

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Nº 05 · MAYO 2020

TRANSFORMACIÓN FORZOSA DE LA INDUSTRIA Y LAS PERSONAS

El desafío del
tele-trabajo

Pág. 101

Digitalización en
la construcción

Pág. 96

DOM en Línea

Pág. 92

Estrategias de
liderazgo en crisis

Pág. 73

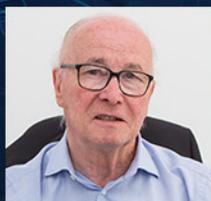
REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Alejandro Miranda



Carolina Plaza



Guillermo Silva



Francisca Lorenzini



Sebastián Manríquez



Liliane Etcheberrigaray



Raúl Salinas



Rodrigo Riquelme

¡BIENVENIDOS TODOS A NUESTRA EDICIÓN DE MAYO DE 2020!

Les damos la Bienvenida a la edición de Mayo 2020 de Revista Negocio & Construcción.



Olga Balbontin
Gerente General

La mayoría de los chilenos estamos viviendo en modo teletrabajo debido a un escenario que nos sorprendió a inicios de este año 2020. La frase “nuestra industria ha sido impactada tremendamente por el “COVID-19”, es muy recurrente para quienes trabajamos en ella. ¿Pero hemos escuchado palabras motivadoras? ¿Nos hemos unido como industria? ¿Nos estamos preparando para abordar este desafío de volver a la normalidad y lograr recuperar parte del tiempo perdido?

En “Negocio & Construcción” estamos convencidos que unidos, ¡lograremos más!

Y por esto seremos siempre un aliado de la industria para levantarnos y seguir creando y construyendo oportunidades de negocios.

Para aportar a miles de empresas dar continuidad a sus negocios, durante el mes de abril hemos lanzado al mercado un nuevo servicio: “WEBINARS NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN” en cuatro modalidades: Webinar Go ó Go plus, Coffee Webinar, Business Webinar, y Co-webinar. Cada una de ellas es una oportunidad para quienes necesitan una herramienta de comunicación sólida, eficaz y confidencial. Cada modalidad se puede ajustar al tamaño y necesidad de cada empresa, como por ejemplo una reunión privada y confidencial, o un evento masivo y público para presentar una solución innovadora o tal vez para comercializar productos, servicios y soluciones constructivas industrializadas.

Seguiremos con más fuerza y creatividad agregando valor a la industria de la construcción. En “Negocio & Construcción” siempre te brindaremos un servicio de alta calidad para lograr aumentar tu visualización y construir oportunidades de negocios.

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

TRANSFORMACIÓN FORZOSA: INDUSTRIA Y PERSONAS

En la edición de mayo de la revista "Negocio & Construcción" titulamos la portada "Transformación forzada de la industria de la construcción y las personas". No lo hicimos pensando en un quiebre negativo que marcaba un antes o un después, tampoco lo buscando analizar todos los inconvenientes que como rubro y personas estamos viendo cada día con nuevos panoramas nunca antes vistos, acumulados desde octubre post estallido social y hasta hoy con COVID-19, que obliga a paralizar obras y replantearse plazos, sino para mirar hacia adelante y con nuestra continua capacidad creativa y de adaptación, buscar en forma ágil y eficiente soluciones que nos permitan enfrentar el escenario actual.

En "Negocio & Construcción" sabemos lo difícil que ha sido este periodo, pero nosotros queremos ver este momento como la oportunidad para fortalecer la industria y generar cambios estructurales que van a dinamizar el sector de la construcción.

Lo primero es el liderazgo frente a la crisis que en esta edición se expone en una columna de opinión con destacado profesional del rubro abordando las características que se requieren para poder sortear este momento. Explicamos el impacto de la medición de la productividad real y también lo que significa "teletrabajo" con un relato en primera persona de Paola Contreras que nos indica lo que se debe mejorar para que esto pueda ser una alternativa eficaz.

Luego analizamos las cualidades de la construcción industrializada con diversos materiales (madera, hormigón y vidrio) y conversamos con referentes del sector que a través de su experiencia y proyecciones marcan el norte de a dónde debe apuntar la industria. También la invitación a participar en webinar para profundizar la versatilidad del prefabricado de hormigón y cómo nos va a ayudar a mejorar la productividad y dar continuidad a los proyectos.

Para poder ser líderes no solo tenemos que hacer, sino que validar lo que hacemos a través de certificaciones y en esta oportