

# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA N° 64 · ABRIL 2025

SECCIÓN VENTILACIÓN INDUSTRIAL  
SODECA presenta KIT BOXPDS, el  
sistema de presurización más  
eficiente del mercado

**Pág. 11**

SUPLEMENTO NEGOCIO & MINERÍA  
MCS Rental Software en EXPOMIN 2025  
presentando Digitalización y Gestión de  
Activos

**Pág. 31**

SECCIÓN MAQUINARÍA  
PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Liderazgo en servicio al  
cliente de JLC

**Pág. 51**

CONSTRUCCIÓN 4.0  
REBUILD 2025, el más  
importante congreso europeo  
de Arquitectura Avanzada y  
Construcción 4.0

**Pág. 64**

ESPECIAL IMPERMEABILIZACIÓN  
Empresas líderes Soprema, Alberto Coppelli  
Asesorías + Proyectos, Mapel, Acksol Chile,  
Grupo Baco, ASIMP y expertos

**Pág. 68**

SECCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN  
Construcción industrializada en minería  
con Discovery Precast

**Pág. 101**

## SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN: MÁS DURABILIDAD Y CONFORT

### REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Sofía Ormazábal



Manuel Rodríguez



Claudio Soto



Gabriel Pérez



Alejandro Díaz



Antonio Rassi



Gema Travería



David Chigne





Edición 64 - abril 2025

## EDICIÓN ESPECIAL IMPERMEABILIZACIÓN

*"Abril trae consigo una temática clave para la construcción y la minería: la impermeabilización. En esta edición especial, destacamos a empresas líderes que están revolucionando el sector con soluciones que garantizan durabilidad, eficiencia y sostenibilidad."*

Soprema se posiciona como un referente global en sistemas impermeables de alta tecnología. Acksol aporta innovación e ingeniería especializada para enfrentar los desafíos más complejos. Y Mapei, con su experiencia internacional, ofrece un enfoque integral respaldado por productos de alto rendimiento y versatilidad.

También nos acompaña Grupo Baco – Hidro 7, con una propuesta especializada y sólida, orientada a entregar soluciones efectivas en control de aguas y humedad. Y cerramos este recorrido con una mirada experta de Alberto Coppelli, quien comparte su experiencia como una de las más prestigiosas

empresas especificadoras del sector.

Además, este mes reforzamos nuestro compromiso con la industria siendo media partners oficiales en dos grandes citas internacionales: Redbuil, en Madrid (España) y EXPOMIN, en Santiago de Chile, donde estaremos presentes desde el 22 de abril compartiendo entrevistas y cobertura en vivo con lo más destacado de ambos encuentros.

Los invitamos a leer esta imperdible edición y a seguir informándose día a día en la sección Noticias de nuestro sitio web y desde todas nuestras plataformas en redes sociales.



*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”



### **Emanuel Roman**

Deseo agradecer a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN, donde discutimos las estrategias que el sector inmobiliario puede adoptar para adaptarse a las nuevas realidades del mercado, priorizando la innovación, la sostenibilidad y las preferencias de los consumidores.



### **Edelmira Dote**

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN muchas gracias por la oportunidad de participar y comentar parte de lo que estamos haciendo desde Corfo para apoyar al sector. Feliz de haber participado!.

### **Arnaldo González**

Un placer haber participado en REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN que es un referente en la industria y posee contenido muy relevante para los profesionales del sector. ¡Gran trabajo! Sigamos adelante.



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



### Alejandro Chocontá

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN gracias por la invitación. Leyendo el contenido completo de la edición de Marzo, es destacable la calidad de la información y el aporte de valor para los profesionales de la construcción.



### Antonia Biiggs

Desde ANIR, seguimos impulsando el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles para fortalecer el reciclaje y la valorización de materiales en distintos sectores productivos. ¡Gracias REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por dar a conocer más sobre el impacto de la economía circular en el rubro!

### Angie Hidalgo

Agradezco a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por la invitación donde tuve el honor de participar en la última edición de Marzo con un artículo sobre un tema: ¿Cómo fortalecer la cultura de calidad en proyectos de ingeniería?

En un sector donde la Calidad no es una opción sino una necesidad, es importante impulsar metodologías y prácticas que aseguren la excelencia desde el diseño hasta la ejecución. En el artículo, comparto desafíos y aprendizajes claves para lograrlo.



# IMPERMEABILIZACIÓN: FUNDAMENTO INVISIBLE, IMPACTO VISIBLE

Si en marzo destacamos la construcción modular como una herramienta transformadora para la industria, en abril queremos poner en relieve otro elemento esencial, aunque muchas veces invisible, que garantiza la durabilidad y seguridad de nuestras obras: la impermeabilización.

En un país como Chile, con una geografía diversa y condiciones climáticas extremas, la correcta impermeabilización de edificaciones, infraestructuras y espacios industriales no es un lujo, sino una necesidad técnica crítica. La protección contra la humedad, las filtraciones y los agentes externos no solo resguarda la integridad estructural, sino que también incide directamente en la eficiencia energética, el confort y la vida útil de los proyectos.

Hoy, el rubro de la impermeabilización vive una verdadera revolución tecnológica. Nuevos productos, metodologías de aplicación y soluciones especializadas están elevando el estándar del sector. Desde sistemas de impermeabilización de alta tecnología hasta técnicas de nanocrystalización o membranas inteligentes, las empresas están apostando por la innovación, la sustentabilidad y el conocimiento técnico como motores de desarrollo.

En esta edición especial, abordaremos en profundidad el mundo de la impermeabilización desde múltiples enfoques: normativo, técnico y proyectual. Analizaremos casos concretos, soluciones aplicadas en obras reales y la importancia de considerar la impermeabilización como una decisión estructural clave desde la etapa de diseño.

Además, este mes incluimos secciones dedicadas a economía, costos de construcción, sustentabilidad, ventilación industrial y otras temáticas relevantes que cruzan transversalmente al sector. Nuestra intención es seguir entregando una visión integral, crítica y actualizada sobre los desafíos que enfrenta la industria de la construcción en Chile y Latinoamérica.

En Revista Negocio & Construcción creemos que construir bien es construir con visión de largo plazo. Y proteger nuestras obras desde la base es el primer paso para lograrlo.

¡Bienvenidos a la edición de abril!

**Negocio & Construcción**  
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

# RADIO

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](http://www.negocioyconstruccion.com)

# CONTENIDOS

## ESPECIAL IMPERMEABILIZACIÓN

- 68 **Construcción impermeable:** la base invisible de una edificación eficiente, sostenible y duradera
- 70 **Alberto Coppelli Asesorías + Proyectos:** La impermeabilización no es un detalle menor
- 73 **Soprema Chile:** Flagon® TPO: Tecnología, seguridad y sostenibilidad para cubiertas de alto rendimiento
- 75 **María Nenova:** Desde Europa una mirada a la industria de la impermeabilización
- 79 **ACKSOL CHILE:** ACKSOL: Impermeabilización con tecnología de nanocristalización catalizada disponible en Chile
- 82 **Asimp Chile:** Construir sin normativa: los riesgos de una impermeabilización sin estándares
- 85 **Grupo Baco:** Grupo Baco: Soluciones integrales de impermeabilización para una construcción de alto estándar
- 87 **Carmen Muñoz:** ¿Es el hormigón un material impermeable?
- 89 **Mapei:** Mapei: Impermeabilización con ciencia, experiencia y visión global

## VENTILACIÓN INDUSTRIAL

- 11 **Sodeca Chile:** Sodeca presenta KIT BOXPDS, el sistema de presurización más eficiente y rápido del mercado

## COSTOS

- 13 **Manuel Rodríguez:** La evolución de la ingeniería de costos en México y Latinoamérica: Pasado, presente y futuro

## LEAN CONSTRUCTION

- 16 **Juan Francisco Pérez:** Lean Construction: Una filosofía de excelencia con grandes impactos internacionales

## EFFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL

- 18 **Rodrigo del Campo:** De la estrategia en oficina central al terreno: cómo alinear objetivos en empresas constructoras

## DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS

- 20 **Ricardo Flores:** Grandeza. ¿Cómo hacer una obra de arte?

## RELACIONES CONTRACTUALES

- 22 **Álvaro Jara:** Contratos desiguales: el riesgo oculto que enfrentan los subcontratistas (Micro y pequeñas empresas)

## PERMISOLOGÍA

- 24 **Tomás Ramírez:** Productividad y permisología 2025 ¿punto de inflexión o persistencia del estancamiento?

## LIDERAZGO

- 26 **Alejandro Díaz:** Construyendo conexiones que dejan huella en la industria

## ENERGÍAS LIMPIAS

- 28 **Erwin Plett:** Hidrógeno verde: La oportunidad histórica de Chile para liderar la transición energética

## INDUSTRIALIZACIÓN

- 41 **Claudio Soto:** Liderar en construcción 24/7: el desafío de coordinar sin detener la operación
- 43 **Rodrigo Sciaraffia:** Industrialización en la Construcción: Eficiencia que salva vidas

## GESTIÓN DE COSTOS

- 45 **AACE International:** Excelencia global en gestión de costos, con sello latinoamericano

## BIM

- 47 **Diego Giraldo:** La metodología BIM más allá del modelado 3D: un flujo de trabajo interoperable

## PERITAJE TÉCNICO

- 48 **Alejandro Espejo:** Relevancia de los peritajes técnicos en los contratos de construcción

## MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 51 **JLG Industries:** Liderazgo en servicio al cliente: JLG establece el estándar en América Latina

## MACHINE CONSTRUCTION

- 55 **JLG Industries:** Customer service leadership: Setting the standard in latin america

## DIGITALIZACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- 58 **Cristián Moraga:** Del cumplimiento legal a la cultura de seguridad: La digitalización abre nuevos caminos

## GESTIÓN DE CALIDAD

- 59 **Angie Hidalgo:** Errores que cuestan caro: por qué la calidad no es negociable en la etapa de ingeniería

# CONTENIDOS

## GESTIÓN ANTE DESASTRES

- 62 **Álvaro Hormazábal:** Construcción sostenible en Chile: Enfrentando el cambio climático y reduciendo el riesgo de desastres

## CONSTRUCCIÓN 4.0

- 64 **Rebuild:** Rebuild 2025: El más importante congreso europeo de arquitectura avanzada y construcción 4.0

## INGENIERÍA ESTRUCTURAL

- 66 **AICE:** Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales: lo que debes saber sobre la situación actual de la norma NCh2369

## CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- 92 **Ricardo Fernández:** ¿Tendremos en Chile un Copenhill en el mediano plazo?
- 93 **Chile Green Building Council:** Chile se posiciona como Hub de Sostenibilidad en la región: Reunión de la Red de las Américas del WorldGBC

## CONSTRUCCIÓN EN MADERA

- 96 **Rosemarie Garay:** La seguridad en el habitar, tiene distintas dimensiones, no sólo es contar con una buena oferta

## SOSTENIBILIDAD

- 97 **Belén Muñoz:** Sostenibilidad en la industria de la construcción: menos discurso, más acción real

## NORMAS

- 99 **Maureen Trebilcock:** Construir herméticamente, ventilar correctamente: lo nuevo en la reglamentación térmica

## PREFABRICADO DE HORMIGÓN (CONCRETO)

- 101 **Discovery Precast:** Construcción industrializada en minería: el acompañamiento y aporte experto de Discovery Precast con prefabricados de hormigón

- 104 **Íria Doniak:** Estanqueidad en estructuras y fachadas prefabricadas de hormigón: Cuidados esenciales

## PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

- 105 **Íria Doniak:** Estanqueidade em estruturas e fachadas pré-fabricadas de concreto: Cuidados essenciais

## ECONOMÍA

- 106 **Juan Camilo Quintana:** Volatilidad global y sus efectos en los proyectos inmobiliarios e infraestructura

## VALOR SENIOR

- 108 **Gerardo Medina:** Reto para los profesionales senior, mejorar el diseño del sistema de producción en la construcción

## NEGOCIO & MINERÍA SUPLEMENTO

- 31 **MCS Rental Software:** sigue internacionalizando su marca, y estará presente en las principales exhibiciones a nivel mundial
- 33 **Phillipo Correa:** Impermeabilización: La primera línea del mantenimiento estructural en proyectos para la minería
- 35 La voz de la industria en vivo: Cobertura total de Expomin 2025 por Negocio & Construcción
- 39 **Industrialízate:** Industrialízate impulsa proyectos mineros más eficientes, seguros y sostenibles desde el origen



Negocio + Minería



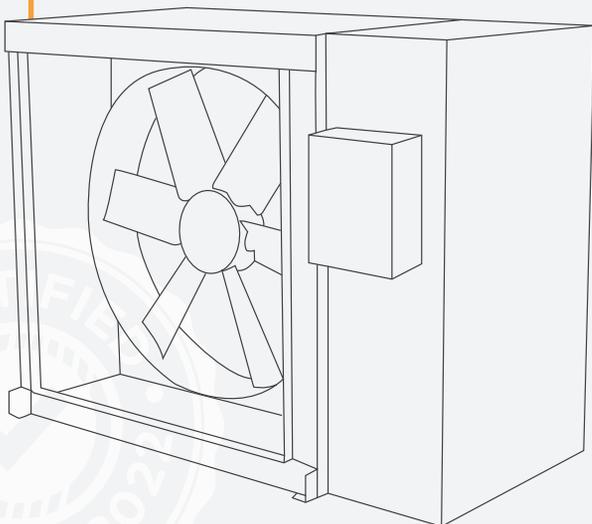
# LOS SISTEMAS DE CONTROL DE PRESURIZACIÓN CON LA REACCIÓN MÁS RÁPIDA DEL MERCADO



CON CERTIFICADO DE ENSAYO SEGÚN LA EN 12101-6:2022



## BOXPDS



**Más del 80% de las víctimas en incendios son a causa de la inhalación de humo.**

Los sistemas de presurización son la solución más fiable para evitar la entrada de humo en las vías de evacuación.





## SODECA PRESENTA KIT BOXPDS, el sistema de presurización MÁS EFICIENTE Y RÁPIDO DEL MERCADO

En situaciones de emergencia, cada segundo cuenta. Por eso, contar con sistemas de presurización marca la diferencia entre una evacuación segura y un escenario de alto riesgo. SODECA, líder internacional en soluciones de ventilación industrial y protección contra incendios, presenta el KIT BOXPDS, el sistema de presurización más rápido del mercado, capaz de alcanzar el flujo de aire óptimo en menos de 3 segundos.



**Sofia Ormazábal**

Gerente General de Sodeca Chile

**S**ODECA ofrece soluciones en ventilación industrial, evacuación de humos, presurización de escaleras, ventilación para túneles y mejora de la calidad del aire interior.

En la actualidad, SODECA se posiciona como uno de los líderes internacionales en el ámbito de la ventilación, destacando por sus

soluciones especializadas en la protección contra incendios, especialmente en el ámbito de la evacuación de humos y la presurización de escaleras en vías de evacuación.

**SODECA KIT BOXPDS: los sistemas de control de presurización más rápidos del mercado**

La inhalación de humo causa más

del 80% de las muertes en incendios de edificios, resaltando la importancia de los sistemas de seguridad contra incendios. Los sistemas de presurización son clave, ya que impiden que el humo entre



en las rutas de evacuación, permitiendo una salida más segura y facilitando la intervención de los bomberos. En este contexto, el KIT BOXPDS de SODECA destaca por su rapidez, alcanzando el flujo de aire máximo en menos de 3 segundos tanto en escaleras como en vestíbulos, con certificación de ensayos aerodinámicos según la norma EN 12101-6:2022.

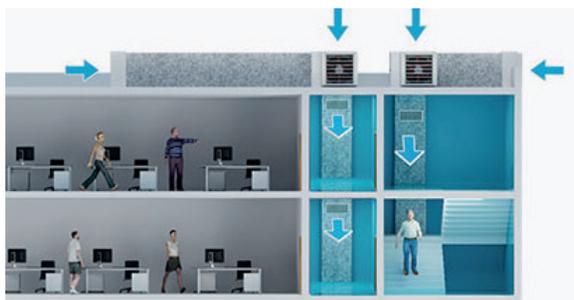
Durante una evacuación, esta rápida respuesta aumenta el flujo de aire al abrirse las puertas, generando una barrera que contiene el humo fuera de las vías de escape y lo dirige hacia el exterior. Con las puertas cerradas, el sistema controla rápidamente la sobrepresión, manteniéndola en niveles que evitan la entrada de humo sin dificultar la apertura de las puertas. Su rendimiento está garantizado por la certificación EN 12101-6:2022 y su diseño cumple con los requisitos de las normas EN 12101-6:2022 y EN 12101-13:2022.

**“Más del 80% de las muertes en incendios se deben a la inhalación de humo. El tiempo de respuesta lo es todo”**

La norma EN 12101-6:2022 define las características y pruebas de los sistemas de presurización, mientras que la EN 12101-13:2022 establece los requisitos para su diseño, cálculo, instalación, pruebas y mantenimiento, asegurando su funcionamiento efectivo. El KIT BOXPDS cuenta con el respaldo de estas normativas europeas, tanto a 50Pa como a 30Pa.

La fiabilidad es fundamental en estos sistemas. El KIT BOXPDS de SODECA ha superado pruebas de durabilidad de 10.000 ciclos, así como pruebas de compatibilidad electromagnética, resistencia ambiental y grado de protección IP, cumpliendo con normativas europeas. Además, incorpora una función de autocalibración para simplificar la instalación y el ajuste de los parámetros operativos.

Contáctanos al email [ventas.chile@sodeca.com](mailto:ventas.chile@sodeca.com) email para comenzar a implementar ventilación industrial en tus proyectos. **N&C**



Comenta en



# LA EVOLUCIÓN DE LA INGENIERÍA *de costos en México y Latinoamérica: PASADO, PRESENTE Y FUTURO*



**Manuel Rodríguez**  
 Presidente del Comité Técnico Panamericano de Ingeniería Económica y de Costos de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros y de Costos de UPADI

## ¿Cómo ha evolucionado la ingeniería de costos en México y Latinoamérica en los últimos años?

Históricamente México tiene una gran aportación en esta disciplina al contar con una de las 4 asociaciones más antiguas de ingeniería de costos en el mundo, la Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos SMIEC, que junto con la AACE de Estados Unidos, DACE de Países Bajos y ACOSTE de Reino Unido, formaron la International Cost Engineering Council (ICEC) en 1976 y de ahí parten las actuales certificaciones profesionales de ingeniería de costos que cada una de las asociaciones otorga. En particular México buscó el poder promover la ciencia y las

Durante décadas, México ha desempeñado un rol fundamental en el desarrollo de la ingeniería de costos, siendo uno de los cuatro países fundadores del International Cost Engineering Council (ICEC). Hoy, esta disciplina vive una transformación en toda América Latina, impulsada por la necesidad de prácticas más rigurosas, formación especializada y normativa actualizada.

técnicas de la Ingeniería Económica y de Costos a través de los medios profesionales, científicos y educativos en beneficio de la colectividad del país, por lo que conjunto a profesionales en gran parte que se desempeñaban en la industria de la construcción se construyen en foro per-

manente dentro del cual se puedan planear, discutir y revisar los principios y técnicas de Ingeniería Económica, Financiera y de Costos, por lo que desde 1969 esta asociación ha sido un actor relevante en la vida profesional, académica y gremial en la Ingeniería Mexicana, y

hoy lo podemos reconocer al identificar el avance en cuanto a terminología, normatividad y publicaciones que existen en este tema en el país.

En cuanto a la evolución, durante la última década en México ha existido una necesidad en la industria de la construcción de contar con mejores prácticas para estimar y presentar los presupuestos tanto públicos como privados. Es de muchos conocidos la problemática que puede existir tanto en el sector público que es quien muestra los indicadores de contratación e identificamos la problemática de variación de importes contratados contra ejecutados, de incrementos en los precios por la inflación, entre otras situa-



ciones que actualmente ha puesto a la industria en un estado de crisis, generando problemas como presupuestos base mal estimados, factores de gastos generales pulverizados por usar porcentajes promedios de moda de proyectos contratados y valores de porcentajes de utilidad que no generan rentabilidad que han puesto a esta industria en crisis y en un estado de actuación para sus principales involucrados: cámaras, colegios y asociaciones de ingeniería.

Entre los últimos hitos que han marcado la industria en el tema de costos tenemos por ejemplo la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción que buscó detonar estas mejores prácticas en el año 2015 para posicionarla al ser referente en temas de costos por la

## *"La ingeniería de costos ya no es solo una herramienta técnica, sino un motor estratégico para la sostenibilidad de los proyectos"*

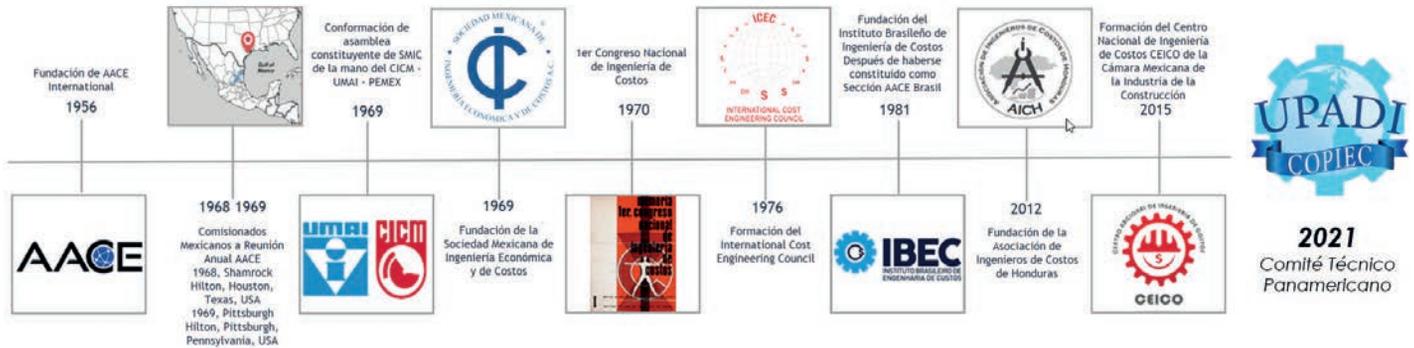
problemática antes conocida y fue así como surgió el Centro Nacional de Ingeniería de Costos, que conformó con especialistas un grupo de trabajo que permitiera atender los problemas y generar soluciones, publicaciones y mejores prácticas a seguir. El CEICO, fue detonador de Publicaciones como Tabuladores de Servicios Profesionales, Catálogos de Costos, Conferencias Técnicas y un asesor en la normatividad de las más de 9.000 empresas constructoras que participan en la CMIC, un referente en la industria, pero no solo en el área empresarial hay esfuerzos, en el área profesional y gremial, la Sociedad Mexicana

de Ingeniería Económica y de Costos reactivó en 2019 actividades que permitieron mejoras en el sector, vinculación internacional y eventos importantes de referencia. La Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Civiles también en 2021 reconoce la especialidad creando espacio de coordinación nacional de ingeniería de costos y hoy en día la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros ha promovido su comité técnico el cual presida con la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros. En el contexto internacional asociaciones de ingeniería de costos surgen de la mano de asociaciones como la

Asociación de Ingeniería de Costos de Honduras de la mano del Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras en 2012, el IBEC de Brasil que como instituto lleva desde 1981 promoviendo mejores prácticas y última década llega AACE International a crear secciones en los países de Latinoamérica viendo un gran avance, donde se crean varias secciones y consolidación particularmente en Perú y Brasil.

### **¿Cuáles son los principales retos en la gestión de costos en la industria de la construcción actualmente?**

Considero importante que el poder organizarse con el



sector de la construcción y poder constituir grupos de trabajo dentro del cual se puedan planear, discutir y revisar los principios y técnicas de Ingeniería de Costos, que permitan mejorar o desarrollar la normatividad necesaria para las diferentes técnicas de estimación que existen, además de dar acompañamiento a los programas académicos de arquitectura, ingeniería civil e ingenierías afines a la industria de la construcción, para que se tenga una formación adecuada al momento de planear y conformar los expedientes técnicos de los proyectos y la parte que co-

responda a la estimación de costos sea bien abordada.

A través de colegios, cámaras y asociaciones, creo que se puede avanzar en materia de difusión y de reconocimiento de la especialidad en ingeniería de costos, por ejemplo hoy en día el Colegio de Ingenieros Civiles de México y la FEMCIC ya reconocen a la ingeniería económica y de costos como una de sus especialidades técnicas

## "Latinoamérica está escribiendo una nueva historia en ingeniería de costos, con México como referente y catalizador regional"

así como lo es estructuras, geotécnica, hidráulica, gerencia de proyectos, etc.

Una vez que todo el sector esté consciente de la importancia de esta especialidad veremos mejoras en los procesos de estimación y contaremos con mayor conocimiento y profesionales ya especializados.

El promover programas académicos de posgrado es importante para validar y profesionalizar al especialista. Durante mi gestión como presidente de la SMIEC dimos inicio en conjunto con la Escuela de Ingeniería Municipal a dos programas de posgrado, la Especialidad en Ingeniería de Costos y la Maestría en Ingeniería Económica y de Costos, que en conjunto con la Especialidad en Economía de la Construcción de la Universidad de Guanajuato y la Especialidad de Costos de Construcción de la UNAM FES Acatlán per-

mite preparar a especialistas de costos que requiere nuestro país.

En el ámbito internacional el trabajo del comité técnico panamericano de ingeniería económica y de costos de la UPADI el cual presido ha permitido transmitir conocimientos y experiencias para mejora en los países que actualmente participan como lo son Honduras y Bolivia. Recientemente estuve en Bolivia y se anunció el comité técnico de costos y presupuestos liderado por la Sociedad de Ingenieros de Bolivia y un integrante del comité panamericano que promoverá y detonará mejores prácticas en costos de construcción y busca generar una asociación local de ingeniería de costos que agremie a los especialistas más importante de su país tal y como actualmente lo hacemos en México o en Honduras. **N&C**



Comenta en



## Lean Construction

# LEAN CONSTRUCTION: UNA FILOSOFÍA DE EXCELENCIA *con Grandes Impactos Internacionales*



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

Lean Construction es una filosofía y metodología de gestión que ha revolucionado la industria de la construcción a nivel global. A lo largo de las últimas décadas, Lean Construction ha trascendido fronteras, demostrando impactos internacionales significativos en países de todos los continentes, desde Estados Unidos y Reino Unido hasta Japón, Brasil y Australia.

## 1. Reducción de Desperdicios: Eficiencia en el Centro de la Filosofía

Uno de los pilares fundamentales de Lean Construction es la eliminación de desperdicios, entendidos no solo como materiales sobrantes, sino también como tiempo, esfuerzo y recursos mal utilizados.

Por ejemplo, en el Reino Unido, la construcción del Terminal 5 del Aeropuerto de Heathrow adoptó principios Lean, reduciendo significativamente los tiempos muertos y los costos asociados a materiales desperdiciados.

## 2. Incremento de la Productividad y Cumplimiento de Plazos

La productividad en la construcción ha sido históricamente baja en comparación con otras industrias. Lean Construction cambia este panorama al fomentar una cultura de mejora continua y colaboración entre todos los actores involucrados.

En América Latina, países como Chile han adoptado Lean en proyectos de infraestructura, como la construcción de hospitales públicos, logrando entregar

obras hasta un 20% más rápido que con métodos tradicionales.

## 3. Mejora de la Calidad y Satisfacción del Cliente

En Lean Construction, el valor para el cliente es el eje rector. Esto implica no solo cumplir con las especificaciones técnicas, sino entregar proyectos que satisfagan plenamente las expectativas del usuario final.

En Australia durante la construcción del Hospital Royal Adelaide, uno de los más avanzados del país. La implementación de revisiones iterativas y la participación activa del cliente en la planificación aseguraron que el diseño cumpliera con las necesidades de los profesionales de la salud, resultando en un edificio funcional y eficiente.

## 4. Sostenibilidad y Responsabilidad Ambiental

En un mundo donde la sostenibilidad es una prioridad, Lean Construction ofrece beneficios significativos; En países como Noruega y Suecia han liderado la integración de Lean con construcción sostenible. Por ejemplo, el proyecto Powerhouse Kjørbo en Noruega, un edificio de energía positiva, utilizó principios Lean para coordinar la producción y el ensamblaje de componentes prefabricados, logrando un edificio que genera más energía de la que consume.

## 5. Impacto Económico y Competitividad Global

A nivel económico, Lean Construction genera ahorros sustanciales al reducir

costos asociados con retrasos, relaboraciones y excesos de inventario. En mercados altamente competitivos como Estados Unidos, constructoras que han adoptado Lean —como DPR Construction— han reportado márgenes de ganancia superiores al promedio, al tiempo que entregan proyectos más rápido y con menos riesgos.

## 6. Adaptabilidad Cultural e Internacionalización

Uno de los mayores impactos de Lean Construction es su capacidad para adaptarse a diferentes culturas y sistemas de trabajo. Aunque nació en un contexto industrial (Japón) ha encontrado eco en todo el mundo gracias a su flexibilidad. En Brasil, por ejemplo, donde la burocracia y la informalidad a menudo complican los proyectos, Lean ha sido clave para estandarizar procesos y mejorar la coordinación entre equipos multiculturales.

## Conclusión

Lean Construction es una filosofía de excelencia que trasciende fronteras y transforma la manera en que concebimos y ejecutamos proyectos de construcción. Sus beneficios —reducción de desperdicios, mayor productividad, mejora de la calidad, sostenibilidad, impacto económico y adaptabilidad— han sido probados en innumerables proyectos alrededor del mundo, desde megaproyectos de infraestructura hasta desarrollos residenciales modestos. **N&C**



**SERVICIOS CORPORATIVOS**

# Comunicación & Marketing



**PRODUCCIÓN DIGITAL  
PARA CREADORES DE  
CONTENIDO**



**COMMUNITY  
MANAGER**



**FOTOGRAFÍA,  
VIDEO Y PODCAST**



**COMUNICACIÓN  
CORPORATIVA**



**DISEÑO  
GRÁFICO**

**WANDA**  
COMUNICACIONES



**WANDA**  
MKTG DIGITAL



**CONTÁCTENOS**



# DE LA ESTRATEGIA EN OFICINA *central al terreno: cómo alinear* OBJETIVOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS



**Rodrigo Del Campo**  
Emprendedor y Consultor en Efectividad Organizacional

## ¿Cuáles considera que son los principales desafíos que enfrentan las empresas constructoras al momento de buscar mayor efectividad organizacional?

De acuerdo a nuestra experiencia, las empresas constructoras tienen elementos comunes con otras industrias como, por ejemplo, el retail, con una estructura central que, idealmente, es pequeña y compuesta principalmente por profesionales y operaciones distribuidas geográficamente, ya sea a nivel regional, nacional o, incluso, internacional.

Esto representa desafíos significativos para la efectividad organizacional, principal-

La industria de la construcción, con su estructura dispersa y ritmos exigentes, enfrenta desafíos únicos al momento de alcanzar una verdadera efectividad organizacional. A diferencia de sectores más centralizados, las empresas constructoras deben coordinar múltiples proyectos en distintos territorios, con equipos diversos y líderes técnicos que no siempre cuentan con habilidades comunicacionales desarrolladas.

mente en la creación de una identidad y cultura lo más comunes y homogéneas posible, así como en la alineación de los objetivos.

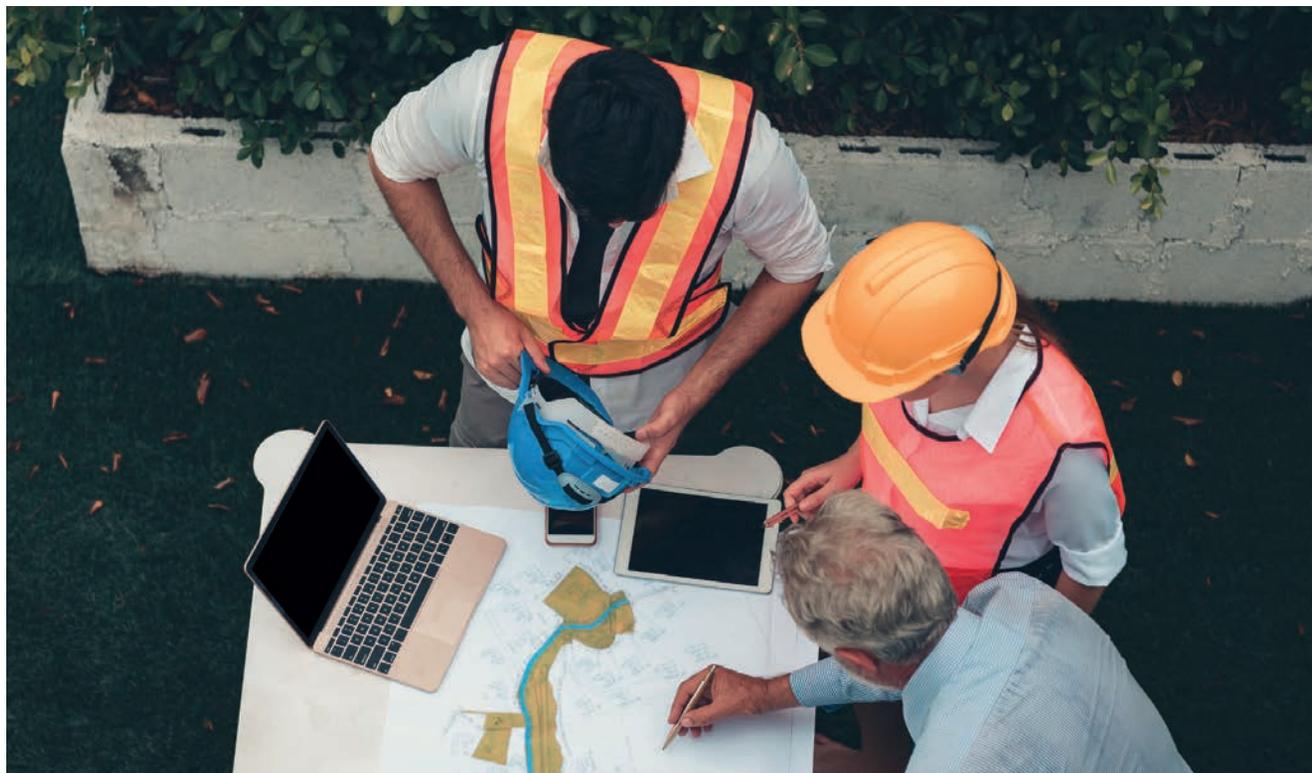
A nivel de la oficina central, la

tecnología y cercanía de las personas facilita la comunicación. Sin embargo, hacia las operaciones o faenas, la comunicación suele ser canalizada a través de los líderes locales (normalmente

el jefe de obra), que a menudo son personas con preparación técnica de alto nivel, pero más limitada en sus habilidades comunicacionales e interpersonales.

Por ello, es fundamental crear sistemas de comunicación y mensajes que sean lo más simples posibles, enfocándose en las prioridades centrales y las acciones que se deben realizar a corto plazo, sin mucha teoría o filosofía.

**Desde su experiencia, ¿qué prácticas han demostrado ser más efectivas para mejorar el desempeño de equipos en entornos de alta presión como la construcción?**



En ese aspecto, nosotros siempre enfatizamos el trabajo en tres grandes variables:

### 1. Composición del Equipo:

¿Qué funciones están incorporadas en el equipo y quiénes ocupan esas funciones? El ideal, obviamente, es que estén representadas todas las funciones necesarias para cumplir con el propósito y los objetivos del equipo y, al mismo tiempo, que las personas que ocupan esas funciones tengan el perfil de competencias o capacidades necesarias para un desempeño superior.

### 2. Colaboración en el Equipo:

El ideal es poder aprovechar efectivamente las fortalezas de los integrantes del equipo y, al mismo tiempo, compensar cualquier debili-

dad para que no se convierta en un riesgo. Se debe priorizar el desempeño colectivo por sobre el individual.

### 3. Claridad Hacia la Organización:

La mayoría de los equipos suelen tener otras personas a cargo, por lo cual el desempeño que logra el equipo no depende solo de sus integrantes, sino también de quienes les reportan. Por lo tanto, los integrantes del equipo deben proveer claridad con respecto a cuáles son las prioridades de negocio y las actividades que llevarán hacia el logro de los objetivos.

*“La presión por conseguir objetivos individuales no puede poner en riesgo los logros colectivos”*

Cuando estos tres componentes están optimizados, el desempeño superior fluye de manera bastante natural.

### ¿Cómo se puede alinear el propósito individual de los colaboradores con los objetivos estratégicos de una empresa constructora?

En toda organización o grupo social, suele haber una tensión entre los objetivos individuales y los colectivos. Por ello, lo más importante es reconocer que ambos son legítimos y ninguno es más importante que el otro pero, simultáneamente, debemos lograr que las personas en-

tiendan que hay un orden lógico, donde es más fácil lograr los objetivos individuales si se consiguen primero los colectivos. Pero, una vez que se logra lo colectivo los líderes deben asegurarse de que los beneficios lleguen a todos los individuos. De otra forma, la presión por conseguir los objetivos individuales puede terminar sacrificando los logros colectivos. **N&C**



## Digitalización de Procesos

# GRANDEZA. ¿Cómo hacer una obra de arte?



**Ricardo Flores**

Experto en estrategia,  
innovación y desarrollo digital

### Cuestión de detalles, cuestión de experiencias.

Me gusta el cine, no soy experto, pero me divierte ver las películas candidatas a los premios Oscar de cada año y tratar de anticipar a los ganadores. Es interesante comprender qué hace que una película, un proyecto o un emprendimiento, se transforme en algo grandioso, admirable y que den ganas de imitar. Una verdadera obra de arte.

En ocasiones vamos a un restorán o un hotel y la experiencia es memorable y en otras ocasiones siendo la comida muy buena, la experiencia es un desastre. Philip Crosby, lo dijo: "la calidad empieza en la gente, no en las cosas". Este año, estando de vacaciones en el caribe, pude confirmarlo. Es impactante el efecto que tiene la actitud de las personas en la sensación de bienestar y alegría de los pasajeros.

### El rol de la actitud

Una buena experiencia no se regula con un gran manual de procedimientos. Es más importante motivar la actitud. La actitud es clave, no es un elemento menor. La actitud que cada uno elige puede ayudar mucho más o mucho menos a afrontar la vida. Ya lo decía Víctor Küppers en su charla TEDxAndorra, "los seres humanos transmiten, transmiten su actitud", "todos tienen días buenos y malos, pero lo que distingue a las personas es la actitud con que afrontan los momentos de la vida". Estamos rodeados de personas que son correctas, serias y profesionales, pero hay otras personas que, además, transmiten energía. Eso es actitud. Las personas grandísimas y fantásticas son apreciadas por su manera de ser. El desánimo no nos quita ni la experiencia ni el conocimiento, nos quita la manera de ser.

Actitud y perseverancia, 2 capacidades dis-

tintivas de las personas. Steve Job decía: "Estoy convencido de la mitad de lo que separa a los emprendedores exitosos de los no exitosos es la perseverancia".

### El texto dentro del contexto

Cada obra y negocio tiene su propio contexto. Es importante no olvidar reconocer el contexto. Donna Haraway lo denomina: "conocimiento situado" y sostiene que todo conocimiento está condicionado por el contexto, la perspectiva y la posición del sujeto que lo produce. Es decir, es necesario contextualizar a la realidad de tu empresa lo que quieres desarrollar.

### Aprende a poner foco

Sostener una empresa es algo realmente complejo. Mucho más de lo que parece. Muchos opinan qué hacer con las empresas de otros. Pues, con el dinero de los demás muchos se vuelven consultores y tienen las cosas muy claras. Pero hay que estar en los zapatos del dueño, entender el contexto y saber cómo priorizar y que hacer con los recursos que siempre son escasos.

La esencia de hacer algo grande, es poner foco en ello y en sus detalles. Despertar y dormirse pensando en lo mismo. Si manejas muchas prioridades, terminas resolviendo la que sea más fácil o entretenida. Revisa qué aparece en tu agenda, refleja a lo que le das foco.

### Redefine el mercado

Una estrategia grandiosa redefine lo que sabemos. Un buen ejemplo es la película AIR, la historia detrás del logo de Nike (se las recomiendo). Una inferencia de la película es que usar zapatillas para correr es un mercado claro y definido. Pero cuando haces algo grande, es posible que las personas no sólo usen las zapatillas los fines de semana o

cuando quieren caminar cómodamente, las usarán siempre.

En la película Piratas de Silicon Valley, queda muy claro que, no importa quien tenga el mejor sistema, lo importante es quien lo venda mejor y que es importante mantener el equilibrio entre humildad (para seguir aprendiendo) y arrogancia (para atreverse en grande).

Cuando algo es grandioso, no es necesario publicitarlo. Las personas se encargan de ello. ¿O alguien vio publicidad de WhatsApp?

Las empresas que valen la pena son la suma de talento y buena actitud.

### Apuesta en grande

Apuesta a la grandeza. Vive el privilegio de dormir en paz y de despertar sin angustia. Construye cosas superiores, con sentido. Dale más poder al ¿por qué? (a las personas) y menos al ¿cómo?

Comencé tratando de entender las cosas y cómo funcionan en la Ingeniería, cuando empecé a trabajar descubrí el mundo de los negocios e hice un MBA, hoy me muevo más por las personas y los "por qué" que las movilizan. Me gustan los negocios con sentido que no solo sean buenos negocios, sino que sean buenos negocios para el mundo y las personas. Con el tiempo y los años, he llegado a pensar que importa poco lo que analizas o diseñas, importa mucho más en lo que crees que puedes lograr. La convicción y la perseverancia son de los ingredientes más importantes en la ejecución de la estrategia.

Si vas a fallar, es mejor hacerlo siendo original y en grande. La grandeza se demuestra jugando. De negocios mediocres estamos llenos. **N&C**

Comenta en



# Revista Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

Cubrimos los temas que son tendencia  
para el sector construcción

*Notas de prensa, programas en VIVO, podcast,  
anuncios y lanzamientos de productos.*

## Prensa especializada B2B



Escribanos:  
[contacto@negocioyconstruccion.cl](mailto:contacto@negocioyconstruccion.cl)

**Negocio & Construcción**

OPORTUNIDADES PARA SOCIOS



## CONTRATOS DESIGUALES: *el riesgo oculto que enfrentan los subcontratistas (MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS)*



**Álvaro Jara**

Socio de Vásquez Urra  
Abogados

**¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las micro y pequeñas empresas de construcción (subcontratistas) ante contratos abusivos o condiciones contractuales desventajosas, considerando su limitada capacidad para litigar o recurrir a arbitrajes?**

Es ampliamente conocido en la industria de la construcción que el mandante predispone, en la mayoría de los casos, íntegramente las cláusulas o el contenido del contrato, mientras que el contratista o subcontratista solo se adhiere a ese contenido pre-establecido unilateralmente.

Tratándose de micro y pequeñas empresas de construcción, lo anterior es un hecho, aún más si contratan con el sector público.

En el complejo escenario de la construcción, las micro y pequeñas empresas subcontratistas se enfrentan a contratos impuestos unilateralmente, sin posibilidad de negociación y con cláusulas que, muchas veces, rayan en lo abusivo.

Ante esta situación, las micro y pequeñas empresas de construcción no tienen muchas alternativas, y deciden, incluso en un plano de desigualdad a la hora de determinar el contenido de las cláusulas contractuales, contratar bajo condiciones desventajosas o, en ciertos casos, bajo condiciones derechamente abusivas.

Frente a dichas condiciones, resulta particularmente desa-

fiantes para los subcontratistas cumplir lo pactado, esto es, no solo ejecutar el encargo, sino que ejecutarlo bajo los términos establecidos estrictamente en el contrato.

El subcontratista deberá evitar incumplir el contrato y luego argumentar, para eximirse de responsabilidad, la existencia de desventajas ya conocidas por él y respecto de las cuales asumió el riesgo.

Ante contratos que contemplen cláusulas abusivas, la recomendación será siempre evitarlos, sobre todo si el subcontratista no tiene plena certeza de que podrá cumplir. De lo contrario, frente a un incumplimiento (no necesariamente grave), el mandante pondrá término anticipado al contrato, se hará de las retenciones y cobrará multas y garantías estipuladas, sin perjuicio de las demás acciones que puede ejercer.

A su vez, dada la limitada capacidad de los subcontratistas para litigar o recurrir a arbitrajes, principalmente por el alto costo que involucra este tipo de procesos, en particular del arbitraje, también será un desafío evitar llegar a dicha instancia, aun



cuando su fundamento sea alegar la existencia de cláusulas abusivas.

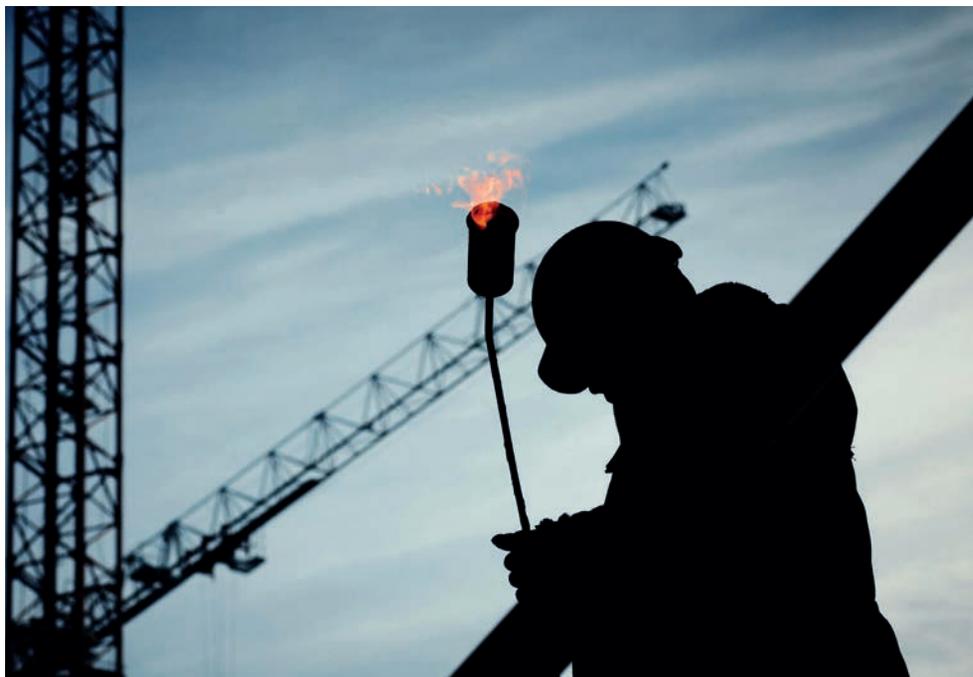
Sin embargo, resulta inevitable recurrir a los mecanismos de solución de controversias establecidos en el contrato si el subcontratista quiere resarcirse de los perjuicios sufridos a causa de incumplimientos del mandante (o contratista), por lo que de todas formas deberá estar preparado para ello.

Por lo anterior, es relevante distinguir entre contratos abusivos y conductas abusivas del mandante. El primero, es conocido por el subcontratista y ha asumido el riesgo, mientras que las conductas abusivas aparecen durante la ejecución del contrato.

**¿Cómo pueden prepararse los subcontratistas para enfrentar estas situaciones?  
¿Existen mecanismos de asesoramiento antes de la firma del contrato y durante el desarrollo del proyecto?  
¿Cuál es el costo aproximado de este tipo de acompañamiento?**

Para prepararse, los subcontratistas deben efectuar un análisis crítico de los temas de mayor relevancia y riesgo contenidos en los documentos del contrato y bases de licitación. Dicho análisis no solamente debe ser jurídico-contractual, sino que también estratégico.

Antes de la firma de cualquier contrato, es pertinente contar con asesoría especial



*“Una asesoría estratégica a tiempo puede evitar años de litigios, pérdidas económicas y frustración”*

izada para efectuar el análisis crítico mencionado. Esta asesoría se traduce en un informe de diagnóstico estratégico contractual, el que deberá considerar el análisis de todos los antecedentes contractuales existentes. A su vez, el informe deberá contener las recomendaciones del asesor, incluyendo, de ser necesario, la de no contratar.

Luego, una vez firmado el contrato y durante su ejecución, es necesario contar con asesoría de acompañamiento y gestión contractual, la que deberá incluir, por ejemplo, asesoría estratégica en el manejo de la relación contractual, reuniones estratégicas de levantamiento y análisis de temas de contingencia,

asesoría continua en generación de comunicaciones contractuales requeridas, preparación de borradores de cartas y memorándum de temas específicos, así como también asesoría en Claim Management.

Por los servicios de asesoría previa y acompañamiento contractual no existen valores predeterminados, pues dependerán, entre otras circunstancias, de la complejidad del contrato, magnitud de la obra y duración de la asesoría.

**¿Cómo evalúa la relación actual entre las grandes constructoras y los pequeños subcontratistas?**

A pesar del gran número de arbitrajes y litigios en ma-

terias de construcción, actualmente se visualiza una relación de colaboración entre las partes. El principal interés de las empresas constructoras es ejecutar y concluir la obra en la forma planificada y evitar conflictos que obstruyan alcanzar dicho objetivo. Existe una creciente tendencia en resolver las disputas directamente entre las partes en beneficio del proyecto a medida que este se ejecuta. Para ello, también será necesario contar con una asesoría adecuada que permita a las pequeñas constructoras defender correctamente sus intereses. **N&C**

Comenta en  



## Permisología

# PRODUCTIVIDAD Y PERMISOLOGÍA 2025

## ¿punto de inflexión o persistencia del estancamiento?



**Tomás Ramírez**  
Arquitecto y especialista  
senior en permisos  
sectoriales

La Comisión Nacional de Evaluación de Productividad (CNEP) es una entidad técnica chilena, independiente, autónoma y permanente, creada en 2015 en el marco de un conjunto de medidas que contempló la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento. El 2021 sus funciones relativas a generar estudios y propuestas para mejorar la productividad se ampliaron para contribuir también a fortalecer la calidad de regulaciones y evaluación de políticas públicas. Su objetivo es contribuir a mejorar la productividad, calidad regulatoria, evaluación de políticas y programas públicos, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas.

La CNEP ha relevado la incidencia de la Permisología en la productividad y este mes se ha anunciado que su Secretario Ejecutivo, el economista Rodrigo Krell, formará parte de los 17 expertos designados por The Productivity Institute del Reino Unido, para investigar cuál ha sido el impacto de las estrategias para mejorar la productividad implementadas en sus respectivas economías desde 1960 a la fecha. El programa de investigación tiene como objetivo generar evidencia comparada sobre la efectividad de las políticas de productividad e identificar cuáles de ellas han logrado promover con mayor éxito el crecimiento económico, así como analizar los factores que han influido en sus resultados, identificar sus principales limitaciones y extraer aprendizajes que contribuyan a un mejor diseño de políticas públicas informadas por evidencia. Los estudios concluirán a fines de 2025, serán presentados y analizados en conjunto con otros investigadores en un taller en la Universidad de Manchester y sus resultados serán publicados en la serie TPI

Productivity Insights, y en un volumen editado sobre productividad global.

Por su parte, Cristian Romero, Director Jurídico de la CNEP, y Gabriel Weintraub, Profesor de la Escuela de Negocios de Stanford, escribieron un artículo titulado "Permisología" y hamburguesas, en el cual establecen la analogía entre producir hamburguesas y permisos para determinar dónde invertir con el fin de mejorar el tiempo total de procesamiento. En ambos casos, la inversión debe ser en aquello que tome más tiempo en la ruta crítica, que en permisos sería un subconjunto de 30, entre los cuales están las Concesiones Marítimas (CCMM), de Conaf, del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de la Dirección General de Aguas (DGA) y Sernageomin. Esos, junto con la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), son los responsables que los proyectos relativamente simples requieran más de 5 años de tramitación y que los más complejos superen los 10 años.

De igual forma hacen un llamado al Ministro de Economía, Nicolas Grau respecto al proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales que sigue en el Senado, para hacer hincapié en aquellos permisos con mayor potencial de impacto en la disminución de los plazos. El 2024 el Ministro ya había expuesto ante la comisión de economía del Senado, los principales aspectos de este proyecto de Ley que busca cambiar la actual configuración de permisos debido al estancamiento de la inversión y productividad, la dispersión normativa y los procesos de evaluación excesivamente largos. En dicha instancia, afirmó que la productividad está estancada desde comienzos del 2000 con minería agregada, y sin minería desde

el 2010, y si bien los temas de permisos no son la única explicación, contribuyen a este contexto. Indicó que las autorizaciones sectoriales son más de 380, y en términos simples, son todas aquellas relevantes para un proyecto, que no son discutidos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Actualmente estos permisos no cuentan con un sistema que los ordene ni una institucionalidad preocupada que los tiempos se cumplan, y en la mitad de los casos sin un tiempo estipulado, y parte importante del problema es que los servicios públicos que los otorgan están sobrecargados. El proyecto busca disminuir los tiempos sin perder el foco en los objetos de protección y los riesgos que estas autorizaciones buscan prevenir, manteniendo los estándares. En aquel momento el Ministro también indicó que se determinaron las autorizaciones de la ruta crítica, y explican la demora de un proyecto, entre ellas las CCMM, las de la DGA, de BBNN y del Consejo de CMN, que se demoran 5 a 8 veces los plazos legales.

Tendremos un año intenso para el devenir de la productividad, veremos los resultados tanto del estudio de Krell como de la propuesta del Ministro Grau, si reprobaremos o no el examen de eficiencia del Estado, como plantean Romero y Weintraub y si finalmente estaremos frente a un punto de inflexión o la persistencia del estancamiento, considerando a su vez la posible alternancia en el poder y el impacto de las políticas económicas de EEUU. **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](http://www.negocioyconstruccion.com)



# CONSTRUYENDO CONEXIONES *que Dejan Huella en la Industria*



**Alejandro Díaz**  
Global Business Development Manager at Hilti Group

**¿Qué haces en la actualidad en Hilti?**

Actualmente, trabajo para el equipo global de Hilti, como responsable de la relación entre nuestra compañía y las empresas mandantes y EPC más importantes en la industria minera. Dentro de mis principales funciones, está transmitir nuestras últimas innovaciones con el fin de apoyar a nuestros clientes en sus desafíos de productividad, seguridad y sostenibilidad. Para lograr esto, trabajamos con ellos desde etapas tempranas para que la innovación quede incorporada desde el diseño mismo de los proyectos.

**Has desarrollado gran parte de tu vida profesional en**

Con casi dos décadas de experiencia en Hilti, Alejandro Díaz ha recorrido diversas áreas dentro de la compañía —desde ingeniería hasta liderazgo de equipos—, cultivando una mirada integral del negocio y un compromiso inquebrantable con el desarrollo de las personas.

**esta empresa. ¿En qué áreas has participado?.**

Efectivamente, llevo cerca de 20 años de carrera en Hilti y he tenido el privilegio de desempeñarme en muchas áreas (Ingeniería, ventas, gestión de proyectos, marketing, etc.) lo que me ha permitido tener una visión amplia de la industria para así entender las necesidades de nuestros co-

laboradores y clientes. Dentro de las posiciones que he desempeñado, creo que en las que ejercido el liderazgo de equipos son las que más me han impactado personal y profesionalmente, ya que he tenido la oportunidad de desarrollar personas desde el proceso mismo de selección hasta sus promociones, lo que me ha llenado de

orgullo, ya que he visto como esas mismas personas han evolucionado y avanzado en la organización en puestos de liderazgo en todo el mundo.

**¿Qué tal ha sido la experiencia?**

La experiencia ha sido fantástica, ya que siento que trabajo en una empresa en la que se vive una cultura basada en el cuidado de las personas, donde cada individuo puede desarrollar su voluntad de crecer y, a la vez, disfrutar haciéndolo. Este año, ha sido muy importante para nuestra organización, ya que Hilti Chile Ltda. fue condecorada con “Best Place to Work”, siendo el mejor lugar para trabajar en Chile en la categoría de empresas hasta



**HILTI / BIM** BUILDING INFORMATION MODELING



250 personas. Esto ratifica el trabajo que está haciendo la compañía con las personas y, como líderes, nos desafía a mantener esta posición privilegiada.

*“Cuando las personas crecen, las organizaciones también lo hacen: esa es la base de nuestro éxito”*

**¿En qué está Hilti ahora?**

Ya hace algunos años, y

gracias a nuestra estrategia Lead 2030, Hilti ha evolucionado

su negocio para ser considerada desde una empresa que suministra herramientas y fijaciones de alta calidad, a un socio estratégico para sus clientes. Para lograr eso, hemos incursionado agregando servicios de digitalización y de productividad, como servicios BIM para sistemas modulares, softwares de diseños, sistemas de gestión de activos, consultorías de productividad, etc, lo que permite ayudar a nuestros clientes de manera más integral. **N&C**



Comenta en



## Energías Limpias

# HIDRÓGENO VERDE: LA OPORTUNIDAD HISTÓRICA *de Chile* para liderar la transición energética



Dr. Erwin Plett

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

La demanda mundial de energía no da tregua. Cada año aumenta, impulsada por el crecimiento poblacional y el desarrollo económico, lo que inevitablemente conlleva un mayor consumo energético per cápita. Este apetito por más y más energía, que hace más de dos siglos basamos en **combustibles fósiles** —los que todavía representan un preocupante 81 % del consumo mundial de energía primaria— nos ha llevado a una encrucijada climática. Los efectos del **cambio climático antropogénico** son innegables, y la comunidad internacional ha alcanzado un consenso claro: debemos reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de forma urgente y avanzar decididamente hacia fuentes de energía renovable.

La buena noticia es que no nos falta energía limpia. El sol nos entrega diariamente 10.000 veces más energía que la que consumimos como humanidad. El desafío no es la disponibilidad, sino la gestión: saber cómo, cuándo y dónde capturar, almacenar y distribuir esa energía limpia para cubrir una demanda que no siempre coincide con la oferta natural. Pero aún enfrentamos importantes retos de almacenamiento, flexibilidad y adaptación a distintos usos: calefacción, refrigeración, transporte y electricidad, por nombrar algunos.

En este contexto global, Chile se presenta como un actor con ventajas comparativas únicas. A lo largo de sus 4.200 kilómetros de extensión y gran diversidad climática, el país dispone de recursos renovables excepcionales. En 2020, el Estado lanzó su **Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde**, y ahora se gestó el **Plan de Acción 2023–2030**, que establece un marco concreto de acción con plazos, metas, y responsabilidades claras.

Es un enfoque estratégico que apuesta por alianzas público-privadas y aborda temas clave: financiamiento, regulación, infraestructura, tecnología, eficiencia y seguridad energética.

Lo que está en juego no es menor. Chile tiene la oportunidad de posicionarse como un proveedor global de **“moléculas verdes”**, mediante el uso de tecnologías **Power-to-X** para transformar electricidad renovable en vectores energéticos transportables para aquellos mercados donde la reducción de emisiones es muy cara o donde la electrificación directa simplemente no es viable. Si hacemos las cosas bien, el volumen de negocio de esta nueva industria podría llegar a igualar al de la minería, el pilar económico actual del país.

Las proyecciones son ambiciosas y alcanzables. Para 2050, Chile espera cubrir entre el 16 % y el 17 % de sus necesidades energéticas con **hidrógeno renovable y sus derivados**. Esta meta está alineada con los objetivos globales y complementa la transición eléctrica nacional, que busca incrementar la participación de la electricidad en la matriz energética desde el 23 % actual hasta un 42–46 %, según el **Plan Energético de Largo Plazo**.

Hoy, hay más de 75 proyectos de hidrógeno renovable registrados en Chile, en distintas etapas y escalas. De ellos, catorce ya están en operación, con capacidades que van desde kilovatios hasta megavatios. Pero son los **gigaproyectos** los que marcarán el futuro: iniciativas con potencias en el orden de los gigavatios (GW) e inversiones de giga-dólares, o sea, de miles de millones de dólares (GUSD).

Este fenómeno no es exclusivo de Chile. A nivel internacional ya vemos ejemplos notables: el **Western Green Energy Hub** en Australia (50 GW, 54 GUSD), **Brintø Green Hydrogen Island** en Dinamarca (10 GW), **Aqua Ventus** en Alemania (10 GW, 6,54 GUSD), y el ambicioso **NEOM** en Arabia Saudita (4 GW, 8,4 GUSD). Todos ellos proyectan iniciar operaciones hacia finales de esta década.

Chile no se queda atrás. Actualmente, tres gigaproyectos están en evaluación ambiental: **VOLTA** de MAE en Mejillones (2,5 GUSD); **HNH-Energy**, de Copenhagen Infrastructure Partners (11 GUSD) en Magallanes e **INNA** de AES Andes en Taltal (10 GUSD). Y pronto esperamos el ingreso del **proyecto H2 Magallanes** de TotalEnergiesH2 (5 GW eólicos, 20 GUSD) que sería el mayor jamás desarrollado en territorio nacional.

Estos proyectos no son simples aspiraciones tecnológicas: son apuestas de largo plazo que implican **perseverancia**, riesgo, innovación y grandes inversiones, ya hoy de muchos millones de dólares sólo para ingresar al SEA. Pero también representan un nuevo modelo de desarrollo productivo sostenible que puede transformar estructuralmente nuestra economía, generar empleo de calidad, diversificar exportaciones y, sí, incluso contribuir a financiar las anheladas pensiones futuras de los chilenos. Tenemos los recursos, la tecnología y la voluntad política.

**El momento es ahora.** El hidrógeno verde no es solo una promesa: es nuestra oportunidad histórica de liderar la transición energética global. **N&C**

LATINOAMÉRICA

S U P L E M E N T O

# Negocio & Minería

Abril 2025

# MINERÍA

## MCS RENTAL SOFTWARE

Sigue internacionalizando su marca, y estará presente en las principales exhibiciones a nivel mundial

## IMPERMEABILIZACIÓN EN LA MINERÍA:

La primera línea del mandamiento estructural

## LA VOZ DE LA INDUSTRIA MINERA

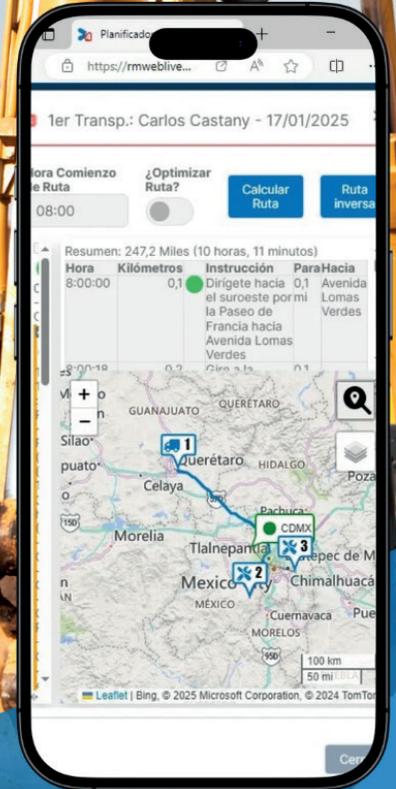
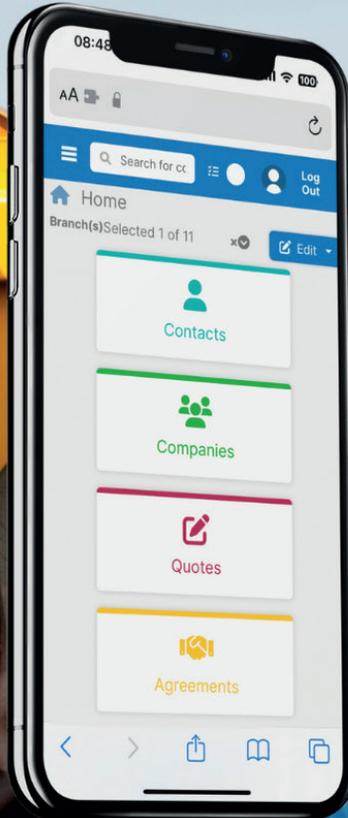
En VIVO desde EXPOMIN 2025 por Negocio & Construcción

## INDUSTRIALÍZATE IMPULSA PROYECTOS MINEROS

Más eficientes, seguros y sostenibles desde el origen



Software de gestión  
RENTA Y CONSTRUCCIÓN



TODO EN UNA ÚNICA SOLUCIÓN

[www.mcsrentalsoftware.com](http://www.mcsrentalsoftware.com)



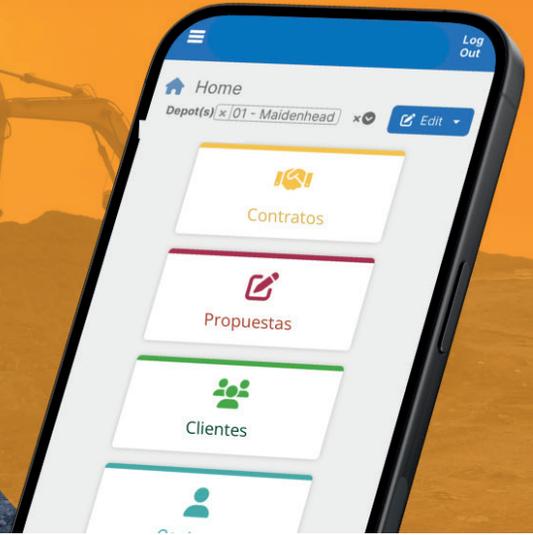
+52 55 4624 2303



bauma

expomin  
2025

CONSTRUCCION  
2025



## MCS RENTAL SOFTWARE sigue internacionalizando su marca, y está PRESENTE EN LAS PRINCIPALES EXHIBICIONES a nivel mundial

MCS Rental Software tiene un mes de abril cargado de desafíos y oportunidades con su participación en las ferias más importantes del sector: Bauma (Alemania), Expomin (Chile) y Expo Construcción (México). Con una trayectoria consolidada a nivel mundial, la empresa llega por primera vez a estos eventos en Latinoamérica, con la expectativa de fortalecer su presencia en la región.



