno de camiones en plantas y de reciclaje por demolición?

Lo primero, indicar que hay bastante confusión con respecto a la economía circular, que normalmente se asimila al reciclaje.

Actualmente nos enfrentamos a dos problemas diferentes que, además, no tienen la misma importancia y el mismo impacto: el consumo de recursos naturales y la generación de residuos. En mi opinión, el consumo de recursos naturales es un tema crítico, mientras que la generación de residuos tiene una solución relativamente sencilla.

Empecemos por entender bien cuál es el objetivo de la economía circular con un

El reciclaje y reutilización de hormigón se presentan como estrategias clave en la economía circular, enfrentando la urgente necesidad de reducir el consumo de recursos naturales y gestionar los residuos de construcción. Aunque el reciclaje de hormigón ofrece soluciones sostenibles, la industria aún enfrenta desafíos técnicos, especialmente en la producción de hormigones de alta resistencia.

ejemplo sencillo. Cuando vemos que un apicultor se protege y nos preguntamos por qué lo hace, la respuesta inmediata y más sencilla es que se protege para que las abejas no le ataquen. Sin embargo, la realidad es que el objetivo del apicultor es recoger la miel. Si su objetivo fuera que las abejas no le atacaran, le bastaría con permanecer alejado de los panales para evitar este ataque,

pero con esta solución, no conseguiría recolectar la miel, que es su verdadero objetivo.

Si trasladamos este símil a la economía circular, el reciclaje de los residuos es la consecuencia, no el objetivo. Como he indicado previamente, la problemática real que tenemos ahora mismo a nivel mundial es la escasez de recursos naturales y nuestro

objetivo debe ser minimizar su consumo y esto debemos conseguirlo con decisiones a nivel de diseño de producto y de proyecto.

El principio básico de la economía circular consiste en mantener los materiales y la estructura el mayor tiempo posible en el ciclo económico. De esta manera conseguimos un doble objetivo, por un lado, no consumir nuevos recursos y, por otro, no generar residuos que haya que reciclar.

Ahora bien, es cierto que actualmente tenemos numerosas estructuras que han llegado al final de su vida útil, que no se diseñaron con criterios de desmontaje o reutilización y cuyos residuos no debemos enviarlos a vertedero porque una doble razón, porque generaríamos un problema am-



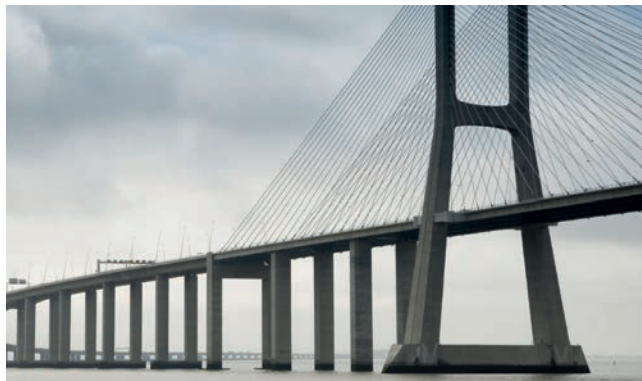
biental y porque estaríamos desperdiciando un recurso valioso.

Por lo tanto, contestando a la pregunta, el reciclado de residuos es positivo y necesario, pero desde un punto de vista técnico, existen matices.

Como práctica general, los residuos que reciclamos de hormigón o los residuos de demolición se utilizan como áridos para la fabricación de nuevos hormigones. Estos áridos reciclados, sin embargo, no alcanzan la calidad de los áridos naturales, principalmente porque se trata de un material muy heterogéneo, lo que impide alcanzar con ellos hormigones de altas prestaciones que, como he comentado previamente, es uno de los caminos para incrementar la sostenibilidad del hormigón.

En este punto, parece que nos enfrentamos a una disyuntiva en la que tenemos que decidir entre utilizar áridos reciclados y fabricar un producto de "menor" calidad o desechar los áridos reciclados para obtener un producto de altas prestaciones. Como siempre en la vida, no todo es blanco o negro.

Por un lado, debemos trabajar por mejorar la calidad del árido reciclado. Gran parte de los problemas se derivan de que la demolición de las estructuras actuales no se hace de forma selectiva y nos encontramos con un árido reciclado poco homogéneo, en el que se mezclan residuos de hormigón con residuos cerámicos



e incluso con vidrio, lo que puede generar problemas de ácido-álcali comprometiendo la durabilidad del hormigón fabricado con este tipo de áridos reciclados.

En este sentido, el reciclado de restos de hormigón sobrante es mucho más sencillo, puesto que se conoce la calidad del árido natural ya que la trazabilidad es inmediata e incluso se pueden reciclar los finos de este hormigón reciclado como adición al cemento de acuerdo con la norma EN 197-6 de reciente desarrollo en Europa.

Pero aun cuando no conocemos la calidad de los áridos de origen o presentan contaminación de yeso, vidrio o residuo cerámico, no podemos renunciar a su reciclado, si bien, debemos hacerlo de forma selectiva.

Primero, diluyendo estos áridos reciclados de manera que los porcentajes de sustitución, es decir, el porcentaje de árido reciclado con respecto al árido natural, sean bajos. De esta manera, reducimos cualquier efecto nocivo que el árido reciclado pueda tener en el hor-

migón y mejoramos la calidad del hormigón reciclado. Por ejemplo, en España, la limitación que marca el Código Estructural a la utilización de áridos reciclados va en esta línea y el porcentaje máximo de sustitución para el hormigón estructural se limita al 20%, no permitiendo el uso de áridos reciclados en hormigones de alta resistencia o en hormigones pretensados.

Una de las críticas que recibe este planteamiento es el hecho de que de esta forma no seremos capaces de solucionar la problemática de los residuos de construcción y demolición que se generan. De hecho, en España existen opiniones en esta línea, afirmando que hemos perdido una oportunidad para aumentar los porcentajes de sustitución que marca la normativa porque tecnológicamente es posible alcanzar porcentajes de sustitución del 100%. Sin embargo, la realidad del mercado nos dice que, aunque utilizáramos todos los residuos de construcción y demolición como áridos reciclados, solo se cubriría un porcentaje mínimo de la producción de árido natural actual, por lo que no

es necesario asumir riesgos en este sentido y el porcentaje del 20% debería ser suficiente para solucionar el problema de los RCDs.

Segundo, como hemos indicado, es difícil alcanzar hormigones de altas prestaciones con áridos reciclados, pero en las obras hay un volumen muy grande de hormigón que no exige altas prestaciones: hormigones de relleno, hormigones de limpieza, soledas no estructurales, bases de pavimentos, etc. En todos estos usos, el hormigón no exige de grandes resistencias o requisitos especiales, por lo que la utilización de árido reciclado en estos casos es perfectamente viable y, además, en ellos, los porcentajes de sustitución sí que se pueden incrementar hasta el 80 o el 100% sin limitaciones reglamentarias.