**Carlos Castany**  
Director general de Latam de  
MCS Rental Software

### ¿Cuáles son las expectativas de MCS Rental Software para este mes de Abril?

Nos complace anunciar que nuestra empresa tendrá una participación especial en varias exhibiciones de alto nivel; Bauma, Expomin y Expo Construcción son internacionalmente reconocidas como exhibiciones donde se reúne lo mejor del sector de maquinaria, construcción e industria

en general, con gran afluencia de público de diferentes países. Nuestra experiencia en Bauma ya lleva muchos años pero en el caso de Expomin y Expo Construcción es nuestra primera presentación, con lo cual estamos muy expectantes y a la vez será una gran oportunidad de conocer nuevos rostros del mercado latinoamericano. En general, estas exhibiciones congregan un gran

número de expositores y visitantes de muchos países.

### ¿Cuáles son las últimas innovaciones que esperan presentar?

MCS desarrolla y perfecciona nue-



vas funcionalidades cada año, la retroalimentación de nuestros clientes es muy importante para elevar nuestra solución y llevarla al máximo nivel. En estos eventos presentaremos entre otras cosas la funcionalidad de firma digital a través de mensaje SMS; es una opción que ha tenido un éxito rotundo ya que acelera las aprobaciones de presupuestos, órdenes de servicio y otros documentos, y esto agiliza enormemente las tareas del lado de back office.

También compartiremos las historias inspiradoras de empresas que han utilizado nuestro software para lograr resultados significativos, logrando una mejora sustancial en la eficiencia operativa, reducción de costos gracias a la automatización de procesos y la mejora en la satisfacción del cliente a través de soluciones personalizadas.

MCS es una empresa que invierte permanentemente en desarrollo para potenciar su software y su marca, todo nuestro personal se capacita constantemente para brindar las mejores respuestas a las empresas y contamos con un soporte técnico de excelencia en varios idiomas, para cubrir todos los mercados que atendemos.

**Las exhibiciones tienen muy presente el tema de la reducción de la huella de carbono. ¿Qué acciones está realizando MCS al respecto?**

Queremos resaltar nuestro compromiso activo con la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono. A través de diversas iniciativas hemos implementado prácticas que no solo benefician a nuestras operaciones dentro de la empresa, sino que también contribuyen a lograr que nuestros clientes disminuyan sus emisiones. Uno de los objetivos es la reducción drástica del uso de papel, ya que todos los documentos se envían y reciben en formato electrónico.

Luego, crear la conciencia de la importancia de reducir el uso de combustible para toda la actividad de alquiler. Y por supuesto contar con información precisa para una toma de decisiones responsable.

En nuestra empresa utilizamos energías renovables, tenemos programas de reciclaje y reducción de residuos y una política de uso compartido de vehículos de desplazamiento.



*"La digitalización no es el futuro, es el presente. Y en MCS Rental Software lo llevamos al siguiente nivel"*

**¿Qué propuestas tienen para seguir avanzando en la internacionalización y qué impacto esperan en Latinoamérica?**

Para seguir avanzando en nuestra internacionalización, hemos desarrollado varias propuestas estratégicas que consideramos clave para fortalecer nuestra presencia en mercados internacionales, especialmente en Latinoamérica. Tener presencia en las principales asociaciones del sector, nos ha permitido tener una comprensión profunda del mercado y adaptarnos a las necesidades locales. Además trabajamos en la personalización de nuestras soluciones para satisfacer las demandas operacionales y económicas de cada país de Latinoamérica. Nuestro software está traducido a varios idiomas, y adaptamos algunas funcionalidades para estar alineados con las prácticas empresariales de la región. Estamos convencidos de que estas propuestas no solo nos ayudarán a seguir creciendo como empresa, sino que también contribuirán al desarrollo económico y social de Latinoamérica. **N&C**

Comenta en





## Minería

# IMPERMEABILIZACIÓN: LA PRIMERA LÍNEA DEL MANTENIMIENTO

## *Estructural en Proyectos para la minería*



**Phillippo Correa**  
Ingeniero Civil Estructural en el Proyecto Rajo Inca de Vicepresidencia de Proyectos de Codelco

Este mes se dieron a conocer dos grandes noticias para la minería nacional. Codelco indicó que su producción consolidada del 2024 llegó a 1,4 millones de toneladas, volviendo a experimentar un crecimiento luego de superar antiguos eventos operacionales, esto se tradujo en un Ebitda consolidado de US\$5.439 millones, un 8% más que el año anterior.

Cochilco entregó la proyección de participación en el mercado del cobre, se espera que pasemos del 24% del 2024 a un 27% en 2034. El año 2027 superando los 6 millones de toneladas. Pero la amenaza del impacto del cambio de los aranceles por parte de USA, ha obligado a diversificar el destino de nuestro metal rojo. Codelco ya dio el primer paso acercando posiciones con India.

Pero el liderazgo en la producción mundial de cobre puede verse amenazado por un tema absolutamente contingente, la permisología. Desde AngloAmerican hicieron el llamado a que se necesita abordar con urgencia la eficiencia del modelo de permisos, por su parte en BHP indicaron que están listos para ejecutar un plan de inversiones de US\$13 mil millones si es que se aprueban los permisos.

En CescoWeek se mencionó que la demanda de cobre será de un 70% más hacia el 2050, no solo se requiere de mayor infraestructura, sino que debemos mantener operativas nuestras ac-

tuales plantas. Cada nueva estructura; túnel, estanque o fundación operará en ambientes cada vez más complejos, el mantenimiento y la impermeabilización ya no son optativos.

La mayoría de las plantas se encuentran en el desierto más árido del mundo y la ausencia de lluvias o de escurrimientos de agua es el sello de este lugar del planeta. Al no estar permanentemente presente, tendemos a omitir los problemas de humedad en nuestros diseños, por lo que el sistema de impermeabilización no recibe la atención que requiere, pero cuando falla lo hace en grande.

El riesgo de no impermeabilizar adecuadamente se verá reflejado en la fase de operación, normalmente las fallas de este tipo demoran un tiempo es hacerse explícitas, y eso provoca que el activo ya esté en plena fase de producción, implicando que cualquier error provocado en la etapa de diseño o construcción se traduzca en una cifra muchísimo mayor de dinero, cuando es corregido en la etapa de operación.

La reparación siempre costará más que la prevención, ya que, a los costos de ingeniería le debemos sumar una construcción que se deberá adaptar a las siempre escasas ventanas de mantenimiento. Con la evidente pérdida de producción. Esto es, asumiendo que la falla no provocó consecuencias a las personas o al medio ambiente, lo que definitivamente escalaron los costos a otro nivel.

El diseño de reparación no sólo debe cumplir con los estándares definidos en normas de uso reconocido en la industria (ASTM, ACI, EN, NCh, AISC, GRI por nombrar las principales), sino que también debe preocuparse de la especificación de cada uno de los materiales, incluyendo la trazabilidad de la fabricación y el bodegaje, ya que en cualquiera de esas etapas se puede estar generando una nueva falla.

Es relevante destacar la importancia de un buen estudio de mecánica de suelos, debemos conocer adecuadamente la resistencia mecánica, composición química, permeabilidad in situ, presencia de napas freáticas o de algún otro tipo de escurrimiento subterráneo. Sin una base de conocimiento adecuada toda solución será tentativa, entregando nuestro futuro, a un incierto caso de ensayo y error.

La impermeabilización está en la base del mantenimiento y también representa el futuro, un avance fue la cumbre de geotecnia desarrollada en Antofagasta. El mensaje es claro, mayor trabajo multidisciplinario, diseños adaptados para cada tipo de estructura y transferencia permanente de conocimiento entre los actores de la industria minera.

No hay estructura que resista, cuando los problemas vienen desde bajo los ci-  
mientos. **N&C**

Comenta en  

EL ORGULLO DE  
TODO UN PAÍS

La feria minera más importante  
de Latinoamérica está en Chile.



in f ©  
@ExpominOficial

VIVE LA EXPERIENCIA  
**EXPOMIN**  
Planifica tu visita:



Buses de acercamiento  
gratuitos



Estacionamiento satélite  
en Parque Arauco



Packs turísticos exclusivos.  
Opera: Turismo Esquerré

Más información y  
tickets en [expomin.cl](http://expomin.cl)



MAIN SPONSOR



**22-25 ABRIL** | 26 ABRIL  
DÍA DE LA COMUNIDAD  
**ESPACIO RIESCO, SANTIAGO**

AUSPICIAN



Corporate



AUSTIN POWDER



INVITAN



EXPOSITOR DESTACADO

SOCIOS ESTRATÉGICOS



SOCIO CARBONO NEUTRALIDAD

PARTNERS PLAN DE MOVILIDAD

ORGANIZA





## LA VOZ DE LA INDUSTRIA EN VIVO: COBERTURA total de EXPOMIN 2025 por Negocio & Construcción



Del 22 al 26 de abril, el corazón de la industria minera y de la construcción latirá más fuerte que nunca en EXPOMIN 2025, y Revista Negocio & Construcción, Revista Negocio & Minería y Radio Negocio & Construcción estarán presentes en el stand SM-09 para cubrir cada detalle del evento más relevante del sector en Latinoamérica. Esta participación marca un hito en la forma de comunicar, conectar y visibilizar a los protagonistas de ambos rubros, consolidando el compromiso de nuestros medios con la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo de negocios con impacto real.

Del 22 al 26 de abril, el stand SM-09 se transforma en el centro de la conversación técnica, estratégica y humana de EXPOMIN 2025. Revista Negocio & Construcción, Revista Negocio & Minería y Radio Negocio & Construcción estarán transmitiendo EN VIVO entrevistas, análisis y todos los pormenores del evento más importante de la industria minera en Latinoamérica

### Un punto de encuentro para la industria

Durante cinco intensos días, el stand SM-09 será un verdadero hub de contenido, entrevistas y transmisiones en vivo. Allí, se reunirán líderes del sector, expertos técnicos,

ejecutivos de empresas nacionales e internacionales, y actores clave del ecosistema minero y de la construcción, todos dispuestos a compartir su visión, experiencias y proyecciones en un escenario que invita a la

colaboración y al intercambio de ideas.

El equipo de periodistas y comunicadores de nuestros medios estará desplegado en terreno, con cobertura total en nuestras plataformas digitales. Desde cápsulas en vivo hasta reportajes en profundidad, todo el contenido será transmitido a través de nuestras redes sociales, ampliando el alcance de cada conversación más allá de los límites del recinto ferial.

### Entrevistas en vivo: la voz de los protagonistas

Una de las grandes novedades que presentaremos en esta edición de EXPOMIN será nuestro estudio de en-



trévidas en vivo desde el stand SM-09. Con un set especialmente diseñado para la ocasión, ejecutivos, autoridades, innovadores y representantes de diversas compañías podrán ser parte de transmisiones exclusivas donde abordaremos temas como transformación digital, minería verde, industrialización, economía circular, desarrollo regional, tecnologías aplicadas, talento femenino y mucho más.

Entre los entrevistados destacados, contaremos con la participación de MCS Rental Software, empresa internacional especializada en software para la gestión de arriendo de maquinaria, que compartirá sus avances en tecnología y digitalización para el sector minero e industrial. Además, entrevistaremos a Industrialízate, consultora experta en evaluación de madurez y estrategias de industrialización en la construcción, y a Discovery Precast, referente en soluciones de hormigón prefabricado para viviendas y proyectos de alto estándar, quienes compartirán su visión sobre el futuro de la prefabricación y la eficiencia constructiva.



*"Cuando la industria habla, nosotros estamos ahí para amplificar su voz"*

Cada entrevista será difundida simultáneamente a través de Radio Negocio & Construcción y nuestros canales de YouTube, Instagram, LinkedIn y Facebook, X y TikTok permitiendo que tanto los asistentes al evento como quienes nos sigan a distancia puedan vivir la experiencia EXPOMIN en tiempo real.

**Conectividad, tendencias y visibilidad 360°**

Nuestra participación en

EXPOMIN 2025 no solo busca informar, sino también generar visibilidad para quienes mueven la aguja del progreso en Chile y América Latina. Empresas proveedoras, constructoras, startups tecnológicas, consultoras y actores del mundo académico tendrán la oportunidad de sumarse a nuestros espacios de difusión multiplataforma, generando contenido de alto valor que quedará alojado para futuras referencias y redes de contacto.

**¡Te esperamos en el stand SM-09!**

Desde ya extendemos la invitación a todos los asistentes de EXPOMIN 2025 a visitar el stand SM-09, donde podrán ser parte de una experiencia comunicacional única. Allí los esperamos con micrófonos abiertos, cámaras listas y toda la energía para dar visibilidad a las historias que están construyendo el futuro de la minería y la construcción.

Conéctate con nosotros del 22 al 26 de abril y sé parte de esta cobertura histórica junto a Revista Negocio & Construcción, Revista Negocio & Minería y Radio Negocio & Construcción. ¡Porque cuando la industria habla, nosotros estamos ahí para amplificar su voz! **N&C**

Además, a través de nuestras revistas impresas y digitales, distribuiremos ediciones especiales con foco en los desafíos y oportunidades de la industria y las soluciones que surgen desde la innovación y la colaboración.



**DESDE EDIFICA 2024**

Estamos junto a Carlos Castany, Representante Regional de MCS Rental Software



Comenta en

S U P L E M E N T O

LATINOAMÉRICA

# Negocio & Minería

# Somos media partners

DE LA FERIA INTERNACIONAL MÁS GRANDE DE LA INDUSTRIA MINERA EN LATINOAMÉRICA.



Del 22 al 26 de abril de 2025, estaremos transmitiendo en vivo.

PRENSA ESPECIALIZADA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MINERÍA.



**Negocio & Construcción**  
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Para más información, escríbenos a [comunicaciones@negocioyconstruccion.cl](mailto:comunicaciones@negocioyconstruccion.cl)

+569 8233 30 92



**INDUSTRIALÍZATE**

MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO

# ¿Estás industrializando tu proyecto?

**¡ESCRÍBENOS!**

PROYECTOS@INDUSTRIALIZATE.COM

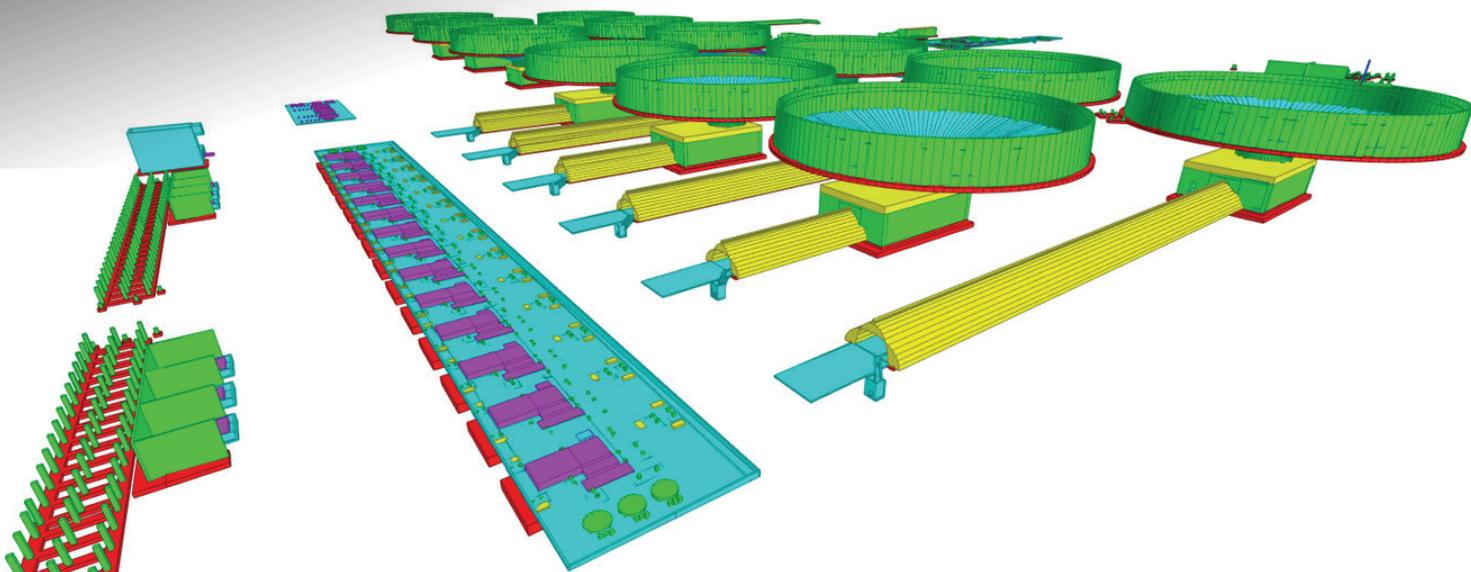
(56) 9 7335 75 06

**SOMOS PARTNER DE CONSTRUYE2025**



**WWW.INDUSTRIALIZATE.COM**





## INDUSTRIALÍZATE IMPULSA PROYECTOS MINEROS más eficientes, seguros y sostenibles desde el origen

En un sector donde cada decisión técnica impacta en los costos, plazos y sostenibilidad de los proyectos, Industrialízate propone una nueva forma de enfrentar los desafíos constructivos de la minería: intervenir en la etapa temprana del desarrollo, aplicando criterios de industrialización, prefabricación y optimización de procesos desde la raíz del proyecto

**E**n la industria minera, donde cada decisión técnica y estratégica puede representar millones de dólares en costos operacionales o retrasos constructivos, tomar decisiones inteligentes desde el inicio es clave. En ese escenario, **Industrialízate** ha emergido como un socio clave para compañías mineras, constructoras y consultoras del sector, al ofrecer una asesoría experta en etapa temprana, con foco en la industrialización de procesos constructivos y productivos.

La promesa de Industrialízate es clara: transformar los diagnósticos técnicos iniciales en hojas de ruta accionables, que optimicen recur-

sos, reduzcan riesgos y eleven la productividad del proyecto desde su fase conceptual.

### Pensar distinto para construir mejor

Muchas veces, los proyectos mineros se ven atrapados en modelos constructivos tradicionales que no se ajustan al contexto actual, marcado por exigencias crecientes en eficiencia, sostenibilidad y seguridad. Ahí es donde **Industrialízate** marca la diferencia, impulsando un cambio cultural desde la génesis del proyecto.

Su enfoque se basa en detectar desde el inicio las oportunidades de industrialización, es decir, formas más racionales, repetibles y

seguras de ejecutar infraestructura minera. Esto implica no solo cambiar el “cómo” se construye, sino también repensar el “qué” y el “cuándo”, asegurando que cada decisión técnica tenga impacto real en el desempeño global del proyecto.

### ¿Qué hace Industrialízate en la etapa temprana?

A través de metodologías estructuradas, **Industrialízate** interviene en las primeras etapas de planificación con una mirada integral que aborda cinco ejes esenciales:

- Diseño constructivo con foco en prefabricación y montaje
- Optimización de procesos constructivos a través de industrialización



- Selección de materiales de alto rendimiento y durabilidad
- Incorporación temprana de tecnologías digitales (BIM, planificación avanzada, trazabilidad)
- Análisis de impacto ambiental asociado a decisiones constructivas

Todo esto se traduce en proyectos más previsibles, con menores desviaciones presupuestarias, mejor coordinación entre especialidades y una ejecución más ágil y segura en terreno.

**Una asesoría que habilita decisiones inteligentes**

**Industrialízate** no es una consultora tradicional: actúa como un socio técnico y estratégico, trabajando junto a los mandantes, oficinas de ingeniería, equipos de construcción y proveedores desde el primer borrador del proyecto. Su objetivo no es solo entregar recomendaciones, sino crear condiciones reales para tomar decisiones informadas, anticipando riesgos y maximizando oportunidades de eficiencia.

Su equipo combina experiencia en minería, industrialización, logística, innovación y gestión de proyectos, lo que les permite abordar los desafíos con una mirada 360°, y siempre con foco en la ejecución realista y el cumplimiento riguroso de estándares técnicos y normativos.



*“Una decisión bien tomada en etapa temprana vale más que mil correcciones en obra”*

**Industrializar desde el origen: una ventaja competitiva para la minería actual**

Hoy, hablar de minería del futuro es hablar de proyectos más limpios, rápidos, tecnológicos y seguros. La única forma de llegar a ese estándar es planificar con inteligencia desde el inicio. Por eso, cada vez más actores del rubro reconocen que contar con asesoría en etapa temprana ya no es un lujo, sino una necesidad.

Con **Industrialízate**, la industrialización no es una moda ni una tendencia: es una metodología concreta para enfrentar los desafíos estructurales de la minería moderna.

**Industrialízate** es partner de Construye2025, iniciativa de Corfo que busca transformar la construcción chilena hacia un modelo más productivo, sustentable e innovador, promoviendo la industrialización como eje clave del cambio.

Contáctanos y transformemos juntos la construcción  
 proyectos@industrializate.com  
 +569 7335 7506 **N&C**

Comenta en





# LIDERAR EN CONSTRUCCIÓN 24/7: *el desafío de coordinar sin detener la operación*



**Claudio Soto**  
Superintendente de construcción

## ¿Cómo es un día típico en su rol como superintendente de construcción?

Con la planificación diaria (POD) iniciamos el día y cada equipo coordina su POD de acuerdo a sus requerimientos. Nuestro equipo tiene dos reuniones de planificación al iniciar el día, una interna para revisar el final del turno anterior día-noche y los habilitadores del día que comienza, de tal manera como líderes ya conocemos el foco en el cual centramos en la planificación con el contratista. Posteriormente en la POD con el contratista participa un representante de cada especialidad involucrada, en la cual revisamos la producción del día anterior, las causas de no cumplimiento en caso de existir, los obje-

tivos del día y sus habilitadores para alcanzar las metas diarias. Este plan diario responde al programa general de construcción, el principal objetivo es cumplir con los hitos en las fechas de acuerdo a programa. La principal actividad después de la planificación, es la gestión entre la operación, construcción e ingeniería, el diseño y el programa nos dice qué hacer y en cuánto tiempo, pero no cómo hacerlo, es en donde hay que trabajar. Construir dentro de una planta que está en operación es algo que requiere de mucha coordinación, la producción debe seguir y no podemos disminuirla para construir. Construimos día y noche, es muy importante la continuidad en las tareas, al final del día se realiza un traspaso de información al turno noche, la información y comunicación son fundamentales para no generar retrasos o errores en los trabajos nocturnos.

En un entorno donde cada error cuesta tiempo y eficiencia, la coordinación es clave, la comunicación lo es todo, y la seguridad nunca es negociable.

tivos del día y sus habilitadores para alcanzar las metas diarias. Este plan diario responde al programa general de construcción, el principal objetivo es cumplir con los hitos en las fechas de acuerdo

a programa. La principal actividad después de la planificación, es la gestión entre la operación, construcción e ingeniería, el diseño y el programa nos

dice qué hacer y en cuánto tiempo, pero no cómo hacerlo, es en donde hay que trabajar. Construir dentro de una planta que está en operación es algo que requiere de mucha coordinación, la producción debe seguir y no podemos disminuirla para construir.

Construimos día y noche, es muy importante la continuidad en las tareas, al final del día se realiza un traspaso de información al turno noche, la información y comunicación son fundamentales para no generar retrasos o errores en los trabajos nocturnos.

## ¿Qué nivel de industrialización tienen en sus procesos y métodos constructivos?

La precisión en los procesos



de excavación y relleno de movimientos de tierra es un factor que ayuda al éxito de cualquier proyecto. Los equipos de movimiento de tierra como excavadoras, bulldozer y motoniveladoras son fundamentales dentro de nuestro proyecto, los sistemas de control de nivelación de estos equipos han experimentado una notable evolución gracias a los avances tecnológicos, la exigencia de nuestro proyecto requiere del uso de estas tecnologías. Dentro de nuestros equipos tenemos tres sistemas implementados, el primero es el sistema de control de posición GPS, este permite poder realizar excavaciones precisas según las especificaciones del diseño, reduciendo el margen de error y aumentando la productividad, estas son fortalezas y ventajas, sin embargo, se requiere de una señal constante y confiable, lamentablemente esto no es posible todo el tiempo, sobre todo durante la noche, la señal satelital es un gran aliado solo cuando funciona.

El segundo, son los sistemas de posicionamiento local (LPS), que utilizan una estación total robótica estándar que asegura que la posición de los equipos sea precisa.

En el tercer sistema utilizamos, la tecnología de nivelación láser. Este sistema proyecta haces de luz para definir niveles y ángulos con exactitud, y nos permite complementar cubriendo los tiempos no disponibles con sistema GPS.



*“La producción debe seguir y no podemos disminuirla para construir, por eso la coordinación lo es todo”*

Sumamos un cuarto sistema, estas son las estacas, que se usan para nivelar terrenos con precisión. Este trabajo se realiza en conjunto con el equipo de topografía quien las instala; estas indican el nivel al equipo, la experiencia y conocimiento de los operadores permiten que este sistema funcione sin diferencias en la precisión con sistemas automatizados.

Por otra parte los sistemas de transporte de material, camiones tolva, determinan el rendimiento, esto nos permite conocer los tiempos de ciclo desde que inicia una operación hasta que completa una tarea, es acá donde se integran todos los actores involucrados, desde el origen

del carguío hasta su descarga en destino. Estos equipos de alta demanda en faena requieren de un eficiente sistema de mantenimiento, dos temas importantes a considerar, es conseguir que los equipos fallen menos y que los reparamos rápido, dos soluciones de fácil implementación fueron la mantenimiento de caminos y de un taller satelital, este último permite disminuir los tiempos de traslado ya que tiene la ventaja de estar ubicado estratégicamente en la ruta de los camiones.

**¿Cómo sincronizan la productividad con los altos estándares de seguridad y prevención de riesgos?**

La seguridad es lo primero,

toda actividad es parte de nuestra matriz de riesgos, cada actividad es evaluada dejando trazabilidad en la documentación generada en los estándares de la compañía, si algún equipo de trabajo debe ejecutar una nueva actividad o modificar algún parámetro de esta, debe volver a evaluar el riesgo en la nueva tarea a iniciar. De forma regular por parte de los líderes del proyecto, se desarrollan actividades que monitorean las condiciones y los controles en conjunto con los trabajadores. **N&C**

Comenta en  



## Industrialización

# INDUSTRIALIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN: *eficiencia que salva vidas*



**Rodrigo Sciaraffia**

CEO y fundador de Discovery Precast e INDUSTRIALÍZATE

La industria de la construcción históricamente se ha caracterizado lamentablemente por su informalidad y altos índices de siniestralidad. La industrialización emerge como una estrategia no solo para mejorar la productividad y calidad de los proyectos, sino también como una poderosa aliada en la prevención de riesgos y el fortalecimiento de la seguridad en obra.

Durante décadas, los esfuerzos por reducir los accidentes laborales en la construcción se han centrado en la capacitación, el cumplimiento normativo y la supervisión en terreno. Si bien estos factores siguen siendo fundamentales, la evolución tecnológica y los nuevos métodos constructivos han abierto un nuevo frente de acción: diseñar la seguridad desde el origen del proceso, no solo implementarla en terreno con los métodos tradicionales.

La industrialización —entendida como la aplicación de procesos sistematizados, repetitivos y controlados en entornos más predecibles— cambia radicalmente las reglas del juego. Al ajustar el modelo de ejecución de proyectos con el uso de la industrialización y además de los prefabricados, parte importante del trabajo realizado en el sitio de construcción se reduce, con menos tareas —eventos— e incluso casi totalmente cuando se construye con plantas off-site y todo se reduce a una construcción con montaje. Con esta industrialización en diversos grados, no solo se gana en velocidad y precisión, sino que se reduce significati-

vamente la exposición de los trabajadores a condiciones peligrosas.

Menos eventos, menos procesos significan actividades con riesgos más controlables. Por ejemplo, el uso de elementos prefabricados, como muros, losas, escaleras o módulos completos, minimiza la necesidad de realizar trabajos en altura, una de las principales causas de accidentes graves y fatales en obra. A su vez, el montaje con grúas y equipos especializados, si bien requiere competencias técnicas específicas, elimina tareas repetitivas y extenuantes que suelen derivar en lesiones musculares o caídas. En este contexto, la industrialización en sus diferentes grados, se convierten en aliadas estratégicas de la seguridad laboral.

Otro aporte fundamental de la industrialización es la digitalización de procesos, que permite simular, planificar y coordinar las distintas etapas del proyecto antes de poner un solo pie en la obra. Modelos BIM (Building Information Modeling), sistemas de trazabilidad de materiales, planificación Lean Construction y herramientas de control en tiempo real hacen posible anticipar interferencias, detectar errores de diseño, y evitar imprevisiones que suelen ser fuente de accidentes.

Además, con procesos estandarizados y tiempos más acotados en obra, se reduce el estrés operativo y el desorden logístico, dos factores que aumentan la probabilidad de incidentes. En un

entorno industrializado, cada equipo sabe con precisión qué debe hacer, con qué materiales, en qué momento y en qué condiciones de seguridad. Esto fortalece la cultura preventiva y genera ambientes más seguros, predecibles y eficientes.

Por supuesto, la industrialización no es una fórmula mágica. Requiere inversión, capacitación, adaptación cultural y coordinación entre múltiples actores del ecosistema. Pero sus beneficios son evidentes y medibles. Empresas que han adoptado procesos industrializados reportan no solo reducciones en plazos y costos, sino también en tasas de accidentabilidad. En algunos casos, los accidentes con tiempo perdido se han reducido en más de un 50%, y las enfermedades profesionales asociadas a sobreesfuerzos o movimientos repetitivos prácticamente han desaparecido.

En países donde la industrialización de la construcción está más avanzada, como Japón, Alemania o Suecia, las estadísticas de seguridad en obra reflejan esta transformación. Pero también en América Latina, y particularmente en Chile, vemos cada vez más empresas apostando por este camino. Las viviendas industrializadas, los hospitales modulares y las soluciones constructivas prefabricadas en minería son algunos ejemplos de cómo se está avanzando. **N&C**

Comenta en  

**PRÓXIMAMENTE**  
EN LA EDICIÓN DE MAYO



EDICIÓN ESPECIAL  
**2025**  
REVISTA  
NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

# ESPECIAL ENCOFRADOS

**SOLUCIONES, PRODUCTIVIDAD, INNOVACIÓN Y  
CALIDAD DE TERMINACIÓN**

✓ ANUNCIOS

✓ PUBLI-REPORTAJE

✓ ENTREVISTA RADIO

✓ BANNER

✓ PUBLICACIONES RRSS

✓ NEWSLETTER

**PROMOCIÓN INCLUYE:** ANUNCIO + PUBLI-REPORTAJE + ESPACIO EN EL CATÁLOGO CI PARA 1 FICHA DE PRODUCTOS + BOTÓN CONTACTO + ENTREVISTA EN VIVO EN RADIO ONLINE Y MULTIPLATAFORMA RRSS EN PROGRAMA ASOCIADO AL ESPECIAL + 1 BANNER EN SECTOR MEDIO + PUBLICACIONES EN REDES SOCIALES DE PRODUCTO DEL CATÁLOGO + PUBLICACIONES EN NEWSLETTER

**CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN ANTES DEL 02 DE MAYO 2025.**

**Negocio & Construcción**  
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



# AACE INTERNATIONAL: EXCELENCIA GLOBAL EN GESTIÓN DE COSTOS, con Sello Latinoamericano



**David Chigne**  
Director regional de la AACE International

La Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE International) es una organización profesional sin fines de lucro, fundada en 1956 en Estados Unidos, que se dedica a promover la excelencia en la gestión de costos totales (Total Cost Management, TCM) a nivel mundial. Con más de 9.000 miembros en más de 100 países distribuidos en Regiones, la AACE establece estándares, ofrece prestigiosas certificaciones reconocidas internacionalmente y proporciona recursos técnicos para profesionales en estimación de costos, planificación, programación, análisis de riesgos, reclamos contractuales, gestión y control de proyectos. Su enfoque integral abarca

En un mundo cada vez más exigente en control de recursos, cumplimiento de plazos y excelencia operativa, la ingeniería de costos emerge como una disciplina estratégica para el éxito de los proyectos. Desde 1956, la Association for the Advancement of Cost Engineering (AACE International) ha liderado esta transformación a nivel global, y hoy, más que nunca, su presencia se consolida con fuerza en América Latina.

desde la concepción hasta la ejecución y cierre de proyectos, asegurando eficiencia y efectividad en diversas industrias.

AACE International en América Latina opera bajo la Región 10, actualmente liderada

por el MBA e Ingeniero David Chigne, quien impulsa una visión de crecimiento y excelencia técnica en la región, destacando el impacto principalmente en la industria de la Minería y Oil & Gas. Dentro de esta estructura, destaca la Sección

Chile, liderada con compromiso y entusiasmo por el Ingeniero Juan Flores Ramírez, consolidando espacios de formación, colaboración y desarrollo profesional para la comunidad de Ingeniería de Costos en Chile.

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

Si bien AACE International goza de un prestigio consolidado y ampliamente reconocido en los Estados Unidos, su presencia en América Latina ha cobrado fuerza en la última década, posicionándose como un referente técnico en distintos sectores clave de la región. Su impacto ha sido especialmente notorio en la industria minera en Chile, Brasil y Perú, así como



en el sector de Oil & Gas en Colombia, Brasil y Perú. A través de sus secciones locales, la AACE ha impulsado iniciativas estratégicas —totalmente en español y Portugués para Brasil— que fortalecen la gestión de proyectos y costos, acercando estándares internacionales a las realidades y necesidades del mercado latinoamericano:

• **Establecimiento de Secciones Locales:** AACE International (Región 10) ha impulsado con éxito la creación de secciones en países como Brasil, Perú, México, Colombia, Ecuador, Venezuela, Bolivia y Chile, consolidando verdaderos centros de intercambio técnico y mejores prácticas alineadas a las necesidades locales en gestión y control de Proyectos. Entre ellas, destacan las secciones de Perú y Brasil, que se han convertido en las más grandes y dinámicas de la región para las comunidades de habla hispana y lusófona. En conjunto, ambas secciones reúnen a más de 200 miembros activos y registrados, además de una red ampliada de más de 700 profesionales vinculados a las iniciativas de AACE International en América Latina.

• **Programas de Certificación:** En el caso de AACE Chile, esta sección se destaca por ofrecer certificaciones de prestigio internacional, como el Certified Cost Professional (CCP) y el Planning & Scheduling Professional (PSP). Estas credenciales no solo validan la experiencia y el conocimiento técnico de los profesionales en



*“AACE International es más que una organización: es una comunidad que transforma conocimiento en acción”*

la región, sino que también elevan significativamente los estándares de la industria, aportando rigor, formalización y reconocimiento al ejercicio de la gestión y el control de proyectos en América Latina.

• **Eventos Educativos y Seminarios:** AACE Chile, AACE Perú y AACE Brasil organizan seminarios, talleres y conferencias de alto impacto, como el "XIII Congreso de Ingeniería de Costos AACE", celebrado anualmente desde el año 2012 en octubre en Perú y en noviembre en Brasil. Estos eventos ofrecen una experiencia única de aprendizaje, conexión internacional y actualización profesional, reuniendo a líderes globales de la industria para transformar el conocimiento en acción. Todo esto en un entorno accesible y diverso, con contenido 100% en español y portugués gracias a un sistema de traducción

simultánea que garantiza la inclusión de toda la comunidad latinoamericana.

• **Amplia presencia online.** A través de sus páginas web locales y su presencia en LinkedIn, AACE construye una comunidad vibrante y en constante crecimiento, donde el conocimiento fluye, las oportunidades se comparten y los profesionales de toda América Latina se conectan, se inspiran y se impulsan mutuamente en su camino hacia la excelencia. En este ecosistema de colaboración, AACE Chile destaca con su propia plataforma digital: [www.aace.cl](http://www.aace.cl), un punto de encuentro clave para acceder a eventos, recursos técnicos y oportunidades de certificación en la región.

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

AACE International ha enfrentado y continúa abordan-

do varios desafíos en América Latina:

• **Adaptación Cultural y Lingüística:** La necesidad de adaptar sus recursos y prácticas recomendadas al contexto cultural y lingüístico de los países latinoamericanos para asegurar una implementación efectiva, considerando todo el material desarrollado se encuentra en gran parte en idioma anglosajón.

• **Desigualdad en el Desarrollo Profesional:** Superar las disparidades en la formación y certificación de profesionales en gestión de costos y proyectos, promoviendo estándares uniformes de excelencia, donde la AACE Region 10 busca abrir oportunidades accesibles (los salarios en América Latina no son comparables con los salarios del mercado de USA) a las personas interesadas y con iniciativas 100% en español y portugués.

Con estas acciones, AACE International no solo fortalece la gestión de proyectos y costos en la región, sino que también abre las puertas a una nueva generación de líderes latinoamericanos, preparados para competir en un entorno global y transformar la industria desde su realidad local.

Lo invitamos a conocer más de la AACE Internacional y cómo hacerse miembro, aquí: <https://web.aacei.org> **N&C**





## BIM

## LA METODOLOGÍA BIM MÁS ALLÁ DEL MODELADO 3D: *un flujo de trabajo interoperable*



**Diego Giraldo**

Arquitecto, especialista en diseño urbano y BIM Manager

En la implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling) todavía persiste un error común: asumir que BIM se reduce a la entrega de un modelo 3D, muchas veces realizado en una herramienta que ni siquiera responde a los principios BIM. Esta visión limitada refleja un desconocimiento profundo sobre el verdadero alcance de esta metodología, que va mucho más allá del modelado tridimensional.

Es habitual escuchar frases como:

- “No he modelado porque no tengo los diseños aprobados.”
- “El modelo se entrega al final con todos los planos coordinados.”
- “Si empezamos a modelar ya, tendremos muchos reprocesos por los cambios.”

Estas respuestas evidencian una lógica tradicional aún arraigada, donde el modelo se concibe como un producto final y no como una herramienta de desarrollo progresivo. Se crean modelos por disciplina, pero sin una integración real, lo que impide aprovechar las ventajas de un entorno colaborativo.

Desde las primeras reuniones del proyecto, es fundamental socializar el Plan de Ejecución BIM (BEP), los Usos BIM y los niveles de desarrollo (LOD) esperados, para que todos los actores entiendan claramente los entregables, objetivos y la estrategia de modelado. La modelación debe comenzar desde el inicio del contrato, siendo parte activa del análisis de alternativas, y evolucionar junto con el desarrollo del diseño. Esto permite identificar y mitigar riesgos en etapas tempranas, evitando depender de revisiones finales para detectar interferencias.

BIM permite construir digitalmente antes de ejecutar físicamente. Para lograr esto, es indispensable contar con un flujo de trabajo verdaderamente interoperable, donde todas las disciplinas trabajen sobre un modelo común, compartido y coordinado. BIM no es solo una representación gráfica, sino una metodología que integra información, procesos y personas para tomar mejores decisiones desde las etapas iniciales.

En muchos cronogramas, los hitos BIM se definen por etapas o fases, pero es necesario establecer hitos parciales verificables que reflejen avances reales y acumulativos. Además, debe quedar clara la estrategia de modelado desde el inicio, evitando improvisaciones o procesos que no respondan a una planificación bien estructurada.

Una adecuada programación del proyecto requiere un estándar definido para los entregables, en el cual se establezcan claramente los LOD esperados por disciplina, y estos se alineen con los hitos de entrega. Asimismo, el nivel de desglose de las actividades debe alcanzar unidades constructivas mínimas (pilote, tramo, pozo, etc.) que permitan un seguimiento detallado, facilitando el uso de tableros de control y herramientas de gestión.

Muchas organizaciones han adoptado herramientas digitales sin transformar sus procesos internos, replicando los mismos errores de coordinación ahora en modelos 3D. Para que BIM sea realmente efectivo, es crucial redefinir los flujos de trabajo, establecer mecanismos de auditoría, y asignar roles y responsabilidades claras a cada actor involucrado.

El éxito de BIM no reside en modelar rápido o dominar un software específico, sino en tener una estrategia clara de modelado, coordinación e interoperabilidad. Solo así el modelo podrá ser utilizado eficientemente para coordinación tridimensional, cuantificación, planificación, análisis y otros Usos BIM definidos en el proyecto.

Antes de iniciar cualquier proyecto bajo metodología BIM, conviene hacerse las siguientes preguntas clave:

1. ¿Qué voy a modelar?
2. ¿Para qué lo voy a modelar?
3. ¿Cómo lo voy a modelar?
4. ¿Cómo se entregarán los hitos BIM y cómo se reflejará su evolución?
5. ¿Cuáles serán las unidades de medida para las cantidades?
6. ¿Cómo se coordinarán las disciplinas y cuál será la jerarquía en la toma de decisiones?
7. ¿Cuál es el plazo real para ejecutar y coordinar el proyecto?

Responder con precisión a estas preguntas desde el comienzo permite establecer una base sólida, reduciendo los errores y malentendidos que comúnmente ocurren cuando se cree que BIM es simplemente pasar de planos 2D a modelos 3D. En realidad, se trata de una metodología transformadora que impulsa eficiencia, control y colaboración a lo largo del ciclo de vida del proyecto. **N&C**

Comenta en





# “RELEVANCIA DE LOS PERITAJES *Técnicos* en los Contratos de Construcción”



**Alejandro Espejo**  
Perito Técnico Internacional y Gerente General de Navitek Perú

## ¿Cuál es el papel principal de un peritaje técnico en la resolución de disputas en contratos de construcción y operaciones?

El peritaje técnico cumple un rol fundamental en la resolución de disputas en contratos de construcción, al proporcionar análisis especializados y objetivos que esclarecen hechos técnicos complejos. Su principal función es asistir a tribunales, juntas de resolución de disputas o tribunales arbitrales con evidencia clara, fundada en normas técnicas, buenas prácticas de ingeniería y la documentación contractual.

El Perito evalúa aspectos como cumplimiento de especificaciones técnicas como parte del expediente

En un entorno donde los contratos de construcción y operación son cada vez más complejos, el peritaje técnico se convierte en una herramienta indispensable para esclarecer disputas, evitar pérdidas y garantizar decisiones justas.



técnico, causas de retrasos, costos adicionales, calidad de la ejecución o interpretación técnica de planos y términos contractuales. Su informe permite diferenciar hechos de opiniones y aporta rigor técnico en escenarios donde las partes discrepan. En contratos de operación, el Peritaje también aborda temas como fallas en mantenimiento, desempeño de acti-

vos o interpretación de niveles de servicio. En suma, el Peritaje, como mecanismo alternativo de resolución de disputas y como medio probatorio, es clave para sustentar decisiones informadas, promover soluciones técnicas y facilitar la resolución eficiente de controversias en el complejo entorno del desarrollo de ingeniería y construcción.

## ¿Cómo ha evolucionado el rol del perito técnico con la creciente complejidad de los contratos internacionales?

Con la creciente complejidad de los contratos internacionales, el rol del perito técnico ha evolucionado de ser un simple evaluador de hechos a ser un actor clave en la articulación de disputas contractuales. Hoy se espera que el Perito no solo posea conocimiento técnico económico profundo, sino también comprensión de marcos contractuales sofisticados como FIDIC, NEC o EPC, y de mecanismos alternativos de resolución de disputas (ADR), como ejemplo los Dispute Boards o Juntas de Resolución de Controversias, en el caso peruano.



Además, debe comunicar con claridad ante tribunales multinacionales, respetando estándares internacionales de imparcialidad, transparencia y metodologías reconocidas (como SCL Delay Protocol o AACE). El Perito en la actualidad debe también involucrarse tempranamente en la prevención de disputas, apoyando la gestión de riesgos y la interpretación técnica contractual antes de que escalen los conflictos. En este contexto, su rol se ha vuelto más estratégico, multidisciplinario y decisivo para la resolución eficaz y equitativa de disputas en entornos contractuales cada vez más exigentes.

**¿Cuáles son los errores más comunes que llevan a disputas en estos contratos y cómo puede prevenirlos un peritaje técnico?**

Los errores más comunes que generan disputas en contratos internacionales de construcción incluyen:



*“Un informe bien sustentado puede resolver en semanas lo que sin él demoraría años”*

Una asignación ambigua de responsabilidades, deficiencias en los documentos técnicos, falta de trazabilidad de cambios, deficiente gestión del cronograma y errores en la valorización de costos.

También son frecuentes las omisiones en coordinación entre disciplinas, discrepancias entre diseño y ejecución, y el incumplimiento de procedimientos contractuales para reclamos. Un peritaje técnico

preventivo permite identificar estos riesgos desde etapas tempranas, verificando la coherencia entre diseño, especificaciones y alcances; auditando la planificación y sus supuestos; y evaluando la correcta aplicación de los mecanismos de cambio. Asimismo, el Perito puede asistir a las partes en la documentación de hechos relevantes y en la interpretación técnica del contrato. De esta forma, el peritaje técnico actúa como una herramienta de gestión que ayuda a anticipar conflictos y a fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia objetiva. **N&C**

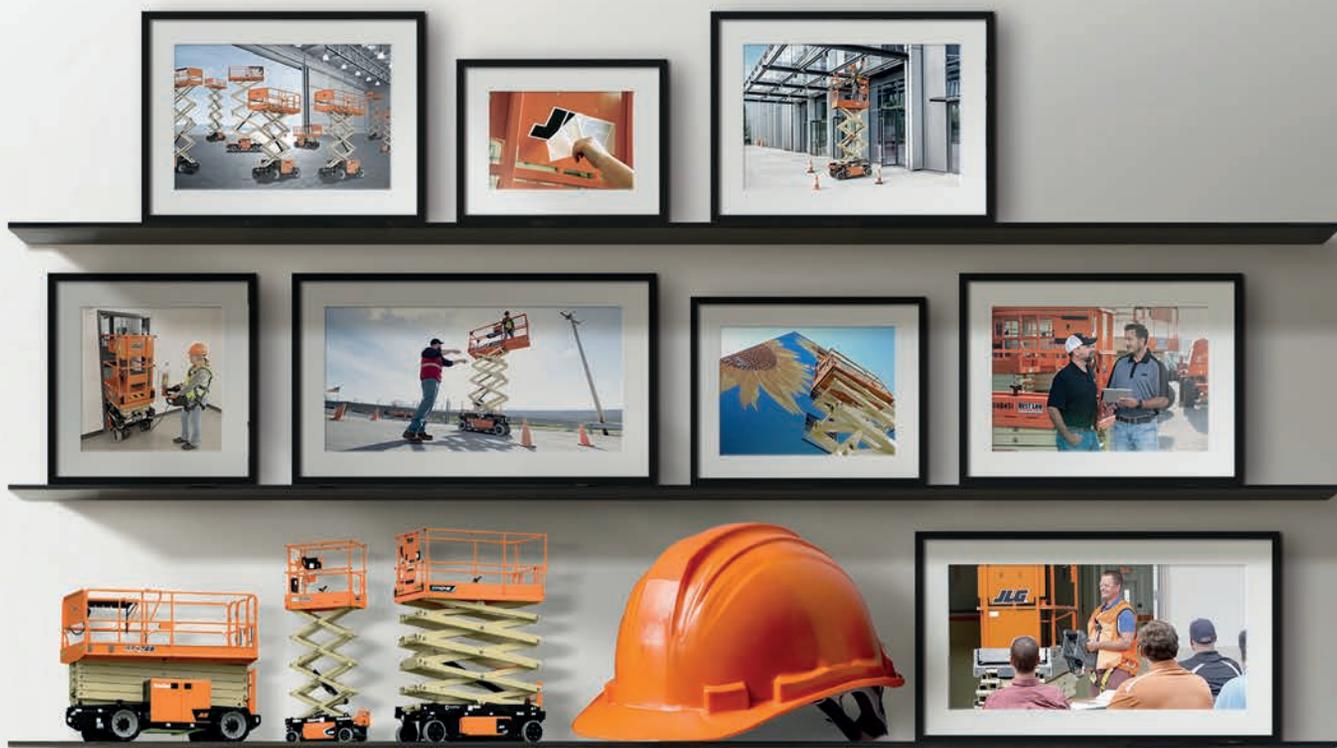


# Excelencia.

FORMA PARTE DE LA FAMILIA.

TIJERAS DE CLASE MUNDIAL.  
SOPORTE INTEGRAL.

CONSTRUYE TU FLOTA



[JLG.COM/ES-MX](http://JLG.COM/ES-MX)





## LIDERAZGO EN SERVICIO AL CLIENTE: JLG establece el estándar en América Latina

En un mercado donde el servicio postventa ya no es un lujo sino un estándar exigido, JLG se posiciona como un referente en apoyo al cliente, especialmente en América Latina. Con más de cinco décadas de experiencia, la compañía ha desarrollado una red de soporte que combina tecnología, diagnósticos, programas de financiamiento adaptados a la realidad regional y un robusto sistema de reacondicionamiento de maquinaria.

En el competitivo mercado actual, prestar un excepcional servicio al cliente no es solo valor agregado, es una necesidad fundamental. Ya que los clientes buscan cada vez más opciones de autoservicio para sus necesidades de productos y servicios, las empresas deben ofrecer sistemas de apoyo integrales que les permitan solucionar los problemas indepen-

dientemente, pero manteniendo los canales de asistencia directa.

“En América Latina, reconocemos que nuestro compromiso con el servicio al cliente va más allá de la venta inicial del equipo”, afirma Luca Riga, gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina. “Nuestro enfoque está en ofrecer valor a lar-



**Luca Riga**

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

go plazo aprovechando la experticia y tecnología para maximizar el tiempo de actividad de las máquinas y ofrecer experiencias de mí-



nimo esfuerzo para nuestros clientes. Este compromiso es particularmente fundamental para nuestro diverso mercado, donde la confiabilidad del equipo afecta directamente los cronogramas y la rentabilidad de los proyectos”.

#### **Generando confianza mediante la innovación y el apoyo**

Durante más de 55 años, JLG ha mantenido un compromiso inquebrantable para apoyar a los clientes y a su equipo incluso después de la venta. Esta dedicación ha evolucionado con la integración de tecnología de vanguardia y soluciones innovadoras diseñadas para mejorar la experiencia del cliente. La infraestructura de apoyo de la empresa incluye especialistas técnicos designados, programas integrales de capacitación y herramientas de diagnóstico avanzadas, diseñados específicamente para el mercado latinoamericano.

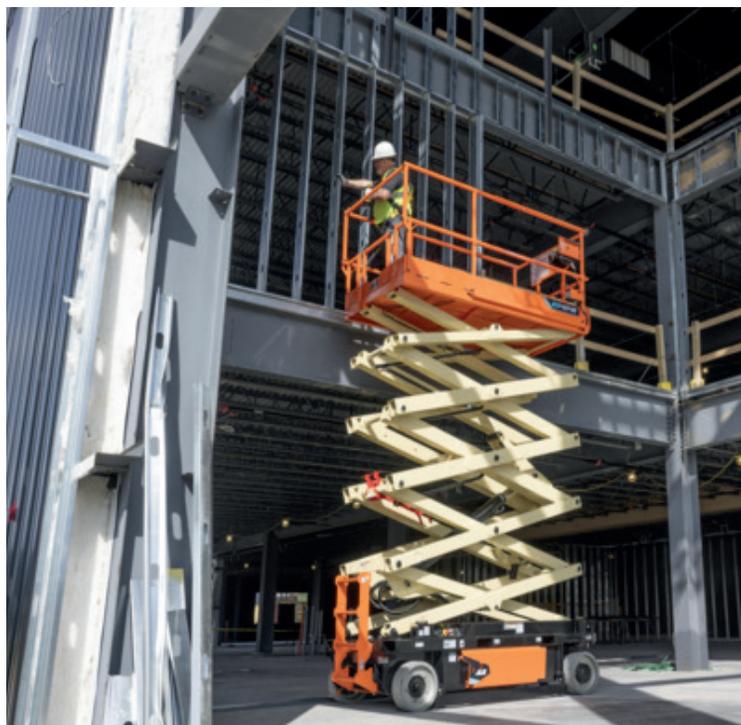
“Lo que distingue a JLG en el mercado latinoamericano es nuestro enfoque integral de la asistencia al cliente”, explicó Riga. “Desarrollamos un sistema de apoyo multinivel, que combina la asistencia técnica inmediata con el apoyo estratégico a largo plazo para ayudar a nuestros clientes a optimizar sus operaciones y maximizar su retorno sobre la inversión”.

*“No solo vendemos equipo, proporcionamos soluciones integrales que ayudan a nuestros clientes a tener éxito en un mercado competitivo”*

#### **Integración tecnológica avanzada**

El avance tecnológico de JLG se puede ilustrar con varias innovaciones clave. El sistema de asistencia virtual de la empresa, que utiliza algoritmos avanzados para reconocer automáticamente a las personas que llaman, accediendo al historial de sus equipos y previas interacciones de apoyo para proporcionarles una asistencia más integral.

“Nuestra tecnología ClearSky Smart Fleet ha revolucionado la administración de equipo”, dice Riga. “Este sistema basado en IoT (Internet de las cosas) ofrece monitoreo en tiempo real de parámetros críticos, tales como niveles de combustible, condición de la batería y programas de mantenimiento. Los clientes de América Latina valoran especialmente la capacidad de realizar diagnósticos remotos, que reducen significativamente el tiempo inactivo y los costos de servicio. El sistema incluso predice problemas potenciales, antes



*“Nuestro programa de reacondicionamiento ha sido transformador: flotas eficientes, costos bajos, sin concesiones en calidad”*

de que se hagan realidad, permitiendo programar mantenimiento proactivo”.

**Programa de reacondicionamiento integral**

El programa de reacondicionamiento de JLG sobresale como uno de los más completos de la industria. Cada máquina pasa por un proceso riguroso que incluye:

- Desmantelamiento completo e inspección de todos los componentes principales
- Evaluación completa del tren motriz, los sistemas eléctricos y los componentes hidráulicos
- Reemplazo de las piezas desgastadas con componentes genuinos JLG
- Pruebas exhaustivas para cumplir las especificaciones originales
- Aplicación de pintura nueva y una detallada inspección de control de calidad

“Nuestro programa de reacondicionamiento ha sido transformador para el mercado”, dice Riga. “Ofrece a nuestros clientes una solución de bajo costo para mantener sus flotas sin hacer concesiones en calidad o seguridad”. Cada máquina reacondicionada tiene una garantía de tres años, lo que demuestra nuestra confianza en la calidad del programa”.

**Soluciones y apoyo financiero**

Al comprender los desafíos financieros particulares de América Latina, JLG Financial ha desarrollado programas de financiación especializados, que incluyen:

- Opciones de financiamiento para equipo nuevo y reacondicionado
- Condiciones de pago flexibles, vinculadas con los flujos de caja de las empresas
- Tasas de interés competitivas y rápidos procesos de aprobación
- Programas especiales para expansión y modernización de flotas

**Futuras innovaciones para la asistencia al cliente**

JLG está desarrollando activamente soluciones de apoyo de vanguardia, que incluyen:

- Sistemas de diagnóstico mejorados con inteligencia artificial para la rápida solución de los problemas
- Herramientas de realidad aumentada para ofrecer apoyo técnico remoto
- Amplias capacidades de apoyo multilingüe
- Algoritmos avanzados para mantenimiento predictivo

“Nuestra inversión en tecnología e infraestructura de apoyo demuestra nuestra comprensión de las necesidades de los clientes de América Latina”, concluyó Riga. “No solo vendemos equipo, proporcionamos soluciones integrales que ayudan a nuestros clientes a tener éxito en un mercado competitivo. Nuestra plataforma Online Express, disponible 24 horas al día, los 7 días de la semana, complementa estos esfuerzos al ofrecer acceso inmediato a piezas y documentación técnica”.

Para obtener más información, visite <https://www.jlg.com/es-mx>. **N&C**



**COTIZA  
ONLINE**



**TODLO QUE NECESITAS PARA**

**INDUSTRIALIZAR  
TUS OBRAS**



**ESTÁ EN CATÁLOGO CI**

**CATÁLOGO CI**

**COTIZA ONLINE**



**Negocio & Construcción**

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



## CUSTOMER SERVICE LEADERSHIP: *Setting the standard in Latin America*

In a market where after-sales service is no longer a luxury but a required standard, JLG is positioned as a benchmark in customer support, especially in Latin America. With more than five decades of experience, the company has developed a support network that combines technology, diagnostics, financing programs tailored to regional realities, and a robust machinery reconditioning system.



**Luca Riga**

JLG Senior Marketing and Business Development Manager for Latin America

In today's competitive marketplace, exceptional customer service isn't just an added value – it's a fundamental necessity. With customers increasingly seeking self-service options for their product and service needs, businesses must provide comprehensive support systems that empower independent problem-

solving while maintaining direct assistance channels.

"In Latin America, we recognize that our commitment to customer service goes far beyond the initial equipment sale," states Luca Riga, senior business development and marketing manager for JLG in Latin America. "Our focus is on delive-

ring long-term value by leveraging expertise and technology to maximize machine uptime and provide low-effort experiences for our



customers. This commitment is particularly crucial in our diverse market, where equipment reliability directly impacts project timelines and profitability."

#### **Building trust through innovation and support**

For over 55 years, JLG has maintained an unwavering commitment to supporting customers and their equipment long after the sale. This dedication has evolved with the integration of cutting-edge technology and innovative solutions designed to enhance the customer experience. The company's support infrastructure includes dedicated technical specialists, comprehensive training programs and advanced diagnostic tools specifically tailored for the Latin American market.

"What sets JLG apart in the Latin American market is our comprehensive approach to customer support," Riga explains. "We've developed a multi-tiered support system that combines immediate technical assistance with long-term strategic support, helping our customers optimize their operations and maximize their return on investment."

*"We don't just sell equipment; we provide comprehensive solutions that help our customers succeed in a competitive market."*

#### **Advanced technology integration**

JLG's technological advancement is exemplified through several key innovations. The company's virtual assistant system uses advanced algorithms to recognize callers automatically, accessing their equipment history and previous support interactions to provide more targeted assistance.

"Our ClearSky Smart Fleet technology has revolutionized equipment management," says Riga. "This IoT-based system provides real-time monitoring of critical parameters such as fuel levels, battery condition and maintenance schedules. Latin American customers particularly value the ability to perform remote diagnostics, which significantly reduces downtime



*“Our reconditioning program has been transformative: efficient fleets, low costs, and no compromises on quality.”*

and service costs. The system even predicts potential issues before they become problems, allowing for proactive maintenance scheduling.”

**Comprehensive reconditioning program**

JLG’s reconditioning program stands as one of the most thorough in the industry. Each machine undergoes a rigorous process that includes:

- Complete teardown and inspection of all major components
- Thorough evaluation of drive train, electrical systems and hydraulic components
- Replacement of worn parts with genuine JLG components
- Comprehensive testing to meet original specifications

- Fresh paint application and detailed quality control inspection

“Our reconditioning program has been transformative for the market,” Riga notes. “It provides our customers with a cost-effective way to maintain their fleets without compromising on quality or safety. Each reconditioned machine comes with a three-year warranty – the same as our new equipment – demonstrating our confidence in the program’s quality.”

**Financial solutions and support**

Understanding the unique financial challenges in Latin America, JLG Financial has developed specialized financing programs that include:

- Financing options for both new and reconditioned equipment
- Flexible payment terms aligned with business cash flows
- Competitive interest rates and rapid approval processes
- Special programs for fleet expansion and modernization

**Future innovations in customer support**

JLG is actively developing next-generation support solutions, including:

- Enhanced AI-powered diagnostic systems for faster problem resolution
- Augmented reality tools for remote technical support
- Expanded multilingual support capabilities
- Advanced predictive maintenance algorithms

“Our investment in technology and support infrastructure reflects our understanding of what Latin American customers need,” Riga concludes. “We’re not just selling equipment – we’re providing comprehensive solutions that help our customers succeed in a competitive market. Our Online Express platform, available 24/7, complements these efforts by providing instant access to parts and technical documentation.”

For more information, visit <https://www.jlg.com/en-br>. **N&C**





## Digitalización de prevención de riesgos

# DEL CUMPLIMIENTO LEGAL A LA CULTURA DE SEGURIDAD: *La Digitalización Abre Nuevos Caminos*



**Cristián Moraga**  
Gerente General y Socio de  
WOKEN, Consejero de desarrollo  
de ICSI y Miembro de ISSA Mining

**D**ariamente, en cada obra de construcción, se realizan múltiples actividades de alto riesgo que podrían desencadenar accidentes con graves consecuencias. Las estadísticas nos muestran avances importantes en la disminución de accidentes, reflejando cómo las empresas han implementado formas más seguras de trabajar y prevenir accidentes.

En la columna anterior comentamos cómo la prevención de riesgos ha evolucionado desde registros en papel, y planillas de cálculo hacia plataformas digitales que integran mucha información en tiempo real. Este cambio no es solo tecnológico, sino que también cultural.

De la misma manera podemos afirmar que existe una evolución desde empresas que solo tenían como objetivo cumplir con la normativa (y evitar multas) a una visión más profunda, que busca desarrollar una cultura de seguridad sólida, en la que todos incorporan la prevención en sus decisiones y actividades.

La experiencia demuestra que cumplir la ley no es suficiente para evitar accidentes. Existen muchos ejemplos de empresas que tienen graves accidentes a pesar de cumplir todas las normativas vigentes. ¿Qué falta entonces? Se requiere que la seguridad sea parte del proceso constructivo, aportando no solo en la prevención de accidentes, sino que también a la productividad, calidad, competitividad y sostenibilidad de la empresa. En otras palabras, que la

seguridad sea parte de la cultura de la organización.

La cultura de seguridad no se logra solo por que lo dice un letrado, o lo dictamina la gerencia. Se requiere un compromiso genuino, un trabajo permanente, liderado por dueños y gerentes que muestran coherencia en sus acciones, monitorean los puntos débiles e involucran a todos los trabajadores en la prevención de los riesgos.

La digitalización toma entonces un rol estratégico. Las plataformas digitales permiten ingresar datos de manera simple, generar alertas automáticas, reportar incidentes desde el terreno, hacer seguimiento al cierre de medidas correctivas, verificar el cumplimiento legal, gestionar documentación y automatizar tareas, entre otras materias. Facilita también la participación de los trabajadores. Es así como se avanza en seguridad, y al mismo tiempo disminuye papeleo y tiempo de oficina, lo que mejora la productividad de los distintos procesos.

Cumplir con la normativa sigue siendo el primer objetivo, pero no es suficiente. Debemos ir más allá incorporando sistemas de gestión en los factores humanos y organizaciones para contar con procesos más seguros. En este camino las nuevas tecnologías nos entregan nuevas herramientas para apoyar el desarrollo de la cultura de seguridad.

Este desafío no es exclusivo de grandes

empresas. He visto por años como empresas medianas y pequeñas también pueden alcanzar altos estándares en materia de seguridad, cuando existe compromiso y liderazgo. Mas allá del presupuesto, lo que se necesita es convicción.

Si bien hemos avanzado, mientras tengamos accidentes que lamentar (especialmente graves y fatales) debemos seguir buscando nuevas estrategias para desarrollar la seguridad.

Las plataformas digitales y otras tecnologías están ahí, cerca, de fácil acceso y uso. Se requiere disposición al cambio e innovación para que aprovechemos estas nuevas herramientas en un desafío que será importante de manera permanente.

El 28 de abril es el día mundial de la seguridad y salud en el trabajo. No es casualidad que la OIT (Organización Internacional del Trabajo) ha definido como tema principal para esta conmemoración el papel de la IA y la digitalización en el trabajo.

No se trata de ser expertos en tecnología, ni expertos en prevención, sino de estar dispuestos a innovar. Porque la seguridad es un elemento clave para la sostenibilidad de la construcción, y la digitalización una potente herramienta en nuestras manos. **N&C**

Comenta en



woken



# ERRORES QUE CUESTAN CARO: *por qué la calidad no es negociable* EN LA ETAPA DE INGENIERÍA



**Angie Hidalgo**

Superintendente de Control de Calidad, soporte técnico e investigación en UNICON

## ¿Cuáles son los principales riesgos asociados a la falta de control de calidad en un proyecto de ingeniería?

La ausencia de un adecuado control de calidad en proyectos de ingeniería puede generar graves consecuencias, entre las que destacaría:

### 1. Fallos Estructurales

La baja calidad en los materiales, errores en el diseño o fallas en la construcción pueden comprometer la seguridad de una infraestructura, provocando desde defectos menores hasta colapsos donde se pone en riesgo la vida de las personas, generando también pérdidas económicas significativas que impactan en la marca organizacional.