En resumen, por supuesto que debemos reciclar los restos de hormigón sobrante o los residuos de construcción y demolición, preferiblemente los primeros, por las razones previamente expuestas. Pero en paralelo, debemos trabajar para mejorar la tecnología del hormigón, de manera que podamos alcanzar hormigones de ultra altas prestaciones (muy durables y de alta resistencia) con altos porcentajes de sustitución de áridos reciclados, aunque su homogeneidad sea baja. **N&C**

Comenta en  





Prefabricados de Hormigón (concreto)

MUROS DE HORMIGÓN PREFABRICADO ELEVAN EL RENDIMIENTO *térmico de las edificaciones*



Íria Doniak

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

Brasil tiene una estructura normativa completa en el área de la construcción. Cuando se trata del rendimiento térmico de las edificaciones, los proyectos necesitan cumplir con los requisitos de ABNT NBR 15575 - Norma de Rendimiento en Edificaciones Habitacionales, que entró en vigencia en 2013 y fue considerada un divisor de aguas para el sector, pues no existía una norma que estableciera parámetros para el rendimiento global de un proyecto inmobiliario.

Al establecer requisitos mínimos de calidad, durabilidad, seguridad y rendimiento para las construcciones habitacionales brasileñas, la norma permitió uniformizar criterios para todo tipo de proyectos, independiente de las características de la vivienda.

Otra importante contribución fue establecer, por primera vez, parámetros de rendimiento térmico, visando garantizar mejores niveles de confort y consumo de energía. Para el verano, las edificaciones construidas a partir del establecimiento de la norma necesitan tener una temperatura máxima interna semejante a la temperatura máxima externa. En invierno, la temperatura mínima interna debe ser al menos, tres grados superior a la mínima externa.

Los sistemas constructivos integrados por muros (placas) de hormigón aplicados en edificaciones habitacionales han sido utilizados en Brasil, desde la década de 1970, teniendo un uso intensificado a partir de los años 1990, con la llegada de los muros arquitectónicos. El empleo de dichos sistemas en edificaciones habitacionales fue impulsado, inicialmente, por la necesidad de construcción en una escala mayor.

Los muros de hormigón presentan elevado rendimiento en lo que se refiere a su seguri-

dad estructural, resistencia al fuego, durabilidad, rendimiento acústico, estanqueidad y sostenibilidad.

El hormigón presenta conductividad térmica moderada y elevada inercia térmica, proporcionando mayor diferencial de traspaso térmico (más lento) entre los ambientes internos y externos. Eso quiere decir que los muros de hormigón pueden absorber calor durante el día y realizar la liberación lenta del calor durante la noche, cuando la temperatura externa es menor. En el período nocturno, ocurre el inverso, con el enfriamiento de las paredes por la temperatura más fría del lado externo y la transferencia lenta hacia el interior de la edificación durante el día. Como resultado, hay ahorro de energía y reducción de la necesidad del uso de sistemas de aire-acondicionado, por ejemplo.

Las placas alveolares de hormigón, similares a las tradicionales, pero con la presencia de cavidades en su interior (alveolos), tienen vacíos en su estructura, posibilitando reducir el peso final del elemento constructivo. Utilizado tanto como elementos de división entre pisos (losas) como también como sistema de paramentos verticales (SVV), presenta también características de mayor eficiencia en el aislamiento térmico, por la presencia de los vacíos, y acústico, debido a la elevada masa del sistema constructivo.

Para obtener el mejor rendimiento térmico de dichos elementos en edificaciones es necesario que la concepción del proyecto considere todas etapas del proceso (fabricación, transporte y montaje), incluyendo etapas transitorias y finales del sistema estructural, integrando tecnologías de materiales, elementos y componentes necesarios para la producción de los elementos de hormigón.

El proyecto debe satisfacer los requisitos y criterios de rendimiento según las características funcionales de los materiales, componentes y subsistemas, considerando también las condiciones de exposición y vida útil del emprendimiento y considerando los aspectos que garantizan la constructibilidad y sostenibilidad.

En Brasil, además de la norma de rendimiento, es importante cumplir también con la ABNT NBR 16475:2017 - Placas de pared de hormigón en molde - Requisitos y procedimientos, que establecen los requisitos y procedimientos que deben ser cumplidos en el proyecto, en la producción y en el montaje de placas de pared en molde, bien como la norma ABNT NBR 9062:2017 - Proyecto y ejecución de estructuras de hormigón en molde, principal norma del área de prefabricados.

En relación al rendimiento térmico, hay diversas referencias internacionales importantes para proyecto de placas (muros) en países desarrollados como Estados Unidos, Canadá y Norte de Europa, donde son empleadas tecnologías de placas tipo sándwich con aislamiento térmico.

Pensar en todos dichos aspectos es esencial para el ambiente construido, pues la preocupación por el confort térmico está siendo cada vez mayor, en vista que los aspectos ambientales y el costo con la energía eléctrica está ganando más importancia. La sostenibilidad, durante la fase de uso a lo largo del ciclo de vida de un edificio, además de ser el mayor período, es una cuestión fundamental, que, sin embargo, dependerá de las selecciones hechas desde el proyecto. **N&C**

Comenta en  

La construcción Latinoamericana en sintonía

REVISTA DIGITAL - RADIO ONLINE - CATÁLOGO CI



SOMOS *MULTICANAL* PARA LA INDUSTRIA

Revista Digital - Radio Online - Catálogo CI

PUBLI-REPOTAJES EN REVISTA

LANZAMIENTO DE PRODUCTOS

CAPACITACIONES

AVISOS PUBLICITARIOS

PROGRAMAS RADIALES

NOTICIAS INTERNACIONALES

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

DIRECTOS

AUSPICIOS

ANUCIOS RADIALES

Negocio - Construcción



¡AHORA ES EL MEJOR
MOMENTO DE PROMOCIONAR
TU MARCA!

ESCRÍBENOS

comunicaciones@negocioyconstruccion.cl

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



Pré-fabricados de concreto

PAINÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO ELEVAM DESEMPENHO térmico das edificações



Íria Doniak

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

O Brasil possui um arcabouço normativo abrangente na área da construção. Quando se trata do desempenho térmico das edificações, os projetos precisam atender os requisitos da ABNT NBR 15575 - Norma de Desempenho em Edificações Habitacionais, que entrou em vigor em 2013 e foi considerada um divisor de águas para o setor, uma vez que não havia uma norma que estabelecesse parâmetros para o desempenho global de um empreendimento imobiliário.