### 2. Incremento en Costos de No Calidad

En el mundo de la ingeniería, la calidad no es un valor agregado: es una obligación.

La ausencia de control en esta área puede desencadenar consecuencias catastróficas, desde fallos estructurales que comprometen vidas hasta pérdidas millonarias que afectan la continuidad del negocio.

La falta de control de calidad puede generar reprocesos constantes, desperdicio de materiales y extensión en la planificación del proyecto. Estos errores incrementan los costos operativos y pueden provocar retrasos en la entrega, afectando la rentabilidad y la reputación de la empresa. En casos graves, las pérdidas económicas pueden ser irreversibles, poniendo en ries-

go la viabilidad del negocio.

### 3. Incumplimiento Normativo

Las normativas y estándares de calidad están diseñados para garantizar la seguridad, durabilidad y funcionalidad de los proyectos de ingeniería. No cumplir con estos requisitos puede llevar a sanciones legales, multas, pérdida de licencias e incluso la suspensión de

proyectos. Además, el incumplimiento puede generar desconfianza en los clientes y en los organismos reguladores.

### 4. Deterioro de la Reputación

Una empresa que entrega productos o servicios de baja calidad expone la marca y pierde credibilidad en el mercado. Esto puede afectar futuras oportunidades de negocio, reducir la cartera de clientes y dificultar la obtención de nuevos contratos. En sectores altamente competitivos, una mala reputación puede significar la pérdida definitiva de posicionamiento frente a la competencia.

### 5. Impacto Ambiental

La falta de control de calidad puede dar lugar a un uso ineficiente de materiales, incre-



## “Sin control de calidad, no hay proyecto seguro ni empresa sostenible”

mentando la huella de carbono. Es importante que la Calidad y Sostenibilidad trabajen interconectados, con estrategias que permitan el uso eficiente de los recursos, reduciendo los residuos generados y cumpliendo las regulaciones ambientales. Además, integrar principios de economía circular en la gestión, como la reutilización de materiales y el reciclaje de residuos, aporta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y mejora la percepción de la empresa ante las partes interesadas.

### ¿Qué estrategias recomienda para cumplir con normativas de calidad en sectores altamente regulados?

Algunas acciones claves que recomendamos son la capacitación y actualización continua en las normativas y

estándares, las cuales se encuentran en constante evolución. La norma principal para implementar un Sistema de Gestión de Calidad es la ISO 9001 actualizada en el 2015. Esta norma, emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés: International Organization for Standardization), establece los requisitos para un SGC efectivo y se basa en principios como el enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, mejora continua, toma de decisiones basada en evidencia y gestión de relaciones, asegurando la satisfacción del cliente y siendo

aplicable a cualquier tipo de organización, sin importar su tamaño o sector. Actualmente, no hay una nueva versión oficial, pero vienen evaluando una posible actualización en los próximos meses. El equipo del SGC debe mantenerse actualizado sobre los cambios en normativas locales e internacionales aplicables al sector, participando en los comités de normas, seminarios, foros o capacitaciones especializadas.

Así mismo, implementar auditorías internas y externas planificadas permitirá identificar áreas de riesgo y corregir fallas que generen impactos negativos en el proyecto

u organización. Adicional a las auditorías, recomendamos establecer inspecciones inopinadas de manera sistemática y que abarque todas las fases del proceso, asegurando así mantener el sistema funcionando y no solo ser actualizado sobre la marcha previo a la auditoría,” para salir bien en la foto”.

Por otro lado, tener sistemas digitalizados para la Gestión de Calidad, como el uso de software, permite automatizar controles, gestionar documentos (muchas veces extensos y engorrosos) y realizar trazabilidad de los procesos en tiempo real, lo que mejora la eficiencia en



la supervisión y la toma de decisiones. Esto último deberá estar acompañado con la capacitación permanente del personal, incluyendo simulaciones y casos prácticos que les permitan aplicar los conocimientos en situaciones reales. Es importante precisar que trabajar con enfoque a una cultura de calidad no significa "defectos cero", concepto promovido por Philip Crosby (experto en gestión de calidad y reconocido por su enfoque práctico y su filosofía de "Hacerlo bien a la primera"), sino es la capacidad de un producto, servicio o proceso para satisfacer necesidades de forma confiable, eficiente y sostenible. Crosby argumenta que la calidad no es inspeccionar y corregir errores, sino prevenirlos desde el inicio como un ideal dentro de la gestión de calidad,

### *“La calidad no se inspecciona, se diseña desde el inicio”*

concepto que concuerdo plenamente.

Otra estrategia para considerar es fomentar la cultura de Calidad con enfoque a la mejora continua mediante metodologías como PDCA (Plan-Do-Check-Act), Kaizen, Lean, Six Sigma, entre otros, permite optimizar procesos y reducir riesgos de incumplimiento normativo. El PDCA, también llamado Ciclo de Deming, es una metodología de mejora continua que se aplica en procesos, productos y servicios, con un enfoque iterativo que permite realizar mejoras graduales y sostenibles. Kaizen es una filosofía japonesa que significa literalmente "cambio para

mejor" (Kai = cambio, Zen = mejor) y tiene como ideal reconocer que siempre hay oportunidades para mejorar, sin importar cuán pequeño sea el cambio. Lean es una metodología de gestión enfocada en la eliminación de desperdicios y la maximización del valor para el cliente, utilizando los recursos de la manera más eficiente posible. Six Sigma es una metodología de gestión de calidad basada en datos y estadísticas, cuyo objetivo es reducir la variabilidad en los procesos y minimizar los defectos hasta un nivel casi inexistente (3,4 defectos por millón de oportunidades, o DPMO). No hay una única metodología que sea "la más efectiva", ya

que la elección entre Lean, Six Sigma y Kaizen depende del tipo de empresa, los objetivos y los problemas que se quieren resolver. Sin embargo, muchas organizaciones combinan estas metodologías para lograr mejores resultados.

Los organismos reguladores son nuestros aliados en esta transformación, por lo que establecer comunicación fluida, facilita la interpretación y aplicación de normativas, asegurando que los proyectos cumplan con los requisitos exigidos desde su concepción. Esto permitirá a las organizaciones, operar dentro del marco normativo, minimizar riesgos legales y garantizar la calidad y seguridad en sus proyectos u organizaciones. **N&C**

Comenta en  



### Gestión ante desastres

# CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN CHILE: Enfrentando el Cambio Climático y Reduciendo el Riesgo de Desastres



**Álvaro Hormazábal**  
Director Resiliencia Chile Group,  
Ex director Nacional SENAPRED

Chile, por su geografía extensa y diversa, enfrenta vulnerabilidades particulares ante el cambio climático. Los eventos climáticos extremos, incluidos sequías, inundaciones, aluviones e incendios forestales, se han intensificado en frecuencia y magnitud, representando un desafío significativo para la infraestructura nacional. En este contexto, las técnicas de construcción sostenible emergen no solo como una respuesta a la necesidad de reducir emisiones, sino como un componente esencial de la gestión del riesgo de desastres.

Las proyecciones climáticas para Chile indican un aumento de temperatura de hasta 3°C para fines de siglo, reducción de precipitaciones en la zona central, y eventos extremos más intensos. Estos cambios afectan directamente la habitabilidad y seguridad de las edificaciones tradicionales, evidenciando la urgencia de adaptar los métodos constructivos a esta nueva realidad climática.

La industria de la construcción chilena ha comenzado a implementar diversas técnicas sostenibles que simultáneamente reducen el impacto ambiental y aumentan la resiliencia ante desastres:

**1) Edificaciones de Madera Certificada**  
Chile, con su importante industria forestal, está adoptando sistemas constructivos en madera CLT (Cross Laminated Timber) proveniente de bosques gestionados sosteniblemente. Este material no solo captura carbono, sino que presenta excelente comportamiento sísmico debido a su menor peso y flexibilidad

estructural, reduciendo riesgos en zonas de alta actividad tectónica.

### 2) Sistemas de Eficiencia Hídrica y Energética

Ante la creciente escasez hídrica, las nuevas construcciones integran sistemas de captación pluvial, reutilización de aguas grises y paisajismo xerófito. Complementariamente, la incorporación de energía solar fotovoltaica y térmica aumenta la autonomía energética, factor crítico durante emergencias que afectan infraestructuras críticas.

### Integración con la Gestión del Riesgo de Desastres

La construcción sostenible en Chile se articula con la reducción de riesgos en múltiples dimensiones. Desde la planificación territorial hasta el diseño arquitectónico y los sistemas constructivos, cada decisión puede convertirse en una herramienta preventiva ante los impactos climáticos y geológicos. En ese sentido, el enfoque actual busca una mirada holística, integrando variables ambientales, sociales y estructurales:

### 1) Diseño Adaptativo al Territorio

Los nuevos desarrollos urbanos sostenibles incorporan análisis de riesgos territoriales, evitando zonas propensas a inundaciones, deslizamientos o incendios. El diseño bioclimático adaptado a las distintas regiones del país optimiza el confort térmico sin depender exclusivamente de sistemas activos, lo que aumenta la resiliencia ante cortes energéticos durante desastres.

### 2) Infraestructura Verde como Mitigación

La implementación de techos verdes, pavimentos permeables y parques inundables en áreas urbanas reduce el riesgo de inundaciones mientras mitiga islas de calor. Estas soluciones basadas en la naturaleza son particularmente relevantes en ciudades como Santiago, Valparaíso y Concepción, donde la urbanización intensiva ha incrementado la vulnerabilidad ante precipitaciones intensas.

### 3) Certificaciones y Estándares de Resiliencia

El sistema de certificación CES (Certificación Edificio Sustentable) chileno ha incorporado criterios de resiliencia climática, evaluando la capacidad de las edificaciones para mantener funcionalidad básica durante eventos extremos, estableciendo así un vínculo formal entre sostenibilidad y gestión de riesgos.

### Conclusión

Chile avanza hacia un paradigma donde la construcción sostenible constituye una estrategia integradora que simultáneamente aborda la mitigación climática y la reducción del riesgo de desastres. Esta transición no solo responde a compromisos ambientales internacionales, sino que representa una inversión en seguridad y resiliencia territorial. El desarrollo de capacidades técnicas, la adaptación normativa y la sensibilización del mercado resultan fundamentales para consolidar esta convergencia entre sostenibilidad y gestión del riesgo. **N&C**

Comenta en



# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

# ¡Únete a la RED de Profesionales más GRANDE de Latinoamérica!

CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA



**Negocio & Minería**  
REVISTA DE LA MINERÍA LATINOAMERICANA



## REBUILD 2025: EL MÁS IMPORTANTE CONGRESO europeo de Arquitectura Avanzada y Construcción 4.0



**Gema Travería**  
Directora de Rebuild 2025

### ¿Cuánto tiempo se lleva desarrollando REBUILD y qué expectativas tienen para esta edición 2025?

Llevamos un año preparando esta edición, nuestra octava, con el objetivo de que sea la mayor feria en Europa dedicada a la construcción industrializada y todo apunta que así será. En este sentido, reuniremos a más de 27.000 profesionales de toda la cadena de valor de la edificación y a más de 630 firmas expositoras, un 80% de las cuales especializadas en soluciones para la industrialización. Así, REBUILD devendrá una auténtica plataforma comercial en la que se impulsará el nuevo modelo constructivo a fin de que se afiance aún más en el tejido constructivo nacional y europeo.

Tras un año de intensa preparación, REBUILD 2025 se posiciona como la mayor feria europea especializada en construcción industrializada, convocando a más de 27.000 profesionales y 630 firmas expositoras, el 80% de ellas centradas en soluciones off-site.

Pero no solo seremos una palanca comercial, sino que también nos convertiremos en un gran foro de conocimiento a partir del Congreso de Arquitectura Avanzada y Construcción 4.0, que se desarrollará en el marco del evento. En sus escenarios se citarán más de 700 expertos internacionales, que son grandes referentes en sus respectivos segmentos, por lo que, del mismo modo crea-

remos una agenda de contenidos de muy alto valor que actualmente es única en el panorama comunitario. Ejemplo de ello es que en el Congreso compartirán sus casos de éxito Dominique Perrault, quien se encargó de diseñar la villa olímpica de los Juegos de París 2024, o Massimiliano Fuksas, uno de los arquitectos italianos contemporáneos más conocidos en el mundo.

Además, organizaremos un programa de actividades de networking -en el que se encuentran los Advanced Architecture Awards o el almuerzo Leadership Summit, entre otros- que será el espacio exclusivo en el que los diferentes actores que congregaremos podrán tejer relaciones en aras de emprender futuros proyectos.

### ¿Cuáles son las temáticas principales que se abordarán en el Congreso?

En esta edición del Congreso Nacional de Arquitectura Avanzada y Construcción 4.0 contaremos con más de 270 sesiones, lideradas -como explicaba- por más de 700 ponentes internacionales, que tratarán las temáticas que más conciernen hoy en



día al sector. La principal, y como estamos viendo en nuestros días, es la falta de vivienda, esencialmente, asequible. Así, para resolver este desafío se ahondará en la construcción industrializada, que es la respuesta clave para ampliar el parque habitacional nacional, agilizar el ritmo de edificación, incorporar nuevo talento y fomentar la descarbonización. En esta línea, también examinaremos el PERTE, propuesto por el Gobierno, o los planes regionales de territorios como la Comunidad de Madrid, Navarra, el País Vasco o Castilla y León, que bajo el concepto off site, están poniendo en el mercado más hogares sociales.

Otro de los principales ejes del Congreso será la descarbonización, alineada con los objetivos del Pacto Verde Europeo. Al detalle, se examinará la nueva Directiva de Eficiencia Energética en Edificios, aprobada en 2024; el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono (CBAM), que trata de compensar las emisiones de los importadores de productos en la UE mediante la compra de certificados de CO<sub>2</sub>, y que empezará a implementarse a partir de 2026; o el potencial de los materiales circulares con los que se logra reducir los residuos en las demoliciones, entre otras cuestiones.

La digitalización será el tercer de los pilares fundamentales del encuentro, destacando los 10 años de la llegada de



la metodología BIM en España. A tal efecto, se explorará su aplicación tanto en el sector privado como en la administración pública. De igual manera, se profundizará en el concepto 'BIM to Factory', que plantea conectar lo que está en el mundo virtual con la máquina que produce los módulos o elementos industrializados para que no haya margen a errores.

A su vez, el Congreso de Arquitectura Avanzada y Construcción 4.0 pondrá el foco en el potencial que ofrecen las tecnologías exponenciales, como la inteligencia artificial, blockchain, la impresión 3D o la realidad aumentada. A partir de estas soluciones se erigen iniciativas como los Digital Building Permits, entre otras, que agilizan la obtención de licencias de obra y que, de la misma forma, analizaremos.

En paralelo, también habrá tiempo para compartir las estrategias con las que hacer frente al desafío de la falta

de mano de obra cualificada en la construcción y explicar cómo la digitalización y la industrialización pueden atraer nuevos perfiles profesionales, incluyendo jóvenes y mujeres.

**¿Cuánto han impactado los temas tratados en la industria de la construcción?**

La construcción industrializada ha revolucionado el sector, marcando un antes y un después tras la consolidación del concepto. La edificación está vinculada a una idea arcaica que no ha evolucionado a lo largo de los años como sí que está progresando la tecnología, las formas de vivir o los hábitos de consumo. En consecuencia, para dar respuesta a estos cambios constantes de la sociedad, el nuevo modelo constructivo se presenta como la vía para adaptar la edificación a los tiempos actuales, haciéndola más moderna, sostenible y alineada tanto con las necesidades de las personas como del entorno.

Asimismo, el propósito marcado por la Comisión Europea de ser cero emisiones en 2050 está definiendo el camino de la industria, induciendo a que innove para disponer de materiales con menos impacto -como el hormigón sostenible- o de soluciones que faciliten la mitigación de la huella de carbono -como la hibridación de la madera con el acero-. A la vez, la tecnología es un claro facilitador de esta descarbonización, brindando una mayor optimización y eficiencia energética.

Por lo tanto, la industrialización, la descarbonización y digitalización están siendo los tres motores revulsivos de la construcción, que la están llevando a otro nivel, para que, de este modo, se consiga incrementar la oferta residencial, rebajar el impacto climático y atraer a nuevo talento. **N&C**

Comenta en  





# DISEÑO SÍSMICO DE *estructuras e instalaciones industriales*: LO QUE DEBES SABER SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL *de la norma NCh2369*



**Miguel Medalla**

Director de la Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile (AICE) y Revisor Sísmico en Worley y Socio de AMU Ingenieros

## ¿Cuál es el principal objetivo de la NCh2369 y qué la diferencia de otras normativas sísmicas en Chile?

En Chile, existen diversas normas técnicas para el diseño sismorresistente de estructuras. Las principales normas son: NCh433 para edificios, NCh2745 para edificios con sistemas de aislación sísmica, NCh3411 para edificios con dispositivos de disipación de energía, y la norma NCh2369, que se enfoca en estructuras e instalaciones industriales. Esta última norma establece requisitos mínimos con el objetivo de proteger tanto la vida, al igual que NCh433, como la continuidad operacional de la industria. Este último obje-

En un país con alta actividad sísmica como Chile, diseñar estructuras industriales sin considerar adecuadamente el riesgo sísmico no es opción. Ahí entra en escena la norma NCh2369, un estándar técnico especializado que, a diferencia de otras normativas, no solo busca proteger la vida humana, sino también garantizar la continuidad operativa de las instalaciones industriales.

tivo de desempeño es la principal diferencia con los objetivos de normas comunes para diseño sismorresistente.

## ¿Cuál es el estado de arte de la norma NCh2369 y su aplicación en la actualidad?

La norma oficial es la nor-

ma NCh2369.Of2003, esta norma reúne la experiencia de la práctica chilena de aproximadamente 50 años, así como también, de las respuestas observadas luego de grandes eventos sísmicos, tales como los terremotos de Valparaíso

en el año 1985 y el terremoto de Valdivia en el año 1960. En términos simples, la norma NCh2369.Of2003 es un documento que reúne y formaliza los criterios de diseño sísmico que distintas empresas chilenas de la época utilizaban para el diseño de las plantas industriales.

Recientemente, y luego de aproximadamente 9 años de discusión (en etapas de anteproyecto, comités normativos, etc.), el Instituto Nacional de Normalización (INN), publicó una actualización de dicha norma el año 2023, denominándola NCh2369:2023. Esta norma contó con la participación de diversos sectores, entre



los que destacan la participación de ingenieros de proyectos y de la academia. En este sentido, la norma NCh2369:2023 aglomera la experiencia observada luego de grandes terremotos, la experiencia de profesionales aplicando la norma NCh2369.Of2003 por casi 20 años, y los avances en sismorresistencia desarrollados por la academia tanto en Chile como en el extranjero. Esta actualización, sin embargo, no ha sido oficializada a la fecha y se encuentra en un proceso de revisión acotada pronta a finalizar en INN.

En este entendido, los proyectos en desarrollo deben considerar a la norma NCh2369.Of2003 como los requisitos mínimos a respetar en las etapas de diseño estructural. Sin embargo, dado los avances de la norma NCh2369:2023, son muchos los proyectos que ya consideran a este último documento como la guía para el desarrollo de los diseños.

### ¿Qué tipo de estructuras e instalaciones industriales están obligadas a cumplir con la norma?

Todo sistema estructural o equipo que es parte de instalaciones industriales debe respetar los requisitos de esta norma. En este sentido, su campo de aplicación es tremendo, desde proyectos conocidos como “pesados” como pueden ser los proyectos mineros o portuarios hasta infraestructura liviana como galpones usados como bodegas.



## “En diseño sísmico, anticiparse no es un lujo: es una necesidad operativa”

Algunos ejemplos de sistemas que no están dentro del alcance de la norma NCh2369 son las estructuras de contención y/o cuyos esfuerzos deriven de la cinemática con el suelo (túneles, por ejemplo), presas o tranques, estructuras de uso vial, edificios residenciales o de uso principalmente urbano, e infraestructura de transmisión eléctrica que se conecten al Sistema Interconectado Central.

### ¿Cómo impacta el cumplimiento de la NCh2369 en los costos y plazos de los proyectos industriales?

La norma NCh2369 no debe considerarse como un factor que aumente los costos o plazos de un proyecto, pues es parte fundamental del trabajo de los diseñadores en el ámbito industrial, desde siempre. Cumplir con esta norma es esencial para ga-

rantizar la seguridad de las instalaciones frente a terremotos y por tanto no debe entenderse como un sobre costo o eventual fuente de retraso de los proyectos.

Sin embargo, la forma en que se aplica la norma puede influir en los plazos del proyecto, dependiendo de la experiencia de los ingenieros. Un mal manejo de la planificación, como la revisión sísmica tardía, puede generar retrasos y afectar la calidad técnica del diseño. Por lo tanto, la clave está en la correcta gestión y aplicación de la norma, más que en la norma en sí.

### ¿Qué recomendaciones daría a los profesionales que trabajan con la NCh2369 para garantizar su correcta aplicación en proyectos?

Dado el amplio y diverso campo de aplicación de la

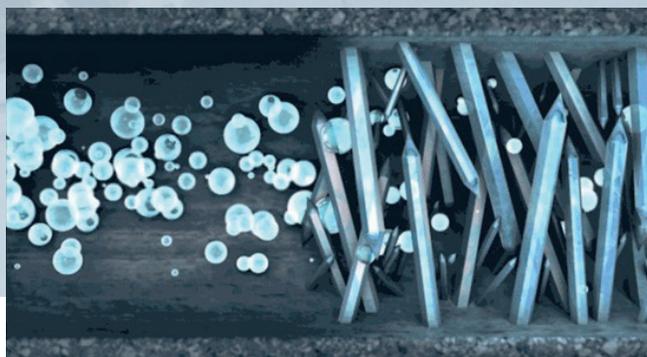
norma NCh2369, es crucial que los ingenieros no solo cumplan con sus requisitos, sino que también comprendan su filosofía, conceptos y objetivos subyacentes. En muchos proyectos, se enfrentarán a estructuras inusuales o sistemas complejos que pueden no estar completamente documentados o normados. En tales casos, aplicar un criterio fundamentado en la comprensión de estos aspectos conceptuales se vuelve esencial para garantizar la seguridad y efectividad del diseño. Esto les permitirá tomar decisiones más informadas y adecuadas en situaciones donde la norma no proporciona directrices específicas. **N&C**

Comenta en  

**AICE**  
INGENIEROS CIVILES ESTRUCTURALES DE CHILE A.G.



## CONSTRUCCIÓN IMPERMEABLE: *la base invisible de una edificación eficiente, SOSTENIBLE Y DURADERA*



En el mundo de la construcción, hay elementos que, aunque no siempre son visibles, juegan un rol fundamental en la calidad, durabilidad y eficiencia de las edificaciones. Uno de ellos es la impermeabilización, una especialidad técnica clave que garantiza la protección de las estructuras frente a la humedad, las filtraciones y el deterioro prematuro. En esta edición especial de Revista Negocio & Construcción, nos sumergimos en el universo de la impermeabilización, analizando su impacto en la sostenibilidad, la eficiencia energética y la calidad

En esta edición especial de Revista Negocio & Construcción, exploramos el rol estratégico de la impermeabilización en el diseño, planificación y ejecución de proyectos sustentables. A través de la experiencia de líderes del sector como Soprema, Mapei, Acksol Chile, Grupo Baco y Alberto Coppelli Asesoría + Proyectos, demostramos que impermeabilizar no es solo proteger del agua, sino anticiparse a fallas estructurales, optimizar recursos, y responder a los desafíos climáticos con soluciones técnicas de alto valor

La impermeabilización es mucho más que un proceso técnico: es una estrategia integral de protección. Ya sea en cubiertas, fachadas, fundaciones o terrazas, una correcta aplicación de sistemas de impermeabilización permite extender la vida útil de las edificaciones, evitar reparaciones costosas y reducir significativamente el impacto ambiental asociado a la rehabilitación de estructuras dañadas por el agua.

constructiva de proyectos residenciales, comerciales e industriales.

**Más allá de lo técnico: una estrategia de sostenibilidad y ahorro**

Según Alberto Coppelli, fundador de Alberto Coppelli Asesoría + Proyectos, "la falta de una correcta impermeabilización genera costos



elevados por reparaciones, interrupciones en la operación de la edificación y daños estructurales progresivos. Además, contribuye al desperdicio de materiales y al aumento de residuos de construcción, impactando negativamente en la sostenibilidad del proyecto.” En contraste, explica, “una impermeabilización preventiva optimiza recursos, minimiza intervenciones futuras y prolonga la vida útil de la estructura, reduciendo su huella ambiental y su impacto ante fenómenos climáticos extremos.”

### Eficiencia energética y confort térmico

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, los sistemas impermeables modernos permiten disminuir el uso de recursos naturales y reducir la huella de carbono del sector construcción. Una edificación bien impermeabilizada evita infiltraciones que afectan la aislación térmica, lo que se traduce en menores consumos energéticos para calefacción o refrigeración.

Para Coppelli, el diseño es esencial: “Realizamos un análisis detallado de cada proyecto, identificando puntos críticos antes de comenzar. Evaluamos la compatibilidad de los materiales, detalles constructivos y el comportamiento de la estructura ante factores ambientales. Además, implementamos Cartillas de Control para asegurar la correcta ejecución y trazabilidad del

proceso, reduciendo riesgos y evitando fallas futuras.”

### Normativas, calidad y planificación: claves para un buen resultado

Este especial también pone énfasis en la importancia de la normativa técnica y el rol que cumplen las certificaciones y estándares internacionales para asegurar la calidad de los sistemas impermeables. La correcta especificación de materiales, junto con una adecuada planificación, diseño y ejecución, son aspectos fundamentales para garantizar un desempeño óptimo y evitar fallas constructivas a largo plazo.

En este sentido, Alberto Coppelli Asesoría + Proyectos se distingue por su enfoque metodológico y su visión integral: “Diseñamos proyectos que consideran no solo la impermeabilización, sino la interacción de los materiales con las condiciones climáticas y la estructura a lo largo del tiempo. Aplicamos criterios de durabilidad, adaptabilidad y sostenibilidad, garantizando que las soluciones sean efectivas frente a lluvias intensas, cambios de temperatura y humedad.”

### Protagonistas del especial: innovación y experiencia al servicio del rubro

Contamos con la participación de destacadas empresas del sector, que comparten su experiencia, innovación y compromiso con la excelencia:

- **Soprema**, líder global en

soluciones de impermeabilización y aislamiento, presenta sus sistemas de alta tecnología que combinan durabilidad, eficiencia térmica y respeto por el medioambiente.

- **Mapei**, reconocida por su constante innovación en productos químicos para la construcción, aporta soluciones impermeables de alto rendimiento adaptadas a los más diversos desafíos técnicos.

- **Acksol Chile**, especialistas en protección de estructuras, exhibe tecnologías de vanguardia como la nanocristalización para impermeabilización de losas, fundaciones y recintos con exigencias especiales.

- **Grupo Baco**, representado por **Hidro 7**, se suma aportando su experiencia en impermeabilización. Con una propuesta centrada en la eficiencia, sustentabilidad y cumplimiento técnico, Hidro 7 destaca por ofrecer asesoría integral y productos de alta calidad que responden a las necesidades actuales de la construcción moderna.

- **Alberto Coppelli Asesoría + Proyectos**, con una visión estratégica desde la consultoría y el diseño, entrega claves para lograr proyectos seguros, sustentables y técnicamente sólidos desde la etapa temprana de planificación. Además, Coppelli destaca su labor educativa: “A través de capacitaciones, asesorías y webinars en Chile y Latinoamérica (Perú, Uruguay, Argentina, Bolivia y Ecuador), enseñamos a



**Alberto Coppelli**  
fundador de Alberto Coppelli  
Asesoría + Proyectos

proyectistas y constructores a prevenir fallos y optimizar recursos. La impermeabilización no es un complemento, es una decisión técnica fundamental.”

### Construcción inteligente, resiliente y sostenible

Este especial es una invitación a repensar la forma en que abordamos la impermeabilización en nuestros proyectos, reconociendo su valor como pilar de la construcción inteligente, resiliente y sostenible. Porque un edificio protegido desde su base no solo resiste mejor el paso del tiempo, sino que también cuida del planeta y de quienes lo habitan.

En definitiva, la impermeabilización es una inversión estratégica, y gracias al trabajo conjunto de empresas innovadoras y consultores con visión integral como Alberto Coppelli, hoy el rubro cuenta con más y mejores herramientas para enfrentar los desafíos climáticos, técnicos y normativos del presente y del futuro. **N&C**

Comenta en  

# La *impermeabilización* no es un *detalle menor*

***Es la diferencia entre una obra que resiste el paso del tiempo y una que falla antes de nacer.***

En **Alberto Coppelli Asesorías + Proyectos** no damos referencias, entregamos certeza. Porque cuando diseñamos, lo hacemos para proteger tu trabajo, tu reputación y la vida útil de tu proyecto, desde Chile hacia toda Latinoamérica.



Confía en nosotros  
para **diseñar el mejor proyecto:**

[www.acoppelli.com](http://www.acoppelli.com)



# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

EN VIVO

07 DE  
MAYO  
10:00 AM

## Programa Radial HABLEMOS DE CONSTRUCCIÓN

 [radionegocioyconstruccion.com](http://radionegocioyconstruccion.com)

## Todo en Impermeabilización

Junto a las mejores marcas. Únete a la transmisión simultánea en LinkedIn, YouTube, Instagram y Facebook



Produce

  
Radio

Negocio&Construcción



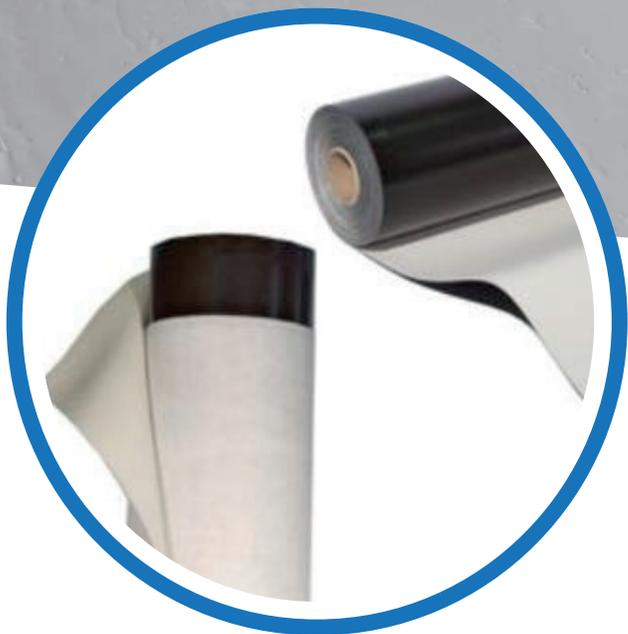
**100%**  
RECICLABLE



ECONOMÍA  
CIRCULAR



# SOPREMA



## **FLAGON® TPO**

Soluciones para todo  
tipo de cubiertas

FLAGON® TPO es una membrana termoplástica para cubiertas que cumple con los más altos estándares de calidad, sostenibilidad y seguridad.

[www.altecspa.cl](http://www.altecspa.cl)



## FLAGON® TPO: TECNOLOGÍA, *seguridad y sostenibilidad* PARA CUBIERTAS DE ALTO RENDIMIENTO

Con una destacada trayectoria en soluciones impermeables de alto rendimiento, SOPREMA presenta FLAGON® TPO, su membrana termoplástica para cubiertas que cumple con los más altos estándares de calidad, sostenibilidad y seguridad.

**E**n un mercado donde la eficiencia energética, la durabilidad y la seguridad son esenciales para las soluciones constructivas, SOPREMA se posiciona como un referente global gracias a su permanente apuesta por la innovación y la sostenibilidad. Dentro de su robusto portafolio de soluciones impermeables, destaca FLAGON® TPO, una membrana de última generación que representa la fusión perfecta entre tecnología, certificación internacional y compromiso ambiental.

### Innovación certificada: garantía FM APPROVED

Diseñado para responder a los más altos estándares de exigencia, FLAGON® TPO ha sido desarrollado bajo estrictos procesos de I+D y cuenta con la prestigiosa certificación FM APPROVED, reconocida a nivel mundial como sinónimo de seguridad, resistencia al fuego y prevención de pérdidas en edificaciones críticas.

Esta certificación, otorgada por FM Approvals, confirma que los



**Gabriel Pérez**

Asesor Técnico comercial  
Soprema

sistemas con FLAGON® TPO cumplen con rigurosos ensayos de desempeño frente a incendios, impactos de viento y condiciones meteorológicas extremas. Gracias a esta garantía, arquitectos, cons-



tructores e inversionistas pueden confiar plenamente en la protección preventiva de sus activos.