Ao estabelecer requisitos mínimos de qualidade, durabilidade, segurança e desempenho para as construções habitacionais brasileiras, a norma possibilitou uniformizar critérios para todo o tipo de empreendimento, independentemente da faixa de habitação.

Outra importante contribuição foi estabelecer, pela primeira vez, parâmetros de desempenho térmico, visando garantir melhores níveis de conforto e consumo de energia. Para o verão, as edificações construídas a partir do estabelecimento da norma precisam ter uma temperatura máxima interna semelhante à temperatura máxima externa. No inverno, a temperatura mínima interna deve ser, pelo menos, três graus acima da mínima externa.

Os sistemas construtivos integrados por painéis pré-moldados de concreto aplicados em edificações habitacionais tem sido utilizados no Brasil, desde os anos 1970, tendo um uso intensificado a partir dos anos 1990, com a chegada dos painéis arquitetônicos. O emprego destes sistemas em edificações habitacionais foi impulsionado, inicialmente, pela necessidade de se construir numa escala maior.

Os painéis pré-moldados de concreto apre-

sentam elevado desempenho quanto à sua segurança estrutural, resistência ao fogo, durabilidade, desempenho acústico, estanqueidade e sustentabilidade.

O concreto apresenta condutividade térmica moderada e elevada inércia térmica, proporcionando maior atraso térmico entre os ambientes internos e externos. Isso quer dizer que os painéis de concreto podem absorver calor durante o dia e realizar a liberação lenta do calor durante a noite, quando a temperatura externa é menor. No período noturno, ocorre o inverso, com o esfriamento das paredes pela temperatura mais fria do lado externo e a transferência lenta para o interior da edificação durante o dia. Como resultado, há economia de energia e redução da necessidade do uso de sistemas de ar condicionado, por exemplo.

Os painéis de concreto alveolar, semelhantes aos tradicionais, mas com a presença de cavidades em seu interior, criando vazios na sua estrutura, possibilita reduzir o peso final do elemento construtivo. Utilizado tanto como elementos de divisão entre pavimentos (lajes) como também como sistema de vedações verticais (SVV), apresenta também características de maior eficiência no isolamento térmico, pela presença dos vazios, e acústico, devido a elevada massa do sistema construtivo.

Para obter o melhor desempenho térmico desses elementos em edificações é preciso que a concepção do projeto leve em consideração todas as etapas do processo (fabricação, transporte e montagem), incluindo etapas transitórias e finais do sistema estrutural, integrando tecnologias de materiais, elementos e componentes necessários para a produção dos elementos pré-moldados de concreto.

O projeto deve satisfazer aos requisitos e critérios de desempenho de acordo com as características funcionais dos materiais, componentes e subsistemas, tendo em vista ainda as condições de exposição e vida útil do empreendimento e considerando os aspectos que garantam a construtibilidade e sustentabilidade.

No Brasil, além da norma de desempenho, é importante atender também a ABNT NBR 16475:2017 - Painéis de parede de concreto pré-moldado - Requisitos e procedimentos, que estabelece os requisitos e procedimentos a serem atendidos no projeto, na produção e na montagem de painéis de parede pré-moldados, bem como a ABNT NBR 9062:2017 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, principal norma da área de pré-fabricados.

Em relação ao desempenho térmico, há diversas referências internacionais importantes para projeto de painéis pré-moldados em países desenvolvidos como EUA, Canadá e Norte da Europa, onde são empregadas tipologias de painéis tipo sanduíche com isolamento térmico.

Pensar em todos estes aspectos é essencial para o ambiente construído, pois a procura pelo conforto térmico tem sido cada vez maior, visto que as questões ambientais e o custo com a energia elétrica tem ganhado mais importância. A sustentabilidade, durante a fase de uso ao longo do ciclo de vida de um edifício, além de ser o maior período, é uma questão fundamental, que, no entanto, dependerá das escolhas feitas desde o projeto. **N&C**

Comenta en  



HACIA LA TRANSFORMACIÓN *del sector*: Consejo Colombiano DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE



Angelica Ospina

Directora Ejecutiva Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS)

El cambio climático es una realidad innegable que afecta a nuestro planeta de manera acelerada. En los últimos años, Colombia ha experimentado sus efectos directos, desde episodios de calor extremo hasta inundaciones, sequías e incendios. Los científicos han planteado diversos escenarios futuros, donde la reducción acelerada de emisiones para lograr la carbono neutralidad hacia 2050 se presenta como la opción más viable para mitigar los impactos más severos. En este contexto, el sector de la construcción juega un papel crucial, al ser el responsable de aproximadamente el 42% de las emisiones globales.

Es aquí donde organizaciones como el Consejo Colombiano

de Construcción Sostenible (CCCS) lidera la transformación hacia prácticas constructivas responsables en Colombia, promoviendo la sostenibilidad en cada etapa del ciclo de vida de los proyectos. A través de certificaciones como LEED, CASA Colombia y ENVISION, impulsa el desarrollo de infraestructuras resilientes que protegen el medio ambiente y mejoran la calidad de vida.

de Construcción Sostenible (CCCS) se vuelven esenciales, liderando la transformación hacia prácticas constructivas más responsables y sostenibles. Esta organización que opera desde 2008, se ha consolidado como un actor fundamental en la transformación del sector de la construcción en Colombia, a través de la articulación de actores de la ca-

dena de valor, la promoción de políticas públicas, la generación de conocimiento y el desarrollo de herramientas y capacidades. Asimismo, mantiene alianzas internacionales con organizaciones como el World Green Building Council, siendo el único miembro en Colombia, con el USGBC y el GBCI, creadores y administradores de la certifi-

cación LEED, lo que posiciona al CCCS como representante de esta certificación en el país. También son partners del ISI y únicos representantes de la certificación para infraestructura sostenible y resiliente ENVISION.

A medida que se acerca el final del 2024, con miras a 2025 y a la aceleración de acciones para el cumplimiento de las metas nacionales de sostenibilidad, el CCCS comparte algunos de los avances claves y los principales retos para el sector.

Apuestas por las comunidades e infraestructuras sostenibles

Uno de los grandes logros de Colombia en materia de construcción sostenible es su posicionamiento como el se-



gundo país en el mundo con mayor cantidad de proyectos registrados en la certificación LEED para Ciudades y Comunidades en planeación y diseño, superado únicamente por China y por encima de países como Estados Unidos y Brasil. Este reconocimiento refleja el compromiso del país con el desarrollo de proyectos que integran criterios de sostenibilidad, eficiencia y bienestar para los habitantes, consolidando su liderazgo regional y global en la creación de entornos urbanos más sostenibles y resilientes.

A su vez, se destaca la llegada de la certificación Envision al país, un marco de referencia que promueve un cambio profundo en la forma en que se concibe la infraestructura en las ciudades y distintos territorios, buscando lograr la resiliencia, capacidad de adaptarse a los desafíos del cambio climático y, sobre todo, perdurar tanto a nivel de estructura como de impacto social. Al poco tiempo de llegada de la certificación, ya se encuentran registrados importantes proyectos como el primer tramo del corredor verde de la carretera séptima y la Alo sur.

Por otro lado, la sostenibilidad se posiciona con una alternativa económica viable a pesar de la coyuntura del sector, según el Caso de negocio de LEED en Latinoamérica, en promedio la inversión adicional en proyectos para lograr la certificación LEED es del 1,39%, con un período de retorno de inversión inferior a un año para el 81% del total

de los proyectos. Además de evidenciar menores costos en la operación del edificio, con un ahorro promedio del 31% en el consumo de energía y del 53% en el consumo de agua potable.

Así mismo, la reciente publicación del CCCS "Estado de la Construcción Sostenible en Colombia 2024", un estudio que presenta el panorama de los avances y retos a los que se enfrentan los actores de la cadena de valor del sector, incluyendo usuarios finales. Reflejó el impacto de la sostenibilidad en el sector, destacando el compromiso creciente de las empresas por integrar prácticas sostenibles en sus proyectos y operaciones. Esto no solo ubica al país como un referente internacional, sino también evidencia una clara intención hacia la diversificación del mercado.

Ahora, para el último trimestre de 2024, el CCCS tendrá una participación destacada en la COP 16 de biodiversidad, tanto como observadores oficiales en la Zona Azul, como speakers en la Zona Verde. En este escenario se buscará resaltar la importancia del sector constructor en la protección de la biodiversidad, haciendo un llamado sobre la importancia de integrar principios de sostenibilidad integral para preservar los ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático.

También, para noviembre, el Consejo organiza Construye Sostenible, un evento virtual y gratuito dirigido a los líderes

del sector en América Latina, enfocado en resiliencia, regeneración e innovación en la construcción sostenible. Este espacio reunirá a expertos internacionales para debatir sobre las tendencias más recientes y compartir experiencias que puedan inspirar a otros a seguir el camino hacia la sostenibilidad.

Acelerar la transición

De cara a 2025 los esfuerzos se enfocan en acelerar la transición del sector hacia la sostenibilidad, para lo cual se trabaja desde múltiples frentes que incluyen, trabajar en áreas prioritarias como la concientización y el aumento de la demanda en el mercado de construcciones sostenibles, intensificar la capacitación en temas de sostenibilidad en todos los niveles de las empresas del sector, impulsar la implementación de la sostenibilidad en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos, aumentar el mercado de materiales con criterios de sostenibilidad y mantener una estrecha colaboración con entidades de gobierno, academia, gremios, financiadores y sector privado.

Asimismo, continuar impulsando el desarrollo de viviendas sostenibles que no solo promuevan la salud y el bienestar de sus habitantes, sino que también protejan el entorno natural y la biodiversidad, fomenten el tejido y la equidad social, y generen valor comunitario, es una de las prioridades del CCCS. En este sentido, la certificación CASA Colombia se ha consolidado

como una guía clave para lograr estos objetivos, proporcionando un marco integral que garantiza que las viviendas sean ambientalmente responsables y socialmente inclusivas. Además, el CCCS reconoce la importancia de conectar con el usuario final, promoviendo la concientización sobre los beneficios de vivir en entornos sostenibles y cómo esto contribuye a una mejor calidad de vida y al bienestar a largo plazo.

Además, es crucial masificar la sostenibilidad en empresas de todos los tamaños y de todas las regiones del país. Las certificaciones de sostenibilidad integral, como LEED, CASA Colombia e Envision, juegan un papel fundamental en este proceso, ya que proporcionan marcos de referencia que aseguran que los proyectos cumplan con altos estándares ambientales, sociales y económicos. Mientras que LEED y CASA Colombia han ganado terreno, con la llegada de la certificación ENVISION, se abren nuevas oportunidades y retos para la infraestructura del país.

Con un enfoque en la sostenibilidad a largo plazo, el CCCS seguirá liderando la transformación del sector, posicionando a Colombia como un referente en la región y contribuyendo a la creación de entornos que benefician tanto a las personas como al planeta.

N&C





Gestión ante desastres

CHILE EN LA LÍNEA DE FUEGO: DESAFÍOS Y SOLUCIONES EN *la Gestión de Riesgo de Desastres*



Álvaro Hormazábal
Consultor en Gestión de Riesgo de Desastres y ex director nacional de Senapred

“Chile es un país altamente expuesto a desastres que tienen un origen en amenazas naturales, con un 54% de su población y el 12% del área total afecta a 3 o más tipos de amenazas.”

En este contexto, Chile es considerado un país altamente vulnerable al cambio climático, de acuerdo con la Convención Marco de las ONU para el Cambio Climático.

Este alto nivel de exposición comparado con otros países está principalmente dado por la extensión geográfica de nuestro país con más de 4.000 km de largo, que incluye mar, cordillera, bosques y desiertos, niveles de desigualdad, de deforestación y extractivismo.

Esto también se ve incrementado por varias causas, como, por ejemplo, la falta de planos reguladores en muchas comunas, la falta de un hilo conductor en la planificación territorial, y la pérdida de control de la ocupación de algunos territorios.

Nuestra actual institucionalidad

Cuando se definió la forma con que Chile se iba a desarrollar en materia de gestión del riesgo de desastre, se estableció uno basado en un sistema, donde cada integrante debe cumplir su tarea y misiones dentro de su área de competencia.

Para lograr esto, hay distintas estrategias que se pueden utilizar; en primer lugar, dar cumplimiento a la ley 21364 y sus reglamentos, donde cada uno de los integrantes del sistema tiene roles, funciones y tareas que cumplir.

Un aspecto principal y que no se puede dejar de lado, es tomar la medida necesaria para evitar tener población vulnerable y expuesta a las distintas amenazas. Es aquí donde en-

tramos al punto que estas últimas semanas ha estado en desarrollo.

La fragilidad de nuestro sistema eléctrico

Nuevamente, quedó en evidencia lo frágil de nuestro sistema eléctrico, pudimos ver cómo en el momento más alto se llegó a tener más de cuatro millones de personas sin este vital servicio y sobre todo, se vio mayormente afectado los electrodependiente.

Posterior a los cortes eléctricos ocurridos en la región metropolitana, el año 2017 se desarrolló una norma técnica que mandataba a las empresas distribuidoras a contar con un estándar mayor para evitar ese tipo de cortes en el servicio. Debemos recordar que todas las inversiones que realizan las distribuidoras finalmente las terminamos pagando los mismos usuarios producto de los aumentos en las tarifas eléctricas.