### Alto desempeño en todo tipo de cubiertas

Originalmente concebidas para obras hidráulicas, las membranas FLAGON® TPO han demostrado una versatilidad excepcional, posicionándose como una solución ideal para cubiertas planas, inclinadas, transitables, ajardinadas o técnicas.

Fabricadas en poliolefina termoplástica (TPO), estas membranas destacan por:

- Una vida útil que supera los 25 años, incluso en condiciones extremas. Ensayos realizados por laboratorios internacionales como FLAF & LyondellBasell respaldan esta durabilidad.
- Gran resistencia a los rayos UV, raíces, microorganismos y ciclos térmicos extremos, garantizando la integridad del sistema a largo plazo.
- Elevada soldabilidad y flexibilidad, lo que facilita una instalación segura y rápida en obra.
- Compatibilidad con aislantes térmicos y un menor peso en comparación con membranas de PVC, cualidades que las hacen ideales para proyectos sostenibles y certificaciones ambientales como HQE.

### Una solución para cada necesidad

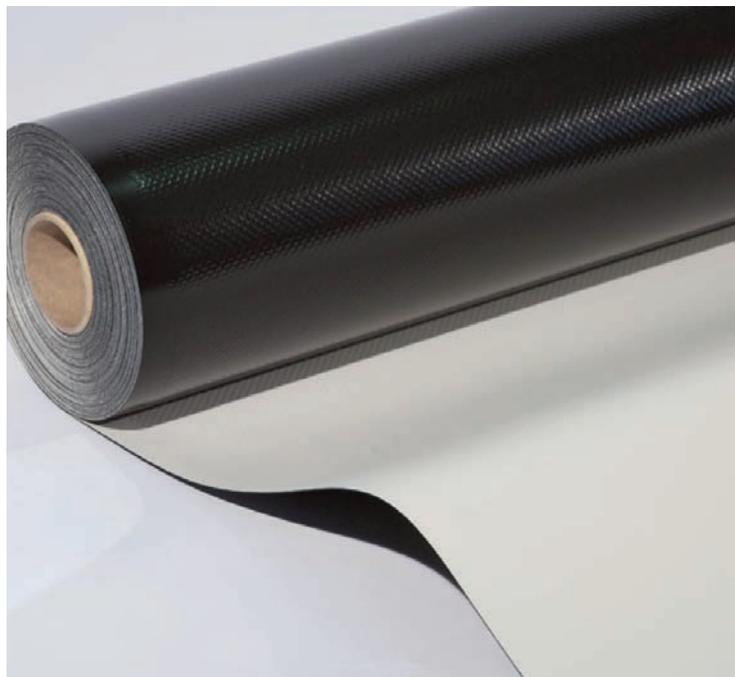
SOPREMA ofrece FLAGON® TPO en distintas configuraciones, adaptadas a los requerimientos técnicos y al tipo de cubierta:

- **FLAGON® TPO EP/PV:** con refuerzo de fibra de vidrio y alta resistencia a los rayos UV.
- **FLAGON® TPO EP/PV-F:** combina fibra de vidrio con tejido de poliéster no tejido para mayor estabilidad dimensional.
- **FLAGON® TPO EP/PR y EP/PR-F:** con malla de poliéster reforzada, ideales para cubiertas técnicas o transitables.

Además, según el método de instalación, FLAGON® TPO puede aplicarse con fijación mecánica, adherido completamente o sin adherir para cubiertas ajardinadas o zonas de circulación.

### Compromiso ambiental y transparencia

Cada versión de FLAGON® TPO cuenta con su respectiva Declaración Ambiental de Producto (DAP), elaborada bajo la norma ISO 14025 y el sistema internacional EPD®. Esta transparencia demuestra el compromiso de SOPREMA con la sostenibilidad, integrando criterios de análisis de ciclo de vida, reci-



*“Con FLAGON® TPO, la protección no es solo impermeable, también es sostenible”*

clabilidad y reducción del impacto ambiental desde la fase de diseño.

Cabe destacar que una parte del TPO utilizado proviene de residuos industriales reciclados, reforzando así la política de economía circular de la empresa.

### Tecnología con propósito: FLAGON® TPO en el corazón de la construcción sostenible

En un escenario donde la construcción está llamada a ser más resiliente, eficiente y respetuosa con el medio ambiente, FLAGON® TPO se consolida como una solución estratégica para cubiertas seguras, duraderas y sustentables.

Ya sea en grandes naves industriales, centros logísticos, hospitales o edificios comerciales, FLAGON® TPO representa la respuesta de SOPREMA a los desafíos del presente y del futuro.

Con SOPREMA y FLAGON® TPO, la protección empieza desde el techo. **N&C**

Comenta en



SOPREMA



# DESDE EUROPA UNA MIRADA A LA industria de la impermeabilización



**Maria Nenova**  
Global Market Manager for Below-grade Solutions de SOPREMA

La industria de la impermeabilización está atravesando una transformación significativa. Más allá de las influencias geopolíticas, los cambios actuales están impulsados por la innovación tecnológica, la urgencia ambiental y la escasez de mano de obra calificada. Hoy, impermeabilizar no solo significa proteger, sino también construir con sostenibilidad, inteligencia y eficiencia.

Las soluciones tradicionales a base de betún están siendo reemplazadas por alternativas más ecológicas y duraderas. Estos nuevos materiales ofrecen mayor resistencia y cumplen con los estándares ambientales actuales. Un ejemplo desta-

La industria de la impermeabilización vive una era de innovación profunda. Impulsada por la sostenibilidad, la digitalización y la necesidad de eficiencia, hoy se construyen soluciones que no solo protegen del agua, sino que mejoran la calidad de vida, optimizan recursos y elevan el estándar de nuestras ciudades.

cado es una membrana de poliuretano con bajo contenido de VOC, resistente a los rayos UV, de aplicación continua y segura gracias a su instalación sin llama, mediante rodillo. Los techos planos también están siendo reimaginados como espacios funcionales: jardines, terrazas o plataformas solares que me-

joran la eficiencia energética y la resiliencia urbana. Los avances en tecnologías, de aislamiento al agua, vapor y térmico permiten que estas aplicaciones multifuncionales sean una realidad. Productos sostenibles están marcando nuevos estándares. Se pueden fabricar con hasta un 70 % de contenido

reciclado y sin gases HFC, ofreciendo alta resistencia a la compresión y un rendimiento térmico constante, con bajas emisiones de VOC y certificación GREEN-GUARD Gold (Canadá).

Para enfrentar la escasez de mano de obra, el sector está adoptando métodos de aplicación más rápidos y seguros. Las máquinas de soldadura automática garantizan uniones de alto desempeño con menor intervención manual por las soluciones en PVC, TPO o EPDM. Los sistemas sin llama, aumentan la seguridad, reducen olores y permiten instalaciones durante todo el año. Herramientas como la máquina Mini-Mammoth automatizan el desenrollado, la soldadura y



el prensado de membranas, reduciendo el consumo de gas en más del 50 % y permitiendo instalar hasta 800 m<sup>2</sup> por día, al tiempo que mejoran las condiciones de trabajo y reducen el esfuerzo físico.

La impermeabilización inteligente ya está en marcha. SOPREMA lidera esta evolución con tecnologías digitales como la metodología BIM,

*“La inteligencia aplicada a los techos convierte cada metro cuadrado en una oportunidad para el confort y la eficiencia energética”*

que mejora la planificación y mantenimiento de los proyectos. Drones con cámaras térmicas permiten detectar fallas tempranas, y sensores integrados alertan sobre humedad en tiempo real, facilitando intervenciones preven-

tivas. Soluciones pensadas para techos verdes, optimizan el riego mediante datos del sustrato y pronósticos climáticos.

Gracias a BIM, es posible integrar información detallada de impermeabilización en modelos digitales, lo que mejora la coordinación y la eficiencia en todas las etapas del ciclo de vida del edificio.

Ante los desafíos actuales de la construcción, el sector de la impermeabilización apuesta por materiales durables, procesos eficientes y tecnologías inteligentes, construyendo un futuro más seguro, sostenible y resiliente para nuestras infraestructuras.

¿Quieres saber cómo la impermeabilización inteligente puede transformar tus proyectos? Contacta a María Neno o al equipo de SOPREMA Chile para asesoría personalizada de los siguientes productos:

- ALSAN NEO
- SOPRASOLAR
- SOPRANATURE
- SOPRA-XPS
- AQUASMART®

¡Estamos aquí para ayudarte a construir de forma eficiente y sostenible! **N&C**



Comenta en  

# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

## PLANES AUSPICIADOR



# 2025

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO



## ANUNCIA

## COMUNICA

El mejor contenido comunicacional del sector en Chile y Latinoamérica



Esríbenos  
[contacto@negocioyconstruccion.cl](mailto:contacto@negocioyconstruccion.cl)



visítanos  
[negocioyconstruccion.com](http://negocioyconstruccion.com)

Prensa especializada para el sector construcción y minería

Planes 1, 3, 9 y 12 ediciones



Chile y Latinoamérica

# Protección y Reparación del Hormigón

Usos en edificios y obras de ingeniería civil



NUESTRO PRODUCTO ES ÚNICO EN EL MUNDO

100% MINERAL

100% ECOLÓGICO Y SOSTENIBLE



EN 1504-2 Sistema 2+



Más de 60 años protegiendo el hormigón de plataformas petrolíferas del mar del norte



+56 9 8360 7171



hvargas@acksolchile.com





IMPERMEABILIZACIÓN



Sótanos



Fachadas



Estructura



Túneles



Puertos



Ambientes ácidos en depuradoras

## ACKSOL: IMPERMEABILIZACIÓN con Tecnología de Nanocrystalización CATALIZADA DISPONIBLE EN CHILE

ACKSOL Chile llegó para transformar la impermeabilización con una tecnología innovadora y definitiva: la cristalización interna de Komsol. A diferencia de las soluciones tradicionales, que requieren constantes reaplicaciones y mantenimiento, los productos Controll Innerseal y Controll Topseal penetran hasta 200 mm en el hormigón, sellando microfisuras y permitiendo una auto-reparación en caso de futuras grietas.

En el desafiante mundo de la construcción, la protección y durabilidad del hormigón son aspectos fundamentales para garantizar estructuras seguras y resistentes al paso del tiempo. Bajo esta premisa nace ACKSOL Chile, con la misión de ofrecer soluciones avanzadas y definitivas en impermeabilización y protección del hormigón, cubriendo una necesidad crítica del sector: evitar el deterioro prematuro causado por filtraciones, humedad y agentes agresivos.

### Innovación ante la Deficiencia de Soluciones Tradicionales

El ingreso de ACKSOL Chile al mercado estuvo motivado por la ineficiencia de los sistemas tradicionales de impermeabilización, como membranas, pinturas o aditivos superficiales, que requieren mantenimiento constante y a menudo fallan con el tiempo. La demanda por tecnologías más eficientes y sostenibles en la industria de la construcción impulsó a ACKSOL a introducir al país la tecnología de

cristalización interna de Komsol, una solución revolucionaria que se integra al hormigón y lo protege de por vida.

### La Propuesta de Valor de ACKSOL Chile

ACKSOL Chile comercializa los productos Controll Innerseal y Controll Topseal, los cuales destacan por:

- **NanoCristalización Catalizada Profunda:** A diferencia de los impermeabilizantes superficiales,



Controll Innerseal penetra hasta 200 mm dentro del hormigón, sellando capilares y microfisuras desde el interior.

- **Cero Mantenimiento y Mayor Durabilidad:** Se integran al hormigón para una protección permanente sin necesidad de reaplicaciones.
- **Aplicación Simple y Rápida:** Se aplican en spray sobre superficies nuevas o existentes, reduciendo costos operativos.
- **Alta Resistencia:** No se deterioran con rayos UV, resisten presión de agua negativa y positiva, y toleran agentes químicos agresivos.
- **Sostenibilidad:** Libres de VOC, no generan residuos tóxicos y prolongan la vida útil del hormigón.

### Aceptación del Mercado Chileno

La recepción de los productos de Komsol en Chile ha sido altamente positiva, especialmente en sectores donde la impermeabilización y la durabilidad del hormigón son esenciales. Empresas constructoras, ingenieros y arquitectos han valorado la protección permanente y sin mantenimiento que ofrecen estos productos. Su aplicación en proyectos de infraestructura, industria, minería y conservación de patrimonio ha generado casos de éxito que refuerzan su confiabilidad.

### Proyecto Destacado en Chile

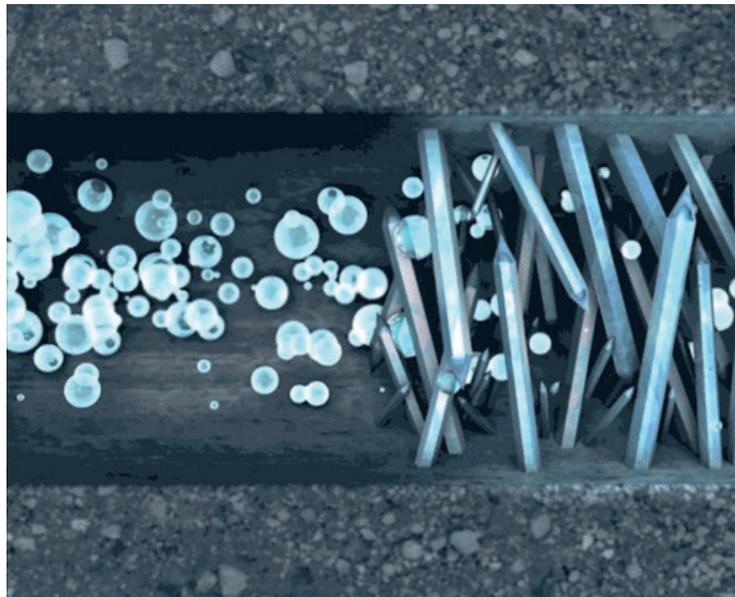
Uno de los proyectos más relevantes en el país ha sido la impermeabilización de las bodegas de alimento de un pontón de una salmonera. Este proyecto se distingue porque la tecnología de Komsol permitirá extender los tiempos de operación, eliminando la necesidad de constantes mantenimientos en astilleros lejanos, lo que impacta positivamente en la eficiencia y reducción de costos.

### Funcionamiento y Unicidad de los Productos Komsol

Los productos Controll Innerseal y Controll Topseal se diferencian por su capacidad de penetración y nanocrystalización catalizada en el interior del hormigón. Este proceso sella permanentemente los capilares y microfisuras, evitando el paso del agua y otros agentes agresivos. Además, cuando el hormigón se agrieta con el tiempo, la humedad reactiva los componentes activos del producto, permitiendo una auto-reparación interna.

### Aplicaciones en Diversos Sectores

Los productos de ACKSOL Chile benefician proyectos en distintos sectores:



*"ACKSOL Chile está redefiniendo la impermeabilización del hormigón con una solución definitiva y sin mantenimiento"*

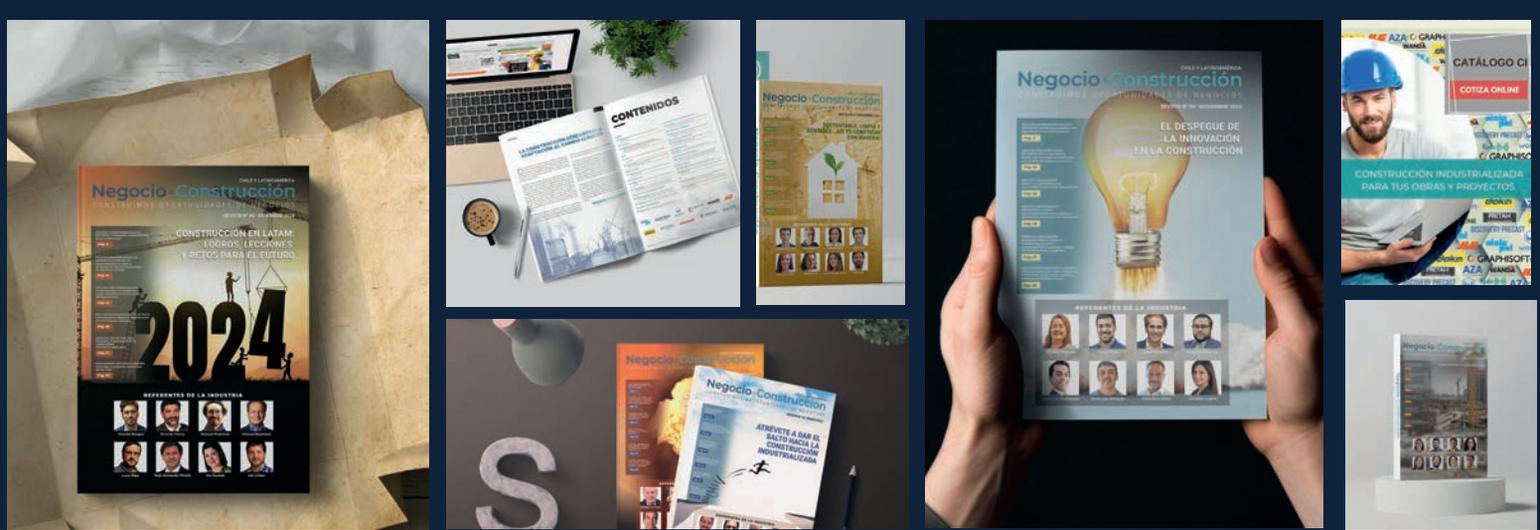
- **Infraestructura pública:** Túneles, puentes, carreteras y plantas de tratamiento de agua.
- **Construcción residencial:** Estacionamientos subterráneos, muros de contención y terrazas.
- **Minería e industria:** Plantas industriales, piscinas de lixiviación y depósitos de relaves.
- **Conservación de patrimonio:** Protección de edificaciones históricas sin alterar su estética.

### Impacto en la Durabilidad y Reducción de Costos

La tecnología de nanocrystalización catalizada de Komsol mejora significativamente la resistencia del hormigón, prolongando su vida útil y eliminando costos de mantenimiento. Su capacidad de auto-reparación interna evita la necesidad de reaplicaciones y reduce fallas estructurales, representando una inversión rentable y sustentable para cualquier proyecto constructivo.

ACKSOL Chile está transformando la industria de la impermeabilización, posicionando sus soluciones como la mejor alternativa para una construcción más eficiente, duradera y ecológica en Chile. **N&C**

Comenta en  

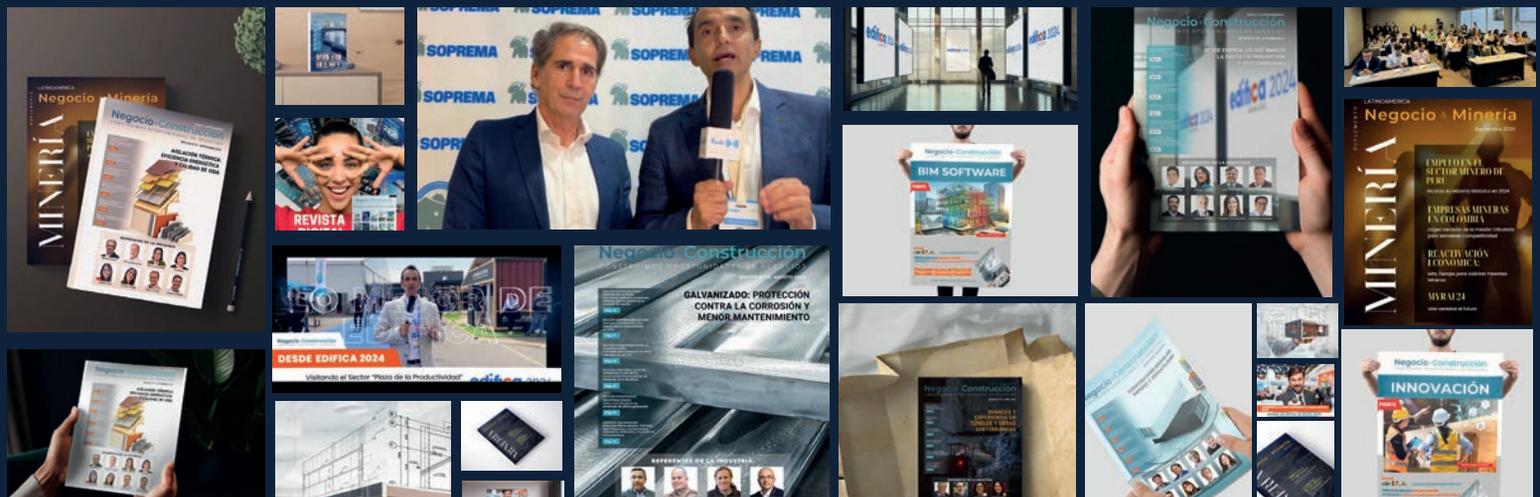


# ESTE 2025 CONFIRMA TU PARTICIPACIÓN EN LAS EDICIONES ESPECIALES

# ¡VAMOS CON TODO!

- ✓ ANUNCIOS
- ✓ PUBLI-REPORTAJE
- ✓ ENTREVISTA RADIO
- ✓ BANNERS
- ✓ PUBLICACIONES RRSS
- ✓ NEWSLETTER

PROMOCIÓN INCLUDE: ANUNCIO A PÁGINA FULL + PUBLI-REPORTAJE A PÁGINA + ESPACIO EN EL CATÁLOGO CI PARA 1 FICHA DE PRODUCTOS + BOTÓN CONTACTO + ENTREVISTA EN VIVO EN RADIO ONLINE Y MULTIPLATAFORMA RRSS EN PROGRAMA ASOCIADO AL ESPECIAL DEL MES + 1 BANNER SECTOR MEDIO + PUBLICACIONES EN REDES SOCIALES DE PRODUCTO EN EL CATÁLOGO Y/O ANUNCIO + PUBLICACIONES EN NEWSLETTER REVISTA ENVÍO A SUSCRIPTORES





## CONSTRUIR SIN NORMATIVA: *los riesgos de una impermeabilización sin estándares*



**Fernando Guerra**  
Constructor civil PUC  
Gerente Técnico de ASIMP

**Desde la perspectiva de ASIMP, ¿consideran que las normativas actuales son suficientes o requieren actualizaciones para responder a los nuevos desafíos de la industria?**

Las actuales normativas son claramente insuficientes, tanto en su extensión como en su profundidad. El número de normas es pequeño desde la perspectiva de normalizar productos, hoy solo están normadas las Membranas Asfálticas y en ese sentido faltan a lo menos seis líneas de productos. Desde el punto de vista de aplicaciones y diseño solo tenemos una y falta a lo menos siete. Una norma de diseño sería un gran aporte para enfrentar los desafíos que nos presenta en el futu-

Pese a ser una especialidad crítica en el desempeño y durabilidad de las edificaciones, la impermeabilización en Chile no cuenta con un marco normativo sólido que respalde su aplicación, fiscalización y diseño. Desde ASIMP, se alza una voz clara: las actuales normativas son insuficientes y es urgente avanzar en su desarrollo.

ro, especialmente en lo relativo al cambio climático y los procesos de industrialización.

A simple vista, existe una carencia fundamental, Asimp está trabajando en pre-proyectos de normas en conjunto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Instituto Nacional de Normalización,

para que con el objetivo de este trabajo se traduzca en Normas Nacionales, pero necesitamos avanzar con mayor velocidad.

**¿Cuáles son los errores más comunes en proyectos que no cumplen con las exigencias del OGUC en impermeabilización?**

En realidad, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción no incluye la impermeabilización como una especialidad en su texto, lo cual es una carencia fundamental. Creo que desde allí se desprende la existencia de errores pues sin un marco regulatorio ni exigencias mínimas, que es lo que fija la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, no existe una base de sustentación firme donde construir una especialidad eficiente. El ámbito regulatorio de la OGUC es muy amplio, pues finalmente abarca prácticamente toda la edificación que se realiza en el país.

**¿Qué iniciativas está impulsando ASIMP para mejorar la aplicación y fiscalización**



**de las normativas de impermeabilización en Chile?**

En primer lugar, aglutinar esfuerzos entre los socios de la Asimp para generar una base de conocimiento tecnológico en la Impermeabilización, que se traduzcan a futuro en una normativa potente y una aplicación eficaz. Luego conseguir la colaboración en esta tarea de instituciones como el Minvu, Ministerio de Obras Públicas, Instituto de la Construcción, INN, Colegios Profesionales y Cámara Chilena de la Construcción. Esta red consiste en un trabajo colaborativo que dará resultados, que nos permitirán a corto plazo aportar al desarrollo de la Construcción, al igual como lo realizan múltiples especialidades en nuestro país. Internamente nos encontramos trabajando en la elaboración de un Manual de Inspección Técnica para la Impermeabilización, esto con la colaboración de destacados profesionales especialistas del ámbito de la Calidad y la Inspección.

**¿Quiénes participan en las mesas de trabajo para la elaboración de la Normativa Nacional y en qué etapa se encuentran actualmente?**

En la actualidad por iniciativa del Minvu se está trabajando en el proyecto Manual con el Instituto de la Construcción, en donde convergen los actores mencionados anteriormente. Al interior de la ASIMP se están elaborando pre normas de materiales Cementicios-Acrílicos y Termoplásticos y Diseño de impermeabilización. También



*“Sin normativa, no hay exigencias mínimas, y sin exigencias mínimas no hay una base sólida para una especialidad eficiente”*

se está iniciando en el INN, con aporte de la División Técnica del Minvu, el estudio de dos normas sobre materiales impermeabilizantes Poliuretano y Bentonita que deberán estar finalizados en el curso del próximo año. Se está en

este momento iniciando la consulta pública para posteriormente iniciar las discusiones sobre el texto de la Norma. En esta última tarea esperamos la participación de sectores públicos y privados, pues la generación de

Normas es una responsabilidad social. **N&C**

Comenta en  





## POLY-TUFF SYSTEMS INTERNATIONAL

- Sistemas para cubiertas de tráfico peatonal
- Sistemas para cubiertas de tráfico vehicular
- Balcones, plazoletas y paseos
- Sistemas para cubiertas de techos ajardinados
- Sistemas reforzados por debajo del nivel del suelo
- Calafateo, selladores y poliureas
- Sistemas para pisos de uretano
- Sistemas para cubiertas con piscinas
- Sistemas bajo baldosas

Gran Hyatt Baha Mar Resort, Bahamas

# Líderes en TECNOLOGÍA DE IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA

Cubiertas impecables **SIN GRIETAS**

Productos **CON POCO OLOR Y NIVEL BAJO DE COV** que cumplen con las más estrictas regulaciones

**INSTALACIÓN EN UN SOLO DÍA** Sistemas para cubiertas con tráfico vehicular y peatonal disponibles

Membranas catalizadas por agua con tecnología **PATENTADA SIN TDI**

Membranas base autonivelantes  
**¡INCLINADAS PARA DRENAR!**

Los sistemas selectos son los siguientes:



Aprobado por el ICC



Aprobado por la ciudad de LA



Aprobado por el condado de Miami-Dade

## REVESTIMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN

Revestimientos y sistemas impermeabilizantes ecológicos y curables con humedad



Contacto:



+56986720253



ventas@hidro7.cl



+543513066058



ventas@hidro7.ar

Bv de los alemanes 5225, Los Boulevares, Córdoba, Argentina



## GRUPO BACO: SOLUCIONES *integrales de impermeabilización para UNA CONSTRUCCIÓN DE ALTO ESTÁNDAR*

Desde hace más de tres décadas, Grupo Baco ha cimentado su reputación en el rubro de la construcción, evolucionando como empresa constructora hacia un grupo multidisciplinario enfocado en impermeabilización de alto rendimiento. Con tecnologías de vanguardia, alianzas globales y una mirada integral de cada proyecto, sus unidades de negocio—Hidro7 y WPS—se posicionan hoy como referentes en impermeabilización técnica en Latinoamérica, brindando cobertura total desde el diseño hasta la postventa.

Desde 1987, Grupo Baco ha evolucionado desde una empresa constructora hasta convertirse en un grupo de empresas especializado en brindar soluciones de calidad superior para la industria de la construcción. Hoy, con más de tres décadas de trayectoria, cuenta con cuatro unidades de negocio que comercializan productos y servicios técnicos avanzados, diseñados para responder a los desafíos más exigentes del rubro.

### **Hidro7 y WPS: Doble enfoque, misma calidad**

Dentro del grupo, destacan Hidro7 y WPS, dos unidades enfocadas en impermeabilización. Hidro7 ha consolidado alianzas estratégicas con fabricantes de clase mundial para importar y distribuir productos de última generación, orientados a condiciones críticas. Por su parte, WPS está dedicada a la aplicación profesional de sistemas pre y post aplicados, con equipos

técnicos altamente calificados que garantizan excelencia y respaldo.

### **Tecnología de vanguardia para nuevos desafíos**

Grupo Baco ha incorporado tecnologías avanzadas como poliureas de aplicación en frío, híbridos con asfálticos y poliuretanos catalizados con agua, que ofrecen mayores prestaciones y reducen las limitaciones de los sistemas tradicionales. Así, dejan atrás tecnolo-



gías de los años 70 para dar paso a una nueva era de eficiencia, flexibilidad y seguridad.

**Una especificación técnica para cada tipo de obra**

Cada solución comienza con una especificación a medida que considera cinco factores clave:

1. Tipo y comportamiento estructural del edificio.
2. Sustrato al que se adherirá el impermeabilizante.
3. Uso y tránsito de la zona a proteger.
4. Propiedades específicas de cada material.
5. Condiciones de obra durante la instalación.

Todo esto se suma a variables como presupuesto, durabilidad y tiempo de puesta en servicio.

**Cobertura completa: desde cimientos hasta cubiertas**

Desde fundaciones y muros de contención hasta fachadas, cubiertas, túneles, estanques y pisos industriales, Hidro7 ofrece sistemas 100% adheridos que evitan la migración lateral del agua. Productos como Preprufe® y Bituthene® de GCP, o las soluciones híbridas con bentonita de PSI, aseguran estanqueidad incluso bajo altas presiones de agua.

**Asesoría técnica desde el diseño hasta la postventa**

Ante un clima cada vez más extremo, Grupo Baco se involucra desde la etapa de diseño del proyecto. Coordina reuniones técnicas en obra, comparte experiencias con los equipos y supervisa la instalación en cada fase para cumplir con los estándares del fabricante y entregar una garantía real y duradera.

**Eficiencia que optimiza los tiempos de obra**

Los productos de PSI están diseñados para acelerar la instalación y puesta en uso, especialmente en grandes superficies y centros comerciales. Esto reduce los tiempos de ejecución, minimiza interfe-



*“Donde otros ven humedad, nosotros vemos una oportunidad de proteger lo que importa”*

rencias y permite la rápida recuperación de espacios por parte del cliente.

**Presencia internacional y obras emblemáticas**

Grupo Baco ha participado en obras de renombre mundial como The Sphere y Freemont Street en Las Vegas, el casino Bahamar en Bahamas y hoteles Hilton en Aruba. En Argentina, destacan proyectos con la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, y desarrollos residenciales de alta exigencia en Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Salta y Bahía Blanca.

Expansión latinoamericana con tecnología confiable. Actualmente, PSI ya opera en México, República Dominicana y Puerto Rico, y está iniciando actividades en Argentina, Chile, Bolivia, Guatemala, Ecuador y Colombia. Nuevos proveedores y tecnologías se suman constantemente, confiando en Grupo Baco como socio estratégico para la distribución y aplicación de soluciones avanzadas de impermeabilización.

**Contáctanos en Chile a**

+56986720253 | ventas@hidro7.cl

**Contáctanos en Argentina a**

+543513066058 | ventas@hidro7.ar N&C



Comenta en





### Construcción con Hormigón

## ¿ES EL HORMIGÓN UN material impermeable?



**Carmen Muñoz**

Profesora y Directora de  
Aseguramiento de la Calidad en la  
Facultad de Ingeniería en UNAB

La NCh170 establece que un hormigón con una baja permeabilidad incrementa la durabilidad del hormigón y colabora en la protección de las armaduras frente a la corrosión. También indica que, para obtener un hormigón durable, resulta necesaria la implementación de medidas adecuadas en el diseño de mezcla, la fabricación, correctas prácticas de colocación, compactación, curado, protección del hormigón y aclara que el uso de materiales adecuados, es decir que cumplen las normas para cada componente, y una correcta dosificación de ellos no son suficientes para garantizar por sí solo un hormigón durable. Entonces, ¿cómo aseguramos y medimos la permeabilidad del hormigón?