Pese a esto, en Chile existen varias normas que regulan la poda de árboles, como la Ley 1029 EXENTO 14-JUL-2003, que prohíbe podar árboles en lugares públicos, salvo por razones de seguridad o sanitarias. También está el Decreto 698/01 04-ABR-2001, que establece que las podas deben ser oportunas y moderadas, y que los árboles deben llevar amarras, y que los árboles deben llevar amarras de totora o cinta plástica sin estrangularlos.

En complemento, sobre esto existe una amplia normativa:

- **Circular 26035 de 2017:** Imparte instrucciones sobre el mantenimiento de instalaciones, el corte y la poda de árboles cerca de líneas eléctricas.

- **Circular 204702 de 2023:** Instruye sobre las obligaciones y derechos relacionados con el mantenimiento de líneas eléctricas de servicio público, en relación con la vegetación cercana a estas instalaciones.

La poda de árboles tiene como objetivo evitar que las ramas caigan sobre las líneas eléctricas. Para realizar los cortes de poda, es recomendable hacerlo cuando la herida es pequeña, ya que cicatriza más rápido y fácil.

También tenemos otros actores relevantes, los municipios: El art. 5° letra C de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, establece que; c) Administrar los bienes municipales y nacionales de uso público existentes en la comuna, salvo que, en atención a su naturaleza o fines y de conformidad a la ley, la administración de estos últimos corresponda a otros órganos de la Administración del Estado.

Tarea pendiente

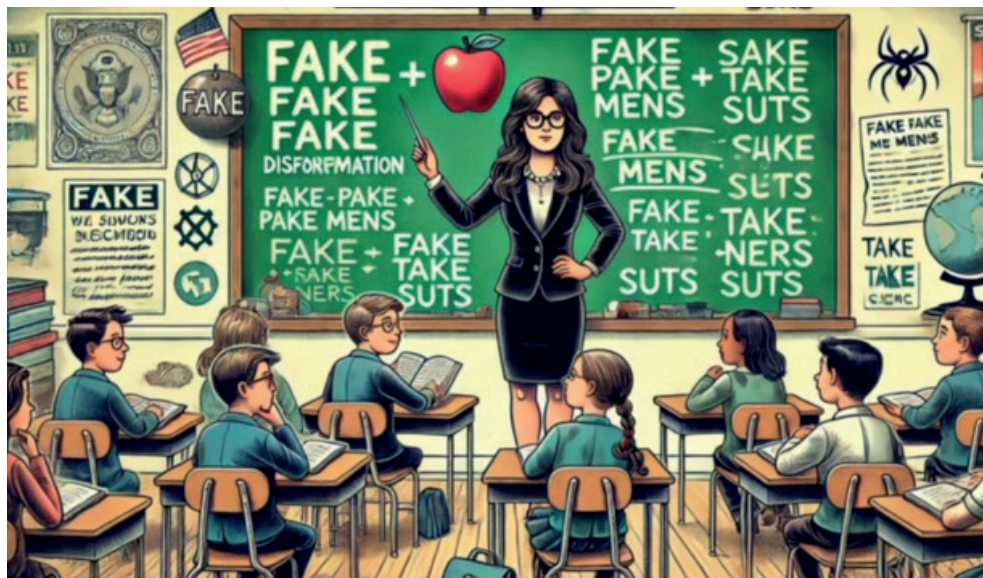
Hay sectores que han realizado o están realizando importantes avances en esta materia, como por ejemplo el trabajo realizado por la industria minera y la construcción de estándares que se aplican a nivel mundial o lo que esta realizando la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) ya hace unos meses donde comenzó un detallado trabajo referido a la construcción de estándares para ser aplicable a todas las empresas concesionarias.

Debemos tener siempre presente que “El riesgo es la probabilidad de que un resultado genere un efecto negativo en las personas, los sistemas o los bienes.”

Si bien el marco de Sendai, nos establece que se debe comprender el riesgo, debemos cambiar la forma de realizar esta comprensión, ya no solamente basándonos en los grandes hechos históricamente, sino que debemos trabajar desde un punto de vista prospectivo. **N&C**



ALFABETIZACIÓN DIGITAL: *Claves para Padres* en la Era de LAS REDES SOCIALES



Marcela Momberg
Profesora IB Economía

¿Cuál es la importancia de que los padres comprendan la alfabetización digital y cómo afecta a sus hijos adolescentes?

La alfabetización digital es crucial para que los padres comprendan el entorno digital en el que sus hijos están inmersos y también ellos mismos. A medida que los adolescentes pasan más tiempo en línea, los padres deben conocer cómo funcionan las redes sociales, sesgos y algoritmos, la adicción que en exceso puede desarrollar, los peligros de la desinformación, el ciberacoso, y la protección de la privacidad. A su vez el impacto que la IA tiene en las mismas redes sociales y su funcionamiento.

En un mundo cada vez más conectado, la alfabetización digital se ha vuelto esencial para que los padres puedan guiar a sus hijos adolescentes en el uso seguro y saludable de las redes sociales.

Cuando los padres están bien informados, pueden prevenir y guiar mejor a sus hijos en el uso responsable de la tecnología, fomentando su seguridad en línea y promoviendo hábitos saludables que eviten impactos negativos como la adicción a las redes sociales o la exposición a contenidos inapropiados.

A su vez predicar con el ejemplo, un adulto que conoce el espacio digital, protege su Identidad Digital y desarrolla

su Responsabilidad Digital podrá ejercer un acompañamiento más efectivo a sus propios hijos y familia.

¿Cuáles son las señales de que el uso de redes sociales podría estar afectando negativamente a un adolescente?

Existen varias señales que los padres deben observar, como cambios drásticos en el comportamiento, aislamiento social en el mundo real, disminución del rendimiento académico, cambios

en el estado de ánimo como ansiedad o depresión, y una preocupación excesiva por la imagen o popularidad en redes sociales. Estos pueden ser indicios de que el adolescente está siendo afectado por la presión social, el ciberacoso o el consumo excesivo de contenido que promueve estándares poco realistas.

La hiperconexión digital en redes sociales son evidentes y visibles, fundamental es prevenir a tiempo, ya que las consecuencias de no hacerlo son profundamente complejas para no sólo los adolescentes, para su entorno, familia y comunidad educativa. Basta sólo con mencionar el "efecto clonación" que tanto daño produce a quienes lo ejercen y a quienes lo sufren



¿Cómo establecer una comunicación efectiva con los adolescentes sobre el uso de redes sociales sin ser invasivos?

Para evitar parecer intrusivos, es importante que los padres establezcan una relación de confianza basada en la comunicación abierta y el respeto. Esto implica hablar sobre los riesgos de las redes sociales de manera regular, no solo cuando surge un problema. Es útil fomentar conversaciones sobre los intereses del adolescente en el mundo digital, compartiendo experiencias y mostrando interés genuino. Además, es recomendable establecer acuerdos sobre el uso de la tecnología, más que imponer sin comprender el por qué, establecer reglas y acuerdos que nazcan para que los adolescentes se sientan incluidos en las decisiones y respeten los límites acordados.

Los cambios basados en la comprensión, concientización son más perdurables en el tiempo, de mayor más lento desarrollo pero nacen de la real creación de una cultura de autocuidado digital.

¿Qué aspectos específicos de la alfabetización digital que los padres deberían abordar para ayudar a sus hijos a usar las redes sociales de manera segura y saludable?

El primer paso, es educar en el funcionamiento de las redes sociales y juegos digitales, cuáles son sus sesgos, algoritmos y el impacto que tiene la IA en ellas.



"Los cambios basados en la comprensión y concientización son más perdurables, creando una cultura de autocuidado digital"

Recordar que su objetivo es la captura de atención, entre otros y si estamos conscientes que nada es gratuito y que se busca conocer nuestros intereses, motivaciones, gustos accionar, tendremos un cuidado único en no exponernos ni exponer a quienes queremos en ellas. Menos en tiempos de la IA (Inteligencia Artificial).

Basta sólo ver el daño que ha causado la clonación de identidades.

A su vez, los padres deben enseñar a sus hijos sobre la protección de la privacidad, el control de toda la información personal que comparten en línea, cómo identificar

contenido falso o peligroso, y la importancia de establecer un equilibrio entre el mundo digital y las interacciones en la vida real. También es fundamental que los adolescentes comprendan el impacto emocional que pueden tener las redes sociales, promoviendo una autovaloración que no dependa de la validación externa a través de "likes" o comentarios.

Educar en redes sociales, educar, acompañar, formar en el mundo digital de la misma manera que lo harías en el mundo análogo.

Se puede, se debe

En la industria de la cons-

trucción hoy todo está tendiendo a la digitalización de procesos y proyectos con plataformas de todo tipo y BIM, ¿cómo los profesionales tienen que abordar y enfrentar esa digitalización para no abusar de ella en el sentido de calidad de vida para cada profesional?

Sin duda la industria de la construcción tiene en la IA un tremendo aliado por su propia naturaleza.

Como herramienta de información en la búsqueda de mejores procesos y materiales, Como acceso a la confrontación de sus propios estándares y procesos o como herramienta o tutoriales en constante capacitación para sus recursos humanos. Sin lugar a duda la IA realiza sus estándares por lo sofisticados. procesos que puede realizar en capacitación, control de estándares o comparando la eficiencia de nuestros procesos con otras realidades industriales o con realidades de mayores exigencia según corresponda a sus estándares en el mundo.

Sin duda la IA pone en cuestionamiento labores automatizables pero también abre oportunidades en áreas creativas, de investigación, desarrollo y capacitación que impulsa el desarrollo del ser humano.

La IA recién comienza en muchos aspectos, bienvenidos a la investigación. **N&C**

Comenta en  

LATINOAMÉRICA

S U P L E M E N T O

Negocio & Minería

Septiembre 2024

MINERÍA

EMPLEO EN EL SECTOR MINERO DE PERÚ

Alcanza su Máximo Histórico en 2024

EMPRESAS MINERAS EN COLOMBIA

Exigen Revisión de la Presión Tributaria para Mantener Competitividad

REACTIVACIÓN ECONÓMICA:

Más Tiempo para Solicitar Patentes Mineras

MYRAE24

Una ventana al futuro



REACTIVACIÓN ECONÓMICA: *Más Tiempo para Solicitar Patentes Mineras*

El Ministerio de Minería amplía el plazo para que titulares de concesiones mineras de hasta 500 hectáreas postulen a la patente minera rebajada, ahora hasta el 17 de octubre. Este beneficio, disponible en línea a través de Sernageomin, busca apoyar a pequeños y medianos mineros con una tarifa reducida de 1/10 UTM por hectárea.

El Ministerio de Minería ha anunciado la ampliación del período para que los titulares de pertenencias mineras de hasta 500 hectáreas puedan postular al beneficio de la patente minera rebajada. El nuevo plazo extendido es de 20 días hábiles adicionales, fijando como fecha límite el próximo 17 de octubre para la presentación de las solicitudes.

Este beneficio, disponible a través del sitio web del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), forma parte de las medidas contempladas en el nuevo Reglamento del Código de Minería, publicado en agosto pasado. La iniciativa permite que pequeños y medianos titulares de concesiones mineras accedan a una patente reducida de 1/10 UTM por hectárea, lo que representa un

importante alivio financiero para fomentar la actividad minera de menor escala.

Proceso simplificado en línea

Los interesados en postular al beneficio pueden hacerlo de manera ágil y sencilla a través de una plataforma en línea. El proceso consta de cinco pasos y requiere la presentación de una declaración jurada, en la que se debe acreditar



la menor concentración de superficie, cumpliendo con el límite de hectáreas establecido para este proceso.

Para acceder, los solicitantes solo necesitan ingresar al portal de Sernageomin (www.sernageomin.cl) utilizando su Clave Única. Una vez dentro, podrán gestionar su solicitud siguiendo las indicaciones del sistema.

"Con esta ley, se espera que más pequeños productores mineros puedan acceder a nuevas oportunidades de desarrollo, ayudando a dinamizar el sector y contribuir a la reactivación económica"

Impacto en la pequeña minería



Según estimaciones del Sernageomin, aproximadamente el 75% del territorio en zonas mineras está bajo algún tipo de concesión. Sin embargo, solo un 10% de

esas áreas se encuentra en explotación activa. Con esta ley, se espera que más pequeños productores mineros puedan acceder a nuevas oportunidades de desarrollo, ayudando a dinamizar el sec-

tor y contribuir a la reactivación económica, en especial en áreas rurales y de menor escala.

Esta extensión de plazo responde a la necesidad de brindar mayor accesibilidad a los pequeños productores que buscan formalizar su situación minera y acceder a los beneficios estipulados en la nueva legislación, impulsando la competitividad y productividad en el sector. **N&C**



Comenta en  



EMPLEO EN EL SECTOR MINERO DE PERÚ *Alcanza su Máximo Histórico en 2024*

En julio de 2024, el sector minero en Perú alcanzó un récord de 235.193 empleos directos, creciendo un 0,3% respecto al mes anterior. Las empresas contratistas generaron el 69,7% de estos puestos. Arequipa lidera en empleo, y la participación femenina aumentó a 7.6%. La minería sigue siendo clave para el crecimiento económico del país.