La impermeabilidad requerida en el hormigón no expuestos a agentes deben tener dosis mayores a 240 kg de cemento por cada m<sup>3</sup>, para hormigones expuestos se requerirán eventualmente dosis mayores o medidas especiales de protección como barreras físicas o mayores recubrimientos. Los recubrimientos también están normados a través del código de cálculo estructural; sin embargo, esto no solo debe ser abordado en el diseño, también se debe asegurar la homogeneidad del hormigón, una adecuada colocación, compactación eficaz, condiciones de curado que reduzcan la probabilidad de fisuras plásticas y la efectiva protección del hormigón mientras desarrolla resistencia.

Para el control de estas variables se deben implementar medidas concretas como el control/predicción de la tasa de evaporación o establecer que los equipos de vibrados deben ser consistentes con el volumen

colocado, cosa que no siempre se hace. En este último punto es fundamental verificar el rendimiento de los vibrados para determinar el número que permita cubrir la planificación del avance o en caso contrario, ajustar este avance a los vibradores disponibles en la obra, en síntesis, el vibrado debiera ser la locomotora del tren de hormigonado que regula la velocidad de vaciado. Por lo mismo se sugiere contar con al menos un vibrador de respaldo en caso de daño del equipo. Es evidente que el uso de la estructura también debiera determinar y acotar los límites de la fisuración pues, aunque mucho se escucha que "el hormigón trabaja fisurado", las fisuras podrían no ser benignas si se trata de estructuras contenedoras de agua o líquidos industriales, por ejemplo.

En la otra vereda, el control de la permeabilidad en obra o real es imposible de realizar si tomamos en cuenta el marco normativo actual. En este sentido el ensayo de permeabilidad al agua conceptualmente está orientado a medir la permeabilidad potencial del hormigón, que, si tenemos defectos en los procesos de colocación, compactación y/o curado en obra, no serán equivalentes. En este escenario es que existe una norma extranjera que mide la permeabilidad al aire y que está demostrado que puede correlacionarse con la durabilidad del hormigón, este ensayo se puede realizar sobre hormigón colocado, es decir al hormigón real, sin embargo, es posible que no tengamos información histórica en Chile que pueda responsablemente entregar datos para la toma de decisiones. En este sentido es fundamental avanzar en implementar la norma, pero requiere investigación y criterio para su eventual aplicación.

Del mismo modo, es necesario conocer los aditivos impermeabilizantes disponibles en Chile, estos son del tipo hidrófugo y por cristalización. Para cualquier aditivo que agreguemos, se debe conocer su comportamiento; el primero trabaja obstruyendo los capilares del hormigón con esferas de gel que aumentan de volumen en presencia de agua, sin embargo, son pocos efectivos cuando hay agua a presión y/o se tiene hormigones con altas dosis de cemento. En este último caso se debe recordar que el cemento cumple una función granulométrica, entre otras funciones; por lo que altas dosis de cemento contribuyen a la impermeabilidad del hormigón, pero al general mayor calor de hidratación también favorece la aparición fisuras si no realizamos un buen curado del elemento. Por otro lado, el impermeabilizante por cristalización, y tal como su nombre lo indica, en contacto con agua, genera cristales que obstruyen los poros y por tanto en presencia de agua a presión, evita el ingreso del agua que a su vez arrastra al interior del hormigón agentes que merman su durabilidad.

Así, debemos conocer cómo desde la tecnología del hormigón, aportamos a construir con hormigones más impermeables, pero no solo desde la mezcla, también se debe considerar este proceso como multidimensional. El proceso está conformado por diversos factores que pueden afectar la protección de la armadura y como consecuencia, reducir la durabilidad del hormigón si no se toman las medidas mínimas para la utilización del hormigón. **N&C**

Comenta en



# CONSTRUYENDO UN PRESENTE DISEÑADO PARA TENER FUTURO



Pasión, espíritu de equipo y la mirada siempre puesta en el futuro. **Mapei** contribuye a las más importantes obras de arquitectura e infraestructura, proyectos residenciales y restauración de edificios históricos a nivel mundial. En nombre de la innovación, nos comprometemos cada día con una construcción cada vez más sostenible.





Edificio Titanium

## MAPEI: IMPERMEABILIZACIÓN *con ciencia, experiencia y visión global*

En un escenario global marcado por fenómenos climáticos extremos, infraestructura envejecida y mayores exigencias de sostenibilidad, Mapei se consolida como un actor clave en la impermeabilización técnica de estructuras.



En un contexto donde el cambio climático, la humedad persistente y la necesidad de infraestructura resiliente están transformando los criterios de diseño y construcción, Mapei se posiciona como uno de los líderes mundiales en soluciones químicas para la construcción. Con presencia en 59 países, más de 100 filiales y 81 plantas de producción en 35 naciones, Mapei ofrece un portafolio robusto de productos para cada desafío técnico, climático y arquitectónico. En el campo de la impermeabilización de estructuras, su liderazgo se ha consolidado gracias a la excelencia

técnica de sus soluciones y al acompañamiento experto que brinda a los equipos de obra.

### Una gama completa de soluciones para impermeabilización

Mapei cuenta con una línea especializada en impermeabilización, diseñada para proteger desde residencias hasta grandes infraestructuras. Esta línea incluye sistemas cementicios, membranas líquidas, soluciones bituminosas, de poliuretano y de PVC, permitiendo seleccionar el producto más adecuado según el tipo de estructura, el entorno climático y las exigencias de cada obra.



**Antonio Rassi**

Gerente General de Mapei Chile

Entre los productos más destacados:

- **Mapelastico:** mortero bicomponente elástico, ideal para terrazas, piscinas, balcones y fachadas. Soporta condiciones exigentes de humedad y microfisuras.
- **Mapelastico Smart:** versión avan-



zada, aún más flexible, recomendada para estructuras sujetas a vibraciones o movimientos estructurales leves.

- **Planiseal 88:** mortero osmótico para estructuras sometidas a presión hidrostática tanto positiva como negativa. Ideal para muros enterrados y sótanos.
- **Planiseal 288:** similar al Mapelastic, pero formulado especialmente para ser revestido posteriormente.
- **Aquaflex Techos:** membrana líquida lista para aplicar, pensada para techos y cubiertas expuestas.
- **Mapelastic AquaDefense:** ideal para baños, cocinas, balcones y otras zonas con humedad intermitente.

Estas soluciones no solo garantizan impermeabilidad, sino que también están formuladas con criterios de sostenibilidad, utilizando componentes libres de solventes y con bajos niveles de compuestos orgánicos volátiles (COVs), cumpliendo con estándares LEED y otras certificaciones ambientales.

#### Proyectos emblemáticos que confirman su efectividad

La confiabilidad de los productos Mapei queda reflejada en obras icónicas a nivel mundial. Entre los más destacados están el Puente del Bósforo (Turquía), donde se usaron Mapelastic y Mapeband en elementos expuestos a climas extremos; el Museo del Louvre (Francia), donde Planiseal 88 protegió sótanos y estructuras enterradas; el Burj Al Arab (Du-

## “Con Mapei, la impermeabilización se transforma en una estrategia de resiliencia constructiva”

bái), con soluciones para cimientos y terrazas; y el Metro de Doha (Qatar), con un sistema completo de impermeabilización para túneles.

En América Latina, la presencia de Mapei ha sido igualmente significativa:

- Estadio Arena Corinthians (Brasil)
- Túneles del Tren Interurbano México-Toluca (México)
- Túneles aliviadores del Arroyo Maldonado (Argentina)
- Centro Empresarial Colpatria (Colombia)
- Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Perú)
- Edificio Titanium La Portada (Chile)

Cada uno de estos proyectos evidencia el rendimiento, versatilidad y durabilidad de las soluciones Mapei frente a entornos diversos y exigencias técnicas elevadas.

#### Adaptación climática y sostenibilidad

El cambio climático ha intensificado los desafíos para la construcción, especialmente por fenómenos como lluvias intensas, inundaciones y humedad prolongada. Mapei ha respondido con productos diseñados para:



*“Cuando la infraestructura exige soluciones inteligentes, Mapei responde con innovación y experiencia global”*

- Soportar presión hidrostática, como Mapelastic y Planiseal 88, incluso en condiciones de agua constante o infiltración capilar.
- Mantener elasticidad ante ciclos de humedad/sequedad.
- Reducir impacto ambiental mediante formulaciones libres de solventes.
- Prevenir deterioro estructural mediante sistemas multicapa y soluciones detalladas para juntas, cambios de plano y otros puntos críticos.

Además, Mapei trabaja codo a codo con arquitectos e ingenieros para desarrollar especificaciones técnicas que permitan un diseño preventivo frente a eventos extremos, adaptando sus sistemas a los microclimas locales de cada región.

**Un equipo técnico que marca la diferencia**

Uno de los mayores diferenciales de Mapei es su equipo técnico local, altamente capacitado y con experiencia en proyectos complejos. Este equipo no solo asesora técnicamente, sino que:

- Diagnostica las condiciones específicas del sitio (humedad, suelo, presión de agua).

- Diseña sistemas a medida, combinando productos según la estructura y el uso final.
- Acompaña la ejecución en obra, capacita al personal y valida procedimientos de aplicación.
- Supervisa calidad mediante ensayos de adherencia, estanqueidad y durabilidad.
- Brinda soporte postventa y ajusta soluciones ante cambios de diseño o condiciones imprevistas.

Esta cercanía técnica, combinada con el respaldo internacional de Mapei, asegura una solución integral y confiable, clave para obras críticas como hospitales, túneles, puentes, edificios patrimoniales o aeropuertos.

**Soluciones diferenciadas por sector**

Mapei ha desarrollado líneas específicas para cada tipo de proyecto:

- **Residenciales:** productos de fácil aplicación y seguros para interiores, como Mapelastic AquaDefense y Aquaflex Techos.
- **Comerciales:** soluciones de alta resistencia al tránsito y rápida ejecución, como Mapelastic Smart, Planiseal 88 y Ultraplan (autonivelantes).
- **Industriales:** formulaciones con resistencia química y durabilidad extrema, como Mapelastic Foundation para cimentaciones y áreas sometidas a presión constante.

**Expansión global, compromiso local**

Durante 2024, Mapei ha intensificado su expansión con nuevas operaciones en Chile, Canadá, Arabia Saudí y Estados Unidos, reforzando su compromiso con cada mercado local. La apertura de su oficina en Chile marca un hito importante en su consolidación en Sudamérica, sumándose a su presencia en Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú y otros países de la región.

Este crecimiento responde a una visión clara: ofrecer soluciones de calidad, sostenibles y adaptadas a cada territorio, fortaleciendo su rol como aliado estratégico en proyectos de toda envergadura.

Mapei no solo ofrece productos de impermeabilización, sino tranquilidad, confianza y durabilidad para cada proyecto, en cualquier lugar del mundo. Una empresa que entiende que construir hoy es hacerlo con visión de futuro. **N&C**





## Construcción Sostenible

# ¿TENDREMOS EN CHILE UN COPENHILL *en el mediano plazo?*



**Ricardo Fernández**

Gerente Técnico & Desarrollo Sostenible en Volcán y presidente del CES (Certificación Edificio Sustentable)

En un extremo de la moderna y sustentable ciudad de Copenhague se visualiza un ícono de la ciudad que es un orgullo de los daneses y donde tienen una pista de esquí (que funciona todo el año, a pesar de la baja altura de la ciudad y su falta de nieve) y el muro de escalada más alto de Europa: la planta de energía Copenhill. Debajo de las pendientes, los hornos, el vapor y las turbinas convierten 440.000 toneladas de desechos anualmente en suficiente energía limpia para suministrar electricidad y calefacción urbana a 150.000 hogares.

La prestigiosa oficina de arquitectura de Bjarke Ingels desarrolló el proyecto. Este básicamente se trata de un lugar de disposición y tratamiento de basura de la ciudad, donde se incinera la basura y se produce energía distrital que beneficia a los habitantes de Copenhague.

Inicialmente, el proyecto provocó mucho rechazo entre las comunidades. Luego de análisis y conversaciones se incorporó en el diseño una cancha de esquí (sin nieve) que con patines con ruedas puede funcionar todo el año y se complementó con un muro para escaladas.

Alrededor de este proyecto desde la cumbre, que tiene una terraza con vista panorámica, se observa alrededor de esta obra una laguna con un gran humedal que alberga distintas aves marinas,

un centro de entrenamiento de actividades acuáticas y un conjunto de edificios de viviendas sociales. Todas estas actividades se han potenciado con este cerro artificial que permite tener zonas de esparcimiento y aportó valor a todas las comunidades, respetando el medioambiente lo que incluye medidas para proteger la flora y fauna del lugar.

La visión de sostenibilidad en Copenhill no solo se traduce en eficiencia energética, sino también en integración social, regeneración urbana y bienestar ciudadano. Es un símbolo de una ciudad que piensa en el largo plazo, que entiende la infraestructura como una oportunidad para unir a las personas, mejorar su calidad de vida y, al mismo tiempo, proteger el planeta.

¿Cuánto tiempo tardaríamos en Chile para desarrollar un proyecto de este tipo?

Probablemente cualquier respuesta quedaría corta, hoy en nuestro país no tenemos las bases para tener líneas de comunicación adecuadas entre quienes desarrollan proyectos y comunidades impactadas. Todos actúan como antagonistas y en un ambiente de desconfianza.

Asimismo, la permisología pasa por un sin número de organismos y fiscalizadores que ven los proyectos con visiones muy parciales y no permiten flexibilidad y menos innovación, para gestionar en

base a alianzas público privadas los proyectos y buscar soluciones donde todos ganen.

El actual ecosistema regulatorio no incentiva la audacia ni la colaboración.

Debemos esforzarnos en convocar a la academia, fiscalizadores, empresa privada y dirigentes sociales para que podamos avanzar generando propuestas consensuadas y reglamentos que permitan avanzar en la construcción sustentable y que de un mejor vivir a las comunidades.

No se trata solo de copiar modelos extranjeros, sino de adaptarlos a nuestra realidad con una mirada integral, justa y participativa.

Porque los desafíos del siglo XXI —el cambio climático, la urbanización acelerada, la crisis energética— no se resolverán con ideas del pasado. Necesitamos proyectos con visión, voluntad política y colaboración real. Y tal vez, algún día, tengamos nuestro propio Copenhill chileno. **N&C**

Comenta en





# CHILE SE POSICIONA COMO HUB DE SOSTENIBILIDAD EN LA REGIÓN: *Reunión de la Red de las Américas del WorldGBC*



**María Fernanda Aguirre**  
Directora Ejecutiva de Chile Green Building Council

## ¿Cuál fue el principal objetivo de la primera reunión regional del 2025 de la Red de las Américas del World Green Building Council realizada en Chile?

En la Reunión de la Red de las Américas con Chile como país anfitrión, convocamos a representantes de las direcciones ejecutivas, staff técnico e integrantes de las juntas directivas de 11 GBCs del continente, además de los directivos de las organizaciones que lideran las certificaciones LEED, WELL y Envision con el objetivo de poder delinear la estrategia de la región en aspectos como política pública, financiamiento, educación, tecnología y generar un mayor vínculo con

En abril de 2025, Chile fue el anfitrión de la primera Reunión Regional del año de la Red de las Américas del World Green Building Council (WorldGBC), un hito clave que reunió a líderes de 11 países, representantes de certificaciones internacionales como LEED®, WELL® y Envision®, y organizaciones habilitadoras como GIZ, Climate Watch y NDC Partnership.

organizaciones internacionales como NDC Partnership, Climate Watch, GIZ entre otras, que son actores habilitantes en el incremento del impacto de los Green Building Council en la industria.

Los GBCs nos definimos

como articuladores claves, convocando a toda la cadena de valor del sector vinculando el mundo privado y académico al ámbito público y el objetivo de este encuentro tuvo como tema central el cómo posicionamos a las edificaciones e

infraestructura en el centro de la discusión con miras a los compromisos climáticos que se presentarán en la COP30 en Brasil a finales de este año.

## ¿Qué rol jugó Chile GBC como anfitrión de esta reunión y cómo fue percibido su liderazgo por otros países?

Este año es la primera que somos anfitriones de una de las reuniones anuales de la Red de las Américas y este año tenemos la presencia de consejos de construcción sostenible de varios países de la región además de que es la primera vez que en uno de nuestros encuentros tenemos a los CEOs y COO de las



principales herramientas de certificación internacionales que promovemos como son LEED®, WELL® y Envision®. Nuestro objetivo durante esta semana es proveer una experiencia holística de lo que es la contingencia de la sostenibilidad en distintos hitos de la cadena de valor de la construcción con el objetivo de que el mercado se informe respecto a la importancia de abordar otras temáticas de gran relevancia más allá de la eficiencia energética y que tienen impacto en el negocio. Asimismo, buscamos, que las distintas actividades de la semana sean una instancia importante para networking y poder avanzar en fortalecer la colaboración entre distintos actores nacionales y regionales además de fortalecer la posición de Chile como el hub de sostenibilidad de Latinoamérica en materia de política pública e iniciativas innovadoras del mundo público y privado y de la investigación.

Los últimos años, Chile ha sido destacado por su avance en materia de compromisos y acción climática en reconocidos rankings internacionales tales como el ND-GAIN (Notre Dame Global Adaptation Index) y el CCPI (Climate Change Performance Index). Asimismo, de acuerdo con Climate Action Tracker, se considera que nuestras Contribuciones Nacionales Determinadas con "casi suficientes" por lo cual se evalúa positivamente que nuestro país tenga metas de Carbono Neutralidad al 2050.



*“La sostenibilidad del entorno construido no es una opción futura, es el camino presente hacia una América Latina resiliente”*

En materia específica de instrumentos regulatorios para el sector construcción, una característica muy destacable que tiene Chile es que generalmente, el trabajo de política pública se realiza en forma conjunta entre sector público, sector privado, organizaciones y academia, y que tenemos un cuerpo robusto de distintas herramientas mandatorias o referenciales que abordan aspectos de gran relevancia como son eficiencia energética, economía circular, carbono, biodiversidad y financiamiento entre otras variables, lo que nos posiciona como un referente a nivel de Latinoamérica.

**¿Cuáles fueron los principales temas abordados en el taller regional sobre Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC)?**

Este taller, se realizó con

el objetivo de reunir a los Consejos de Construcción Sostenible (GBCs) de la Red Regional de las Américas de WorldGBC junto con actores regionales clave, incluidas organizaciones de la sociedad civil, organizaciones gubernamentales y socios de la industria para desarrollar capacidades en políticas y promoción de la construcción a nivel global, regional y local.

Esta actividad se realizó en base a 4 pilares clave:

- Establecer y analizar el contexto global en materia de acción climática en el entorno construido
- Mejorar el conocimiento y fortalecer mejores prácticas colaborativas
- Compartir y aprender de diversas experiencias de la región y el mundo
- Desarrollar y alinear iniciativas estratégicas

Como resultado de este trabajo, en Chile Green Building Council ya iniciamos el diagnóstico de nuestro estado del arte local con el "scorecard" que presenta los principales puntos que deberían considerarse en las Contribuciones Nacionales Determinadas en relación con el entorno construido sostenible. Esperamos poder publicar la primera parte de este trabajo a finales de la primera quincena de mayo con el objetivo de hacer llegar esta información a los líderes ministeriales y sus equipos técnicos y sociabilizarla a través de talleres con nuestros socios y otros actores relevantes de la industria. **N&C**



# Conozca la revista líder del sector

# Construcción y Minería



## Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



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

Acceda al mejor contenido

## SUSCRÍBASE GRATIS

WWW.NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM



## MULTICANAL

## MULTIPLATAFORMAS

¡Anuncie en nuestra próxima edición!  
Escríbanos:

comunicaciones@negocioyconstruccion.cl



### Construcción en madera

## LA SEGURIDAD EN EL HABITAR, TIENE DISTINTAS DIMENSIONES, *no sólo es contar con una buena oferta*



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

Esta columna podría dedicarla a resaltar las ventajas de la construcción moderna, modular, industrializada haciendo caso omiso de lo que está viviendo el sector de la construcción, que genera una oferta para propietarios sin capacidad de pago. Por ello prefiero partir por describir lo que organismos internacionales para la seguridad del habitar (Global Shelter Clúster (GSC), Escazú, 2028; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Oficina de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe sobre Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) establecen como premisa de entrada, esto es que: "frente a necesidades originadas por pobreza extrema y/o desastres de diversa índole se recomienda construir con materialidad local pensando que este refugio será provisorio, no permanente", tema en el que la madera aparece en primera línea tipificada como material ligero, sin que técnicamente deba ser así.

La realidad es que lo provisorio se vuelve permanente cuando no queda opción, a pesar de que, se requiere de forma creciente aumentar la seguridad en el habitar a escala global debido a que el cambio climático concita múltiples riesgos, entre otros, eventos meteorológicos extremos y porque múltiples organismos internacionales impulsan la sostenibilidad en la construcción para, entre otros efectos, disminuir el calentamiento global. Es en este escenario de alta demanda de mayores estándares donde la situación para Chile va empeorando debido a que sus habitantes no están alcanzando como meta una habitabilidad segura, por diver-

sas razones como un alto déficit habitacional, aumento de la migración, baja accesibilidad a viviendas ajustadas (precio v/s subsidios estatales), agravado por la dificultad del Estado para adquirir terrenos entre otras causas que, en conjunto, conducen a un problema social grave con población vulnerable viviendo en asentamientos informales, lejos de cumplimientos normativos, ubicados en territorios inadecuados, sin permisos de edificación, tomas de terrenos, con instalaciones eléctricas deficientes o sanitarias inexistentes, materialidades mal empleadas, es decir, al margen de la ley que tiende a ser cada vez más frecuentes. Lo vemos en reportajes en televisión, asentamientos informales que se consolidan en el tiempo, con calles, luminaria, provisión de servicios básicos, donde el Estado, tardíamente, intenta negociar con el propietario del terreno o donde la justicia dictamina el desalojo.

Es urgente establecer responsabilidades y emprender acciones, porque son bombas de tiempo entre otros, a eventos meteorológicos extremos, con población vulnerable que posiblemente accederá a, por ejemplo, bonos de autoconstrucción, asumiendo el riesgo de forma permanente en un círculo vicioso sin fin.

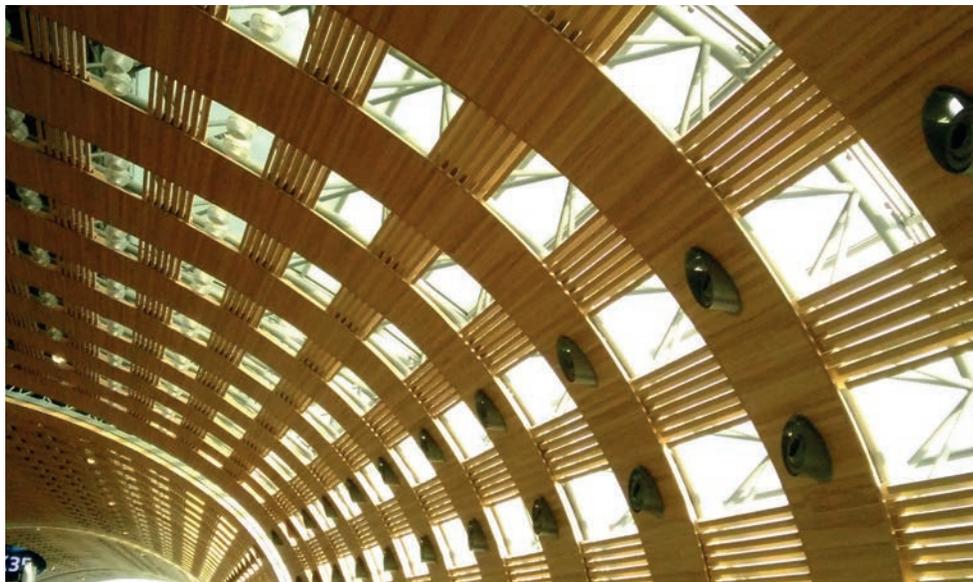
Lo expuesto precedentemente confirma lo que muchos historiadores describen como: "así han crecido las ciudades en Chile" y así estamos actualmente enfrentados a un caos de desorden territorial con demasiada población expuesta a desastres, muy lejos del anhelado equilibrio entre demanda y oferta bajo un modelo ideal

de soluciones modulares industrializadas planificadas, la que efectivamente se va consolidando, pero con precios muy superiores los de autoconstrucción, que es la usual en el sector informal. Esta oferta de nivel más alto, donde la mayor parte de las empresas son responsables y habituadas a dar fiel cumplimiento a las normas (creadas para brindar seguridad) continúan trabajando en un camino paralelo, con oferta fiscalizada por el Estado, paga impuestos, mejora estándares e incluso suscribe acuerdos de producción limpia (APL), Objetivos de Desarrollo sustentable (ODS) y criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), haciendo avanzar al país en emisiones de carbono Net zero.

Entonces, cabe preguntarse por qué pasa esto ¿Este Chile crece porque puede acceder? y el otro ¿Sigue viviendo en la inseguridad porque no cuenta con los recursos o porque no se han generado las vías adecuadas?, o quizás sea porque al Estado le ha faltado capacidad para accionar y resolver un problema que cada vez se torna más y más grande. Haciendo símil al empleo y comercio formal e informal, que paga o no impuestos, la construcción informal y autoconstrucción no es fiscalizada y expone un escenario propicio para usar materialidades ineficientemente, asociándose a la causa de la precariedad, cuando en realidad no lo son, más bien son víctimas de la permisividad. **N&C**



# SOSTENIBILIDAD EN INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN: *menos discurso, más acción real*



**Belén Muñoz**

Consultora innovación y sostenibilidad materiales de construcción

## ¿Cuáles son las principales señales que indican que la industria está evolucionando y que los fabricantes deben adaptarse?

La industria de la construcción está cambiando con rapidez. Lo vemos en la normativa europea, que cada vez exige más transparencia ambiental, como ya se ha legislado a través del nuevo Reglamento de Productos de Construcción. Un ejemplo es la futura obligación de los Pasaportes Digitales de Producto, que incluirán datos sobre impacto ambiental, durabilidad, posibilidades de reparación y reciclado. También en la nueva Directiva de Eficiencia Energética en Edificios, que introduce límites a

La industria de la construcción atraviesa un proceso de transformación acelerado.

Factores normativos, como la nueva legislación europea que impulsa los Pasaportes Digitales de Producto y la eficiencia energética de los edificios, se combinan con una presión creciente del mercado: los consumidores y clientes ya exigen sostenibilidad como condición mínima.

las emisiones de CO<sub>2</sub> durante todo el ciclo de vida del edificio.

A esta presión normativa se suma una demanda creciente por parte del mercado: según

Simon-Kucher, el 64% de los consumidores ya priorizan criterios de sostenibilidad en sus decisiones de compra. Y en paralelo, las herramientas digitales como BIM están empezando a integrar

información ambiental en las decisiones de diseño y prescripción. Todo esto refleja un cambio estructural: los productos sostenibles ya no son una opción, sino una condición para competir.

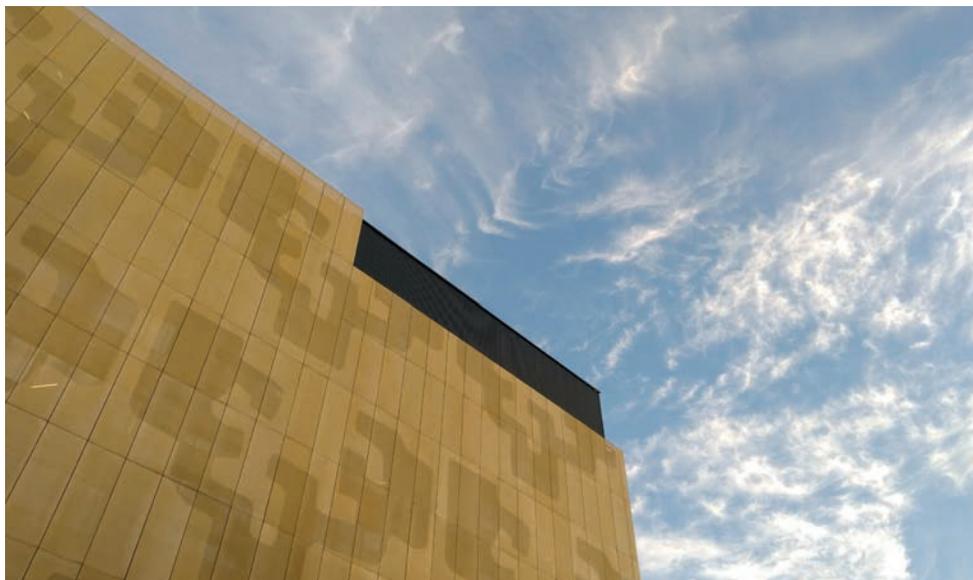
## ¿Cómo pueden las empresas pasar de negar el cambio a liderarlo con propósito?

Liderar este cambio no significa transformarlo todo de golpe, sino actuar de una forma metódica y sobretodo realista. El primer paso es hacer un diagnóstico de la situación actual, identificar los impactos ambientales clave del producto y plantear objetivos claros y alcanzables. A veces, empezar por lo más



sencillo (como reducir los consumos energéticos o incorporar materiales reciclados) ya permite avanzar con solidez, en comparación a la situación anterior.

También es fundamental implicar al equipo. La sostenibilidad no debe quedarse en el departamento de calidad o medio ambiente, sino integrarse en todas las áreas: compras, diseño, producción, comercial. Y por supuesto, hay que comunicar externamente lo que ya se está haciendo. Muchas empresas aplican buenas prácticas, pero no las cuentan. Y cuando no se cuentan, el mercado no las percibe.



*“La sostenibilidad no es solo un sello, es una estrategia que empieza en el diseño y se vive en cada decisión”*

**¿Qué papel juegan los criterios de sostenibilidad y certificaciones en la decisión de compra de los clientes hoy en día?**

Cada vez mayor. En licitaciones públicas ya se exige aportar huellas ambientales o contenido reciclado. Y en el sector privado, contar con una Declaración Ambiental de Producto u otra ecoetiqueta reconocida puede ser

determinante cuando el precio ya no es el único factor. Estas certificaciones permiten comparar productos con criterios técnicos y objetivos, lo que genera confianza.

Además, las certificaciones ayudan a estructurar internamente los esfuerzos de sostenibilidad. Obligan a revisar procesos, justificar

decisiones y mantener la trazabilidad. Todo eso refuerza no solo la credibilidad frente al cliente, sino también la eficiencia interna.

**¿Qué estrategias pueden utilizar las empresas para destacar la sostenibilidad de sus productos y hacer que el mercado lo perciba?**

La primera es medir y priorizar. No todo tiene el mismo peso ni el mismo valor para el cliente. Si un producto tiene una menor huella de carbono, incorpora materias primas locales o es más fácil de reciclar, hay que destacar ese aspecto con datos claros y comunicarlos de forma adaptada a cada público.

También es útil trabajar con fichas técnicas específicas, preparar materiales comerciales que expliquen

los beneficios ambientales y compartir ejemplos reales de aplicación. La sostenibilidad no debe quedarse en los informes, sino salir al mercado con un lenguaje práctico, transparente y orientado al valor.

En este tema de la comunicación es importantísimo cuidar que no estemos haciendo greenwashing, que muchas veces llega por desconocimiento.

Pero sobre todo, la sostenibilidad empieza desde el diseño y se refleja en todo el ciclo de vida del producto. Las empresas que entienden esto y lo integran desde una lógica de mejora continua tienen mucho terreno ganado. **N&C**



Comenta en



Normas

# CONSTRUIR HERMÉTICAMENTE, VENTILAR CORRECTAMENTE: *lo nuevo en la reglamentación térmica*

**Maureen Trebilcock**

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

La reciente actualización del Título 4.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), conocida como Reglamentación Térmica, marca un hito para el sector de la edificación en Chile. A partir de noviembre de 2025, todos los proyectos residenciales, educacionales y de salud deberán cumplir con nuevos estándares obligatorios de eficiencia energética.

Por primera vez, la reglamentación incorpora requisitos para las infiltraciones de aire y ventilación. Hasta ahora, estas consideraciones solo estaban presentes en certificaciones voluntarias como los Términos de Referencia Estandarizados para edificaciones públicas (TDRe) o la Certificación Edificio Sustentable (CES). La inclusión de estos criterios en la OGUC representa un avance significativo, pero también conlleva desafíos técnicos importantes en las etapas de diseño y construcción.

La consigna “construir herméticamente, ventilar correctamente” sintetiza bien esta nueva mirada. Fue acuñada por el Air Infiltration and Ventilation Centre (AIVC), fundado en Europa a fines de los años 70, cuando los avances en hermeticidad de los edificios comenzaron a generar preocupación por la escasa renovación de aire. Desde entonces, el desafío ha sido encontrar un equilibrio entre eficiencia energética y calidad del ambiente interior, integrando hermeticidad y ventilación como una estrategia conjunta.