El sector minero en Perú ha logrado un nuevo hito al alcanzar la mayor cifra de empleo registrada en lo que va del año. Durante el mes de julio de 2024, un total de 235.193 personas trabajaron de manera directa en el subsector minero, reflejando un crecimiento del 0,3% en comparación con el mes anterior, según informó el

Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

Este aumento del empleo minero destaca la capacidad de la industria para generar puestos de trabajo en un contexto económico desafiante, lo que demuestra su relevancia no solo como motor de la economía peruana, sino también como pilar para la

creación de empleo formal en todo el país.

De acuerdo con el Boletín Estadístico Minero (BEM), las empresas mineras contribuyeron significativamente al empleo durante este periodo. A julio de 2024, el promedio de trabajadores empleados por el sector fue de 231.583 personas, lo que representa un



aumento del 2,5% en comparación con el mismo periodo de 2023.

Distribución del Empleo por Tipo de Empresa y Regiones

El empleo en el subsector minero está ampliamente distribuido entre empresas contratistas y las propias compañías mineras. Según los datos del MINEM, las empresas contratistas y conexas generaron el 69,7% del total de los puestos de trabajo en el sector, mientras que el 30,3% fue generado directamente por las compañías mineras. Esto subraya el papel crucial de las contratistas en la cadena productiva minera y su impacto en la generación de empleo.

En cuanto a la distribución geográfica, Arequipa se mantiene como la región líder en la creación de empleo mine-

"Las empresas contratistas y conexas generaron el 69,7% del total de los puestos de trabajo en el sector, mientras que el 30,3% fue generado directamente por las compañías mineras"

ro, con 32.063 trabajadores, lo que representa el 13,6% del total nacional. Le siguen Áncash, con 21.771 puestos de trabajo (9,3%), y La Libertad, con 21.328 empleos (9,1%). Estas tres regiones concentran una porción significativa del empleo minero en el país, lo que refuerza su importancia como zonas clave para la actividad extractiva.

Participación Femenina en la Minería

Un aspecto importante a destacar es el creciente papel de la mujer en el sector minero. A julio de 2024, 17.970 mujeres trabajaban directamente en el subsector



minero, lo que representa un 7,6% del empleo total. Aunque el porcentaje de participación femenina sigue siendo bajo en comparación con los 217.223 hombres que representan el 92,4%, este incremento marca un avance hacia una mayor inclusión de la mujer en una industria históricamente dominada por hombres.

Impacto del Sector Minero en la Economía Peruana

El subsector minero continúa siendo un pilar fundamental para la economía peruana. No solo aporta de manera significativa al PBI del país, sino que también promueve

el desarrollo de las regiones más alejadas y fomenta el crecimiento de las industrias conexas. Este aumento en el empleo subraya el papel estratégico de la minería para el crecimiento sostenido y la estabilidad económica de Perú.

El incremento del empleo en el sector minero no solo refleja una tendencia positiva en términos de dinamismo económico, sino que también resalta la importancia de seguir impulsando políticas de promoción y sostenibilidad en la industria. **N&C**

Comenta en  



EMPRESAS MINERAS en Colombia Exigen Revisión de la PRESIÓN TRIBUTARIA PARA MANTENER Competitividad

En el Congreso Nacional de Minería de Colombia, líderes del sector expresaron su preocupación por la alta presión tributaria que afecta la competitividad. Solicitaron revisar el impuesto del 35% en carbón y enfatizaron la necesidad de un diálogo abierto con comunidades para un modelo minero sostenible.

En el marco del Congreso Nacional de Minería, organizado por la Asociación Colombiana de Minería (ACM), los líderes del sector minero alzaron la voz ante la creciente presión tributaria que enfrentan, argumentando que los elevados impuestos y regalías están afectando gravemente la competitividad del país. Las principales empresas mineras del país, junto con representantes del Go-

bierno, se reunieron para discutir el impacto de las políticas fiscales actuales y los desafíos regulatorios que enfrenta la industria.

La Competitividad en Riesgo

Juan Camilo Nariño, presidente de la ACM, hizo un llamado urgente para revisar la tasa impositiva que afecta a la industria del carbón. "Colombia paga un impuesto del 35% en la industria

del carbón debido a la reforma tributaria anterior, pero con la sobretasa puede llegar hasta el 45%, mientras que el promedio en África es del 27% y en la Unión Europea del 21%. Esto afecta gravemente nuestra competitividad", señaló. Nariño sugirió que cualquier futura reforma tributaria debe enfocarse en reducir el impuesto de renta desde 2024, en lugar de postergarlo hasta 2026.



Por su parte, Ricardo Gaviria, presidente de Cerro Matoso, destacó que las regalías que pagan los sectores de carbón, níquel y oro en Colombia son de las más altas del mundo. Esto, en su opinión, está afectando negativamente la competitividad del país en comparación con otros mercados. "El 'government taking' en Colombia supera el 70%, mucho más alto que en otras regiones del mundo, lo que nos coloca en una posición desfavorable frente a competidores globales", comentó.

Presión Social y Regulatoria

Otro punto clave del debate fue el creciente marco regulatorio y social que enfrenta la industria. Santiago Cardona Múnera, country manager de Mineros en Colombia, expresó su preocupación por el creciente número de regula-

ciones que dificultan la operación minera. "Además de la presión tributaria, enfrentamos una creciente presión social y regulatoria que hace que la actividad minera sea cada vez más asfixiante. Necesitamos un diálogo más abierto, no solo con el Gobierno, sino también con las comunidades que dependen de la minería para su desarrollo", afirmó.

Hernán Rodríguez, socio de Dentons Cárdenas & Cárdenas, subrayó que la industria no está pidiendo incentivos fiscales, sino claridad en las reglas del juego. "Los mineros no buscan incentivos tributarios; lo que desean es que se les permita operar con estabilidad. Los decretos actuales generan incertidumbre y ponen obstáculos a la actividad. Con los altos tributos y regalías actuales,

no tendremos competitividad ni siquiera a nivel regional", señaló.

Reformas y el Futuro del Modelo Minero en Colombia

El Gobierno también tuvo su espacio para pronunciarse sobre el futuro de la industria minera. El ministro de Minas y Energía, Andrés Camacho, habló sobre la reestructuración del modelo minero en Colombia, mencionando proyectos clave como Ecominerales y la Ley Minera. Camacho enfatizó la importancia de un planeamiento minero adecuado, que permita la coexistencia de la minería con la biodiversidad y garantice la equitativa distribución de los recursos. "Es necesario determinar dónde sí se debe hacer minería y cómo se debe llevar a cabo para asegurar que la industria sea sostenible a largo plazo", dijo el ministro.

Por su parte, el ministro de Hacienda, Ricardo Bonilla, anunció que la Ley de Financiamiento incluirá una reducción de la deducción del impuesto de renta del 35% al 30%, aunque sectores como el petróleo y el carbón quedarán excluidos de esta disminución.