Los nuevos requisitos fijan límites máximos de infiltración de aire según la localización geográfica de la edificación, siendo más estrictos en las zonas más frías del país. Para verificar el cumplimiento, se deberá realizar un ensayo en terreno una vez ejecutada la obra, lo que generará una nueva demanda técnica en el mercado, tanto en términos de servicios de ensayo como de formación de profesionales especializados.

Aunque es posible abordar estos requerimientos desde el diseño, será la etapa constructiva la que determinará en última instancia el cumplimiento. Esto es especialmente crítico en construcciones en madera, donde el alto número de uniones y encuentros puede dificultar la hermeticidad. Como referencia, las viviendas en madera ensayadas como parte de un proyecto Fondef liderado por la Universidad del Bío-Bío hace 10 años presentaron valores medios de 24 ach (50Pa); pero los nuevos estándares establecerán un máximo de 5 ach para viviendas localizadas en la zona centro-sur del país.

En cuanto a la ventilación, la OGUC hace referencia a las normas chilenas NCh 3308 para edificios residenciales y a la NCh 3309 para edificios no residenciales. En términos generales, estas normas establecen caudales mínimos de ventilación (expresados en litros por segundo por persona) para diferentes tipos de recintos en edificios residenciales y educacionales.

El cumplimiento en edificaciones educacionales será especialmente desafiante dada la alta tasa de ocupación de los recintos. Una alternativa será incorporar sistemas de ventilación mecánica, que garanticen un desempeño constante y predecible. Sin embargo, estos sistemas implican un mayor costo inicial, así como mayores requerimientos de operación y mantenimiento.

Otra opción es apostar por estrategias de ventilación natural, más simples y de menor costo, pero cuyo desempeño depende de múltiples variables, tales como diseño arquitectónico, comportamiento del ocupante, condiciones climáticas y calidad del aire exterior.

Con el equipo de investigación del proyecto Fondecyt 1241581 nos hemos planteado la hipótesis de que, bajo ciertas condiciones de diseño y ubicación geográfica, la ventilación natural podría cumplir con los caudales exigidos por la normativa. Sin embargo, esto requiere un diseño cuidadoso, herramientas de simulación y eventualmente sistemas de monitoreo que aseguren su desempeño. Es un camino desafiante, pero necesario si se busca avanzar hacia edificaciones más sustentables, saludables y accesibles en términos económicos. **N&C**

Comenta en



# DISCOVERYPRECAST.COM

*Un mundo por descubrir*



Encuétranos

## CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

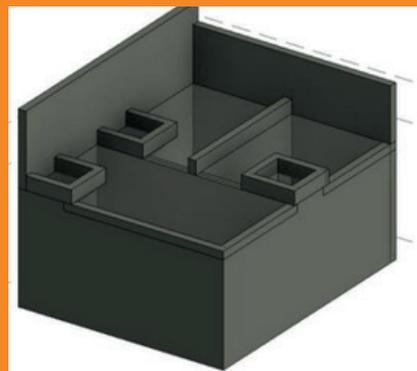
*Sostenibilidad y Rentabilidad*



 Casas Prefabricadas



Muros Perimetrales



Diseño y evaluación

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

**SOMOS PARTNERS DE**

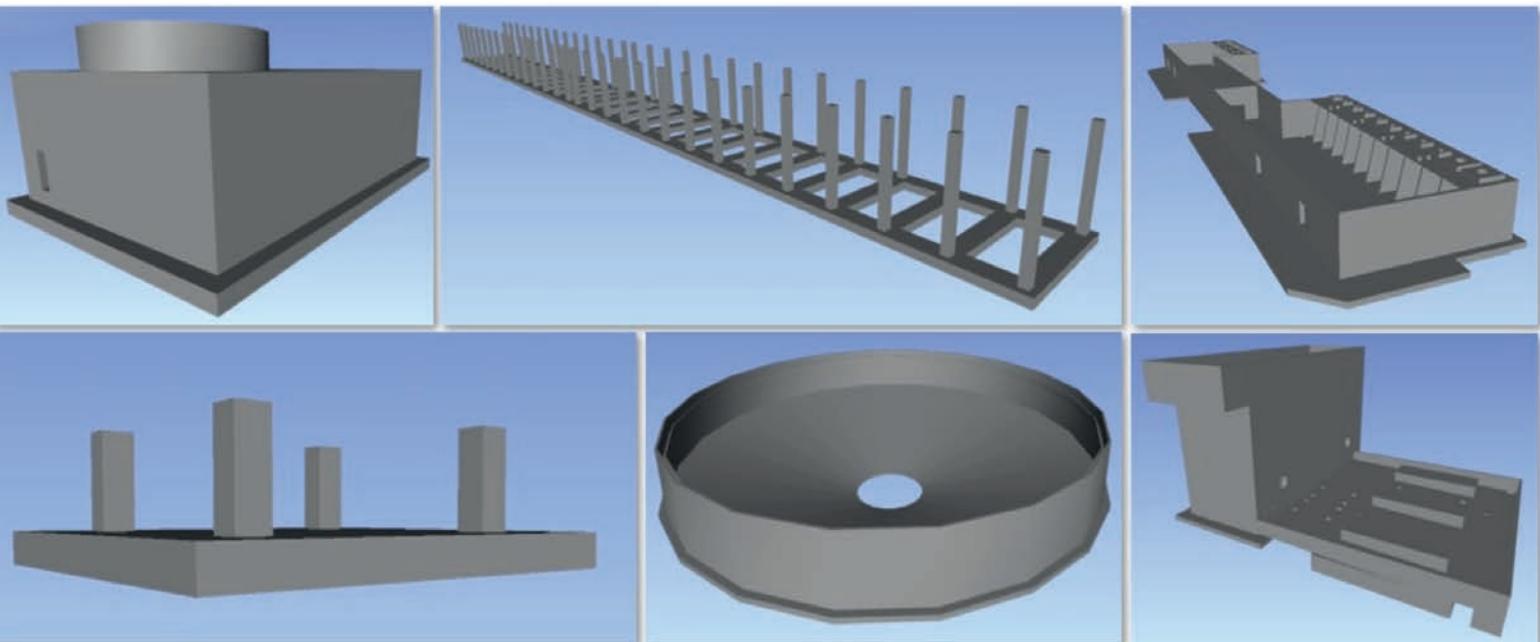


**Contáctanos**

+569 7335 75 06

✉ proyectos@discoveryprecast.com

www discoveryprecast.com



## CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA EN MINERÍA: *el acompañamiento* y **APORTE EXPERTO DE DISCOVERY PRECAST** *CON prefabricados de hormigón*

En un sector tan exigente como la minería, donde los tiempos son críticos, la seguridad es intransable y la eficiencia es una necesidad constante, Discovery Precast con un enfoque integral tiene un modelo de atención especializado ofreciendo un servicio que comienza con la evaluación en etapa temprana, constructabilidad, diseño, ingeniería, construcción, montaje hasta la inspección técnica de la construcción.

**E**n un contexto donde la minería enfrenta el desafío constante de optimizar tiempos, reducir costos y elevar estándares de seguridad y sostenibilidad, la industrialización de la construcción se posiciona como un aliado estratégico clave. En ese escenario, Discovery Precast se ha consolidado como una empresa referente en soluciones integrales de construcción con prefabricados de hormigón, ofreciendo asesoría

especializada desde la etapa temprana evaluando la conveniencia de cuánto prefabricar hasta hasta el montaje final en faena.

### **Prefabricados que transforman la forma de construir**

Con una amplia trayectoria en el rubro, Discovery Precast ha desarrollado una propuesta única en el mercado minero: soluciones de ingeniería y construcción basadas en elementos prefabricados

que permiten acelerar los plazos de ejecución, controlar con precisión los costos y garantizar altos estándares de calidad. Todo esto, bajo un enfoque colaborativo y de acompañamiento técnico que asegura una correcta toma de decisiones desde las etapas iniciales del proyecto.

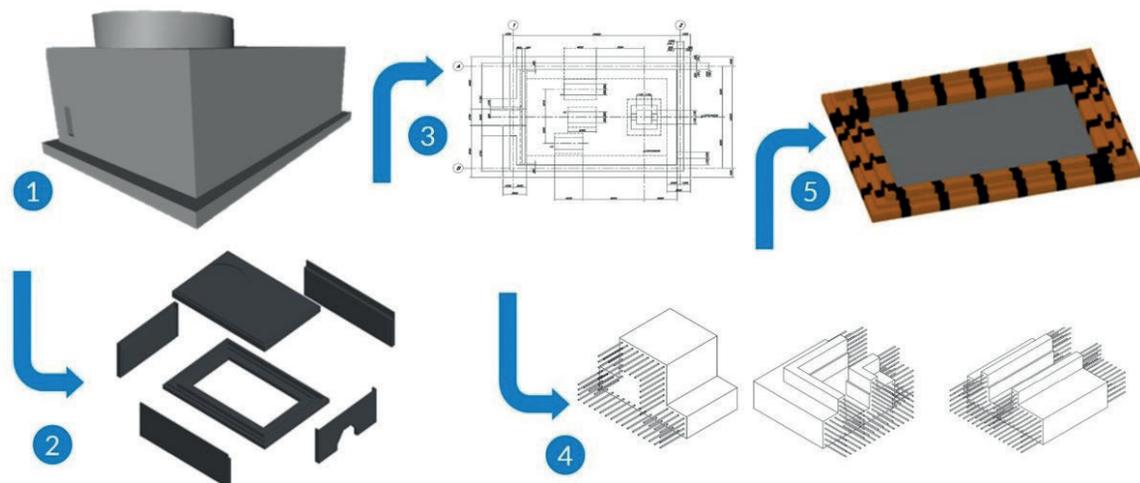
### **La empresa ofrece un servicio completo que incluye:**

- **Diseño optimizado:** modelado



# MÉTODO

## 5 pasos para evaluar el potencial de prefabricación



**Los 5 pasos son:**

- Paso 1.** Identificación de las características generales de la estructura: materialidad, funcionalidad, industria, ubicación a emplazar, etc.
- Paso 2.** Segmentación primaria

**Paso 3.** Evaluación de cada paramento, lineal, plano, volumétrico macizo y espacial.

**Paso 4.** Modulación. Segmentación en piezas prefabricadas, dimensiones, pesos, conexiones.

**Paso 5.** Método de montaje y construcción

de piezas y estructuras adaptadas a las necesidades específicas del proyecto.

- **Modulación eficiente:** racionalización de la dimensión de piezas prefabricadas de hormigón y de las etapas a construir en sitio, buscando una secuencia de construcción de alta productividad en sintonía con la estrategia de construcción y de negocios.
- **Ingeniería estructural:** cálculos, memoria y documentación para una correcta ejecución.
- **Fabricación controlada:** producción en planta bajo condiciones normadas que aseguran resistencia y durabilidad.
- **Logística y montaje:** traslado eficiente, junto a montaje y construcción en terreno con personal calificado.

**Ventajas estratégicas en entornos mineros**

Los prefabricados de hormigón no solo permiten avanzar más rápido en faena, sino que representan una mejora sustantiva en términos de seguridad laboral al reducir trabajos en altura, exposición prolongada al clima y manipulación de materiales en terreno. Además, su fabricación en entornos contro-

lados garantiza un cumplimiento riguroso de especificaciones técnicas, algo crítico en proyectos de alta exigencia como los mineros.

Otro beneficio relevante es la menor huella ambiental del proceso constructivo, ya que se reducen significativamente los residuos, el consumo de agua y la generación de polvo y emisiones en faena, aspectos cada vez más valorados por las grandes compañías del sector.

**Casos de éxito y desafíos**

Discovery Precast ha participado en diversos proyectos mineros de envergadura en Chile y Latinoamérica, aportando soluciones para obras como salas eléctricas, casetas técnicas, ductos, canales, cierres perimetrales, cámaras, fosas, y estructuras modulares para instalaciones de operación y mantenimiento.

Cada proyecto es abordado con una visión de ingeniería aplicada y mejora continua, donde se evalúan variables como accesibilidad, logística, restricciones



topográficas y requerimientos específicos del mandante. Esta capacidad de adaptación ha permitido a Discovery Precast posicionarse como un socio confiable para compañías mineras que buscan industrializar sus procesos constructivos sin perder flexibilidad.

**Futuro: más tecnología, más eficiencia**

Mirando hacia adelante, Discovery Precast apuesta por seguir fortaleciendo su propuesta de valor con más innovación, incorporando tecnologías como modelado BIM, trazabilidad digital, e integración con metodologías de planificación como Lean Construction. Asimismo, su compromiso es seguir promoviendo la profesionalización del montaje en terreno, asegurando que cada pieza encaje a la perfección en un sistema que, más que construir, ensambla.

En definitiva, la construcción con prefabricados de hormigón ya no es solo una alternativa, sino una solución estratégica para los desafíos actuales de la minería. Discovery Precast lo ha demostrado: con visión, experiencia y método, es posible construir mejor, más rápido y de manera más sostenible.

Discovery Precast es partner de Construye2025, programa impulsado por Corfo que busca transformar la productividad y sustentabilidad del sector construcción en Chile mediante la industrialización, digitalización y economía circular. Asimismo, la em-

*"En minería, cada minuto cuenta. Con prefabricados, ganamos tiempo y calidad en la misma jugada"*

presa es parte activa de Mapa MMC, una iniciativa colaborativa que visibiliza a los actores clave en la construcción industrializada del país. Estas alianzas refuerzan su compromiso con la innovación, la mejora continua y el desarrollo de soluciones sostenibles para el rubro.

**Contacto y Atención al Cliente**

Discovery Precast se compromete a ofrecer soluciones constructivas y un servicio al cliente de excelencia. Para más información pueden contactarnos a través de los siguientes canales:

- Correo electrónico: [proyectos@discoveryprecast.com](mailto:proyectos@discoveryprecast.com)
- WhatsApp: +56 9 7335 7506
- Sitio web: [www.discoveryprecast.com](http://www.discoveryprecast.com)





Prefabricados de Hormigón (concreto)

## ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS Y FACHADAS Prefabricadas de Hormigón: Cuidados Esenciales



**Íria Doniak**

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

La estanqueidad es un requisito fundamental para la durabilidad y el rendimiento de las estructuras y fachadas prefabricadas de hormigón, ya que garantiza la protección contra la infiltración de agua y la humedad excesiva. Además de preservar la integridad estructural, la estanqueidad contribuye directamente al confort térmico, acústico y a la salubridad de los espacios interiores. La falta de esta precaución puede provocar la aparición de patologías como moho, corrosión de armaduras y degradación prematura de los elementos constructivos.

En el caso de las fachadas prefabricadas de hormigón, la atención a la estanqueidad debe comenzar ya en la fase de diseño. La compatibilización entre los elementos y los detalles constructivos –como juntas de dilatación, uniones y puntos de anclaje– es esencial para evitar zonas vulnerables. La correcta especificación de materiales impermeabilizantes, como selladores elásticos y cintas de estanqueidad, garantiza la absorción de los movimientos naturales de la estructura sin comprometer el cierre.

Durante la fabricación de las piezas, la calidad del hormigón y el acabado superficial son aspectos decisivos. Las superficies excesivamente porosas, mal compactadas o con fisuras facilitan la penetración del agua. Por ello, es esencial que el hormigón empleado esté co-

rectamente dosificado, compactado y curado, asegurando una superficie densa e impermeable.

En el montaje, el alineado preciso de los paneles y el correcto relleno de las juntas son cuidados imprescindibles. Las juntas deben estar diseñadas para permitir movimientos térmicos y estructurales, y recibir selladores adecuados a la exposición y características del lugar. Su aplicación debe seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a limpieza, preparación de la superficie y espesor mínimo del sellador.

Además, el drenaje de las fachadas y el uso de pendientes y goterones en los paneles son estrategias complementarias para evitar la acumulación de agua. El mantenimiento periódico de los selladores y la inspección de posibles puntos críticos son fundamentales para garantizar el rendimiento continuo del sistema a lo largo del tiempo.

El mantenimiento periódico de los selladores y la inspección de posibles puntos críticos son fundamentales para garantizar el rendimiento continuo del sistema a lo largo del tiempo.

Otro aspecto que requiere especial atención es la interfaz entre los elementos prefabricados y los sistemas complementarios del edificio, como carpinterías, sistemas de aislamiento térmico e impermeabilizaciones. Una correcta

compatibilización entre estos componentes evita discontinuidades que puedan comprometer el sellado. En proyectos que incluyen fachadas ventiladas, por ejemplo, la disposición adecuada de capas de barrera de agua y aire es indispensable para el buen funcionamiento del conjunto.

Además, la simulación del rendimiento mediante herramientas digitales como BIM (Modelado de Información de Construcción) permite anticipar puntos críticos y proponer soluciones desde la fase de diseño, optimizando tiempo y recursos durante la ejecución. También se recomienda realizar ensayos en obra, como pruebas de estanqueidad con chorro de agua o presión de aire, para validar el comportamiento del sistema antes de la entrega final.

Se concluye que la estanqueidad en estructuras y fachadas prefabricadas de hormigón no depende únicamente de un material o fase específica, sino de un enfoque integrado entre diseño, fabricación, montaje y mantenimiento. La atención a estos aspectos garantiza no solo la durabilidad de los elementos, sino también la eficiencia y el confort de los edificios. **N&C**



Pré-fabricados de concreto

# ESTANQUEIDADE EM ESTRUTURAS E FACHADAS PRÉ-FABRICADAS *de Concreto: Cuidados Essenciais*



**Íria Doniak**

Presidenta ejecutiva de la Abcic y Presidenta de la International Federation for Structural Concrete

A estanqueidade é um requisito fundamental na durabilidade e no desempenho das estruturas e fachadas pré-fabricadas de concreto, garantindo a proteção contra a infiltração de água e a umidade excessiva. Além de preservar a integridade estrutural, a estanqueidade contribui diretamente para o conforto térmico, acústico e a salubridade dos ambientes internos. A ausência desse cuidado pode levar ao surgimento de patologias como mofo, corrosão de armaduras e degradação precoce dos elementos construtivos.

No caso de fachadas pré-fabricadas de concreto, a atenção à estanqueidade deve começar ainda na fase de projeto. A compatibilização entre os elementos e os detalhes construtivos – como juntas de dilatação, encaixes e pontos de ancoragem – é essencial para evitar pontos vulneráveis. A correta especificação de materiais vedantes, como selantes elásticos e fitas de vedação, garante a absorção de movimentações naturais da estrutura sem comprometer a vedação.

Durante a fabricação das peças, a qualidade do concreto e o acabamento superficial são aspectos decisivos. Superfícies muito porosas, mal compactadas ou com fissuras facilitam a penetração de água. Portanto, é essencial que o concreto utilizado seja devidamente dosado, compactado e curado, garantindo uma superfície densa e impermeável.

Na montagem, o alinhamento preciso dos painéis e o correto preenchimento das juntas são cuidados indispensáveis. As juntas devem ser projetadas para permitir movimentos térmicos e estruturais, e receber selantes apropriados à exposição e às características do local. A aplicação deve seguir as recomendações dos fabricantes quanto à limpeza, preparo da superfície e espessura mínima do selante.

Além disso, a drenagem das fachadas e o uso de pendentes e pingadeiras nos painéis são estratégias complementares para evitar o acúmulo de água. A manutenção periódica dos selantes e a inspeção de possíveis pontos críticos são fundamentais para garantir o desempenho contínuo do sistema ao longo do tempo.

A manutenção periódica dos selantes e a inspeção de possíveis pontos críticos são fundamentais para garantir o desempenho contínuo do sistema ao longo do tempo.

Outro fator que merece atenção especial é a interface entre os elementos pré-fabricados e os sistemas complementares da edificação, como esquadrias, sistemas de isolamento térmico e impermeabilizações. A compatibilização adequada entre esses componentes evita descontinuidades que possam comprometer a vedação. Em projetos que envolvem fachadas ventiladas, por

exemplo, a correta disposição de camadas de barreira de água e ar é indispensável para o bom funcionamento do conjunto.

Além disso, a simulação de desempenho por meio de ferramentas digitais, como o BIM (Modelagem da Informação da Construção), permite antever pontos críticos e propor soluções ainda na fase de projeto, otimizando tempo e recursos na execução. Ensaios de campo, como testes de estanqueidade com jato d'água ou pressão de ar, também são recomendados para validar a performance do sistema antes da entrega da obra.

Conclui-se que a estanqueidade em estruturas e fachadas pré-fabricadas de concreto não depende apenas de um material ou etapa específica, mas sim de uma abordagem integrada entre projeto, fabricação, montagem e manutenção. A atenção a esses cuidados garante não apenas a durabilidade dos elementos, mas também a eficiência, a sustentabilidade e conforto das edificações modernas. **N&C**

Comenta en  



# VOLATILIDAD GLOBAL Y SUS EFECTOS EN LOS PROYECTOS *inmobiliarios e infraestructura*



**Juan Camilo Quintana**  
Máster en Mercados  
Financieros y Consultor  
Financiero

## ¿Cómo afecta la guerra arancelaria a los precios de insumos estratégicos para la construcción, como el acero, el aluminio o el cobre?

Debido a todos los acontecimientos que estamos viendo en los mercados y comercio internacional con la guerra comercial que Estados Unidos mantiene, estos están afectando directamente en los precios de insumos estratégicos como el acero, aluminio y cobre. Debido a las barreras comerciales que se están imponiendo sobre los materiales, por lo tanto, el acceso a dichos materiales se encarecerá afectando la cadena global de suministros.

Este impacto afectará todos los costos, especialmente en

La inestabilidad geopolítica, las guerras arancelarias y una volatilidad financiera creciente están sacudiendo los cimientos del comercio internacional. El encarecimiento de insumos clave como el acero, el aluminio y el cobre, junto a un índice de volatilidad (VIX) elevado, están transformando las condiciones de acceso al financiamiento y exigiendo a las empresas mayor solidez, planificación y capacidad de adaptación.

economías que dependen de la importación de estos insumos. En América Latina eso se traduciría en una alza de precio, una menor estabilidad de abastecimiento y riesgos para la rentabilidad de los proyectos.

Con el objetivo de que las empresas puedan enfrentar mejor estos desafíos, es muy importante incorporar herramientas de inteligencia de mercados, trazabilidad digital de insumos, contratos indexados y análisis de proveedores alternativos,

todo con el objetivo de adaptarnos a la volatilidad externa y permitir una mejor gestión de suministros.

## ¿De qué forma puede influir la volatilidad financiera (VIX alto) en el financiamiento de proyectos inmobiliarios o de infraestructura?

El VIX, también conocido en el mercado como el índice del miedo, mide la volatilidad que los mercados esperan en el corto plazo. Cuando sube quiere decir que los inversionistas están inseguros sobre lo que viene. Esta incertidumbre hace que los inversores no arriesguen dinero, lo que puede terminar afectando directamente a proyectos grandes como los inmobiliarios o de infraestructura. Esta volatilidad impacta en el



financiamiento de proyectos tanto infraestructura como inmobiliarios, ya que al tener un mercado algo tenso, los inversionistas buscan activos seguros y líquidos. Lo que da como resultado que el financiamiento se vuelve más difícil y además costoso, ya que tanto los bancos e inversionista se ponen más exigentes, y no estarían dispuestos a dar financiamiento, especialmente si el proyecto necesita dinero para deuda para financiarse

Bajo ese tipo de escenarios, es muy importante que los proyectos estén bien estructurados financieramente desde el principio, usando modelos como el Project Finance, donde el financiamiento se basa en los flujos de ingreso futuros del proyecto propio. Adicionalmente se debe realizar diferentes análisis de escenarios por ejemplo ¿qué pasa si suben las tasas?, o en cuestión de la obra, ¿qué pasa si se retrasa?, todo con el fin de anticipar riesgos.

Así mismo sería muy útil apoyarse en herramientas digitales como BIM (Building information modeling) ya que permite planificar y visualizar todo el proyecto en detalle. La herramienta ayudaría a simular que pasaría si suben los precios de los materiales o si retrasa la obra, lo que permite tener un mayor control del presupuesto y tomar decisiones con información más clara. Además, cuando un proyecto usa este tipo de tecnología, los bancos e



inversores lo verían con mejores ojos, ya que transmite solidez, planificación y menor riesgo.

### ¿Cómo reaccionan los inversionistas frente a la incertidumbre global y qué sectores del rubro construcción podrían verse más afectados o favorecidos?

Actualmente la incertidumbre y tensión tiene varios focos, como ya sabemos el conflicto en Medio Oriente y la prolongación de la guerra en Ucrania y también las disputas comerciales entre Estados Unidos y China, siguen afectando fuertemente los precios de las materias primas como por ejemplo el petróleo, gas y algunos metales, generando barreras arancelarias y una mayor fragmentación en la cadena de suministros. En cuestión macroeconómica si bien hay algunas economías que ya han salido a flote y han logrado frenar la inflación, los Bancos centrales todavía en varias economías mantienen

las tasas algo altas, todo por los temores de una posible recesión por las disputas arancelarias, sumando a su vez los riesgos políticos, haciendo que los inversores estén mucho más cautelosos a la hora de realizar o apostar por un proyecto en el largo plazo.

Debido a todos estos escenarios los Inversionistas se empiezan a volver mucho más conservadores y cautelosos ya que priorizan activos más seguros, con alta liquidez y menor riesgo, por lo tanto, eso reduce el apetito de ellos por proyectos muchos más largos e inciertos, como lo son muchos del rubro de la construcción, y además empiezan a incrementar las exigencias de rentabilidades, garantías y solidez financiera.

En construcción lo que son más afectados son los proyectos residenciales de clase media y obras públicas, por su alta dependencia del

crédito y gasto estatal, por otro lado el sector de construcción industrial, logística y energética mantienen interés de inversores debido a su enfoque estratégico y mejor estructura financiera

Durante la incertidumbre, lo más importante es estructurar bien los proyectos desde el comienzo, analizar y evaluar diferentes tipos de escenarios y a su vez apoyarse en herramientas con el fin de simular costos y plazos, a su vez ayuda a buscar alternativas de financiamiento y mostrar una solidez técnica y financiera ante los inversores. Por último, la incertidumbre global es algo que no se puede controlar, pero sí se puede gestionar, adaptarse con planeación, tecnología y visión estratégica permite a los proyectos de construcción puedan avanzar y seguir adelante así estemos pasando por momentos de tensión en los mercados. **N&C**

Comenta en  



Valor Senior

## RETO PARA LOS PROFESIONALES SENIOR, MEJORAR *el diseño del sistema de producción en la construcción*



**Gerardo Medina**  
Conferencista en Gerencia  
de Construcción e Ingeniería  
Ecológica

La adaptación e implementación de las técnicas basadas en el pensamiento Lean representan un desafío para la construcción, especialmente para los profesionales senior que no tienen la preparación ni conocimiento sobre la filosofía y pensamiento Lean Construction.

La industria AIC está enfrentando un gran desafío, y mayormente los profesionales senior, que no solo se pone de manifiesto en el presente sino también trasciende en el futuro. Esto se debe primordialmente a la alta competitividad del mercado, por lo que las empresas constructoras deben responder eficientemente mejorando su desempeño y productividad eliminando las pérdidas y aumentando el valor de sus entregas.

Es por ello la necesidad de comprender e implementar un Sistema de Producción (SP) que esté acorde con las necesidades de la industria, cambiando la manera tradicional de gestionar los proyectos para aumentar la confiabilidad en los programas de trabajo y así alcanzar el cumplimiento de los plazos con el presupuesto requerido, la seguridad y la calidad solicitada.

Anteriormente, la planificación de proyectos se centraba en la estructuración organizacional y la creación EDT o WBS que dividen el trabajo a realizar. La nueva propuesta debe incluir el propio SP, que ha sido prácticamente invisible y se

ha dado por sentado. Hacerlo implica pasar de una concepción de la producción únicamente en términos de transformación de insumos al concepto de producción TFV (Tarea/Flujo/Valor).

El Diseño de un SP, es un elemento importante dentro de la gestión de la producción, debido a que establece una serie de pasos y análisis necesarios a desarrollar durante la etapa de planificación, para llevar a cabo con éxito la ejecución de un proyecto.

En la industria se viene utilizando el Last Planner® System (LPS), metodología de trabajo basada en el pensamiento Lean como un sistema de control de la producción a través de la creación de compromisos confiables en distintos niveles de la planificación lo que finalmente, sin embargo, no están aplicándolo eficientemente ya que la vorágine de contratación y una constante resistencia al cambio no da lugar a que esto se implemente en todos los niveles: Supervisores, jefes de cuadrilla, maestros de obra, niveles intermedios, y personal operacional utilizándose habitualmente para el control operativo es decir en la planificación semanal, con un control poco riguroso.

La industria AIC consume una gran cantidad de recursos, los cuales si no son bien utilizados podrían generar pérdidas como tiempos no productivos, no conformidades, rectificación de trabajos realizados, flujos de trabajo disconti-

nuos, deficiente instalación de faena y facilidades temporales, problemas que se saben y se deben combatir ya que numerosas razones contribuyen al mal desempeño de los proyectos.

La gestión de las actividades de transformación no asegura la utilización de recursos apropiados ni que los requisitos de los clientes internos sean alcanzados para completar las tareas, por lo que la gestión de la producción convencional en la construcción se vuelve ineficiente e ineficaz.

Resultaría interesante que los profesionales senior se propongan entonces realizar una evaluación real en terreno mediante el análisis del comportamiento natural de los involucrados, creando una metodología paso a paso para proponer un mejoramiento al diseño de SP en proyectos de construcción, en donde la adecuada utilización de LPS así como otras técnicas de mejoramiento de procesos, generen el ambiente para la creación de un plan de trabajo confiable desde el mismo inicio del proyecto, con la finalidad de evitar que ocurran múltiples complicaciones por la falta de importancia que se le otorga al plan inicial, impidiendo que los problemas que no fueron identificados a tiempo ocurran y causen mayor incertidumbre así como variabilidad al proyecto, ocasionando pérdidas y trabajo que no agregan valor. **N&C**

Comenta en



# Radio

Negocio&Construcción

YA DISPONIBLE EN



ESCUCHA NUESTRA  
PROGRAMACIÓN



Señal Online

[www.radionegocioyconstruccion.com](http://www.radionegocioyconstruccion.com)



24/7

ENTREVISTAS  
MÚSICA  
LIVE  
PODCAST  
NOTICIAS

# Revista Negocio & Construcción

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

Cubrimos los temas que son tendencia para el sector construcción

*Notas de prensa, programas en VIVO, podcast, anuncios y lanzamientos de productos.*

## Prensa especializada B2B



Escríbanos:  
[contacto@negocioyconstruccion.cl](mailto:contacto@negocioyconstruccion.cl)

**Negocio & Construcción**

OPORTUNIDADES SOCIOS

# Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de abril de 2025 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:

- **Sofía Ormazábal**, Gerente General de Sodeca Chile
- **Manuel Rodríguez**, Presidente del Comité Técnico Panamericano de Ingeniería Económica y de Costos de la UPADI
- **Rodrigo Del Campo**, Emprendedor y Consultor en Efectividad Organizacional
- **Álvaro Jara**, Socio de Vásquez Urrea Abogados
- **Alejandro Díaz**, Global Business Development Manager at Hilti Group
- **Carlos Castany**, Director general de Latam de MCS Rental Software
- **Claudio Soto**, Superintendente de construcción
- **David Chigne**, Director regional de la AACE International
- **Alejandro Espejo**, Perito Técnico Internacional, Adjudicador JRD / DAB – Gerente General de Navitek Perú
- **Luca Riga**, Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina
- **Angie Hidalgo**, Superintendente de Control de Calidad, soporte técnico e investigación en UNICON
- **Gema Travería**, Directora de Rebuild 2025
- **Miguel Medalla Riquelme**, Director de la Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile (AICE) y Revisor Sísmico en Worley y Socio de AMU Ingenieros
- **María Nenova**, Global Market Manager for Below-grade Solutions de SOPREMA
- **Fernando Guerra**, Gerente Técnico de ASIMP
- **Antonio Rassi**, Gerente General de Mapei Chile
- **María Fernanda Aguirre**, Directora Ejecutiva de Chile Green Building Council
- **Belén Muñoz**, Consultora innovación y sostenibilidad materiales de construcción
- **Juan Camilo Quintana**, Máster en Mercados Financieros y Consultor

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

2024



ENERO 2024



FEBRERO 2024



MARZO 2024



ABRIL 2024



MAYO 2024



JUNIO 2024



JULIO 2024



AGOSTO 2024



SEPTIEMBRE 2024



OCTUBRE 2024



NOVIEMBRE 2024



DICIEMBRE 2024

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