Finalmente, Juan Fernando Cristo, ministro del Interior, señaló que el sector minero es vital para el desarrollo de 170 municipios bajo el programa de desarrollo con enfoque territorial. Desde 2016, el Estado ha invertido \$23 billones en estas áreas, y el objetivo es reducir la incertidumbre y garantizar que no haya cambios abruptos en las reglas del juego para fomentar una transformación efectiva en esas regiones. **N&C**

Comenta en





MYRAE24, UNA VENTANA *al futuro*



Phillippo Correa
Comité Técnico
MYRAE24

18 de las 25 plantas de beneficio que producen un 95% del cobre fino en Chile, tienen más de 25 años entregando aportes tanto a sus dueños como al estado. El paso del tiempo ha sido inexorable, las estructuras mineras presentan signos de degradación cada vez más evidentes, tomar acción hoy, no es un deseo, es una necesidad.

El pasado viernes 6 y sábado 7 de septiembre nos reunimos un poco más de 100 personas ligadas al mundo del mantenimiento y rehabilitación de activos estructurales, hubo participantes de todo el ecosistema, desde grandes a medianas mineras, oficinas de ingeniería de Santiago

Durante el evento MYRAE24, más de 100 especialistas de diversos sectores se reunieron para compartir experiencias y buscar soluciones integrales frente a la degradación estructural. Se abordaron temas clave como el uso de tecnología inmersiva, inteligencia artificial y la necesidad de decisiones informadas para un mantenimiento eficiente.

y regiones, proveedores de clase mundial hasta pymes nacionales.

Logramos crear un ambiente de camaradería, donde primó el compartir las experiencias profesionales de cada uno, sin temor a ser juzgados por otros. Pudimos sociabilizar las variables que influyen en las opciones analizadas,

como lo son los compromisos ambientales, sectoriales, restricciones de presupuesto y plazo.

En el módulo de instrumentación, Rodrigo Gonzalez mostró las bondades del metaverso, como el uso de tecnología inmersiva puede apoyar en la planificación de maniobras riesgosas. Luego

fue el turno de Rodrigo Ortiz, quien explicó cómo la obtención de un parámetro en el campo debe ser en función del diagnóstico inicial.

En el bloque de diagnóstico, Rodrigo Reyes, Leonardo Massone y Viviana Meruane, nos compartieron sus experiencias de cómo se interpretan los datos obtenidos en terreno, haciendo uso desde medición de signos vitales a modelos complejos de predicción basados en inteligencia artificial, la velocidad de creación de nuevas herramientas es vertiginosa.

Luego fue el turno de Catalina Cattaneo, Gustavo Lopez y Oscar Quezada, quienes nos mostraron cómo toman decisiones con el dato obtenido y procesado, que influye



en la categorización del daño y riesgo, como se define la priorización de las rehabilitaciones y mantenimientos de una planta minera, donde el dinero siempre es finito.

El profesor Jyoti Sinha viajó desde Manchester para relatar la importancia del monitoreo de condiciones para una correcta comprensión del problema, mostró ejemplos reales de problemas industriales, sus consecuencias y soluciones. Para cerrar nos indicó las tenden-

"Tomar acción hoy frente a la degradación estructural no es un deseo, es una necesidad"

cias que se están estudiando en Europa en el área de la gestión de activos.

Las implicancias legales, ambientales, sectoriales y en seguros fueron tratadas por Claudio Zúñiga, Bianca Zambrano y Carlos Barros. Se analizaron los diferentes niveles de responsabilidad que los tribunales o las compañías de seguros asignan a

cada uno de los involucrados en la toma de decisión de un plan de mantenimiento.

El cierre del segundo día estuvo a cargo de Patricio Hauck e Iván Muñoz, que compartieron sus experiencias en la reparación de estructuras con muchos años de uso, con deterioros evidentes pero que debido a su importancia, era necesaria

rio que siguieran operando, cuando el trabajo se hace con una mirada integral, la solución implementada es la mejor para todos los involucrados.

MYRAE24 fue la reunión inicial de este ecosistema, donde pudimos constatar que los dolores no son exclusivos de uno, sino que son transversales a toda la industria.



Pero este fue solo el primer paso, ahora depende de cada uno de nosotros de cómo seguimos avanzando en pos de tener más y mejores plantas, cada vez más seguras para las personas, el medio ambiente y la producción.

Nos vemos en MYRAE26. **N&C**

Comenta en

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

MÁS SUSTENTABLES REVISTA 100% DIGITAL

ANUNCIA CON
NOSTROS



www.negocioyconstruccion.com



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de septiembre 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:

- **Breno Cavalcanti**, Managing Director de Doka Chile
- **Felipe Soto S.**, Fundador FLP INGENIERÍA
- **Enrique Kenny**, Director Ejecutivo de la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado
- **Ricardo Raineri Bernain**, VP Asociación Latinoamericana de Economía de la Energía, ALADEE.
- **Carolina Zúñiga Bravo**, Directora de Sostenibilidad ISA Interchile S.A
- **Emmanuel A. Ramírez G.** Consultor para IZA (International Zinc Association) y la American Galvanizers Association (AGA) en Latinoamérica.
- **Luca Riga**, Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG Industries
- **María Paz Achurra**, fundadora y directora ejecutiva de RedMaestra
- **Carlos Castany**, Director general de Latam de MCS Rental Software
- **Cristian Andrés Ramírez Sepúlveda**, asesor senior en gestión de riesgos para Mutual de Seguridad CChC.
- **Rodrigo López Ortiz**, Vicepresidente Directorio de ANAPCI Chile
- **Heriberto Moreira**, Magíster en gerencia de seguridad y salud, director de DET Lautaro Internacional
- **Claudia Petit**, Presidenta del Colegio de Constructores civiles e ingenieros constructores
- **Karina Toledo**, Presidenta de Red Campus Sustentable
- **Luis Carrasco**, Jefe Área Acústica
- **Catalina Ávila**, Jefa de Soluciones Constructivas de Aislación
- **Fernando Inostroza**, Gerente técnico y comercial de Soprema Chile
- **Ricardo Fernández Oyarzún**, Gerente Técnico & Desarrollo Sostenible en Volcán
- **Ximena Ruz Espejo**, Directora ejecutiva de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO
- **Alejandro Navech**, Consultor en economía circular, ley REP y gestión de residuos
- **Julian Ospina Vergara**, Ingeniero ambiental – Alianza latinoamericana Circular en la construcción
- **César Bartolomé**, Director Técnico y Responsable de Innovación del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones
- **Angelica Ospina**, Directora Ejecutiva Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
- **Marcela Momberg**, Profesora IB Economía y Educadora Digital

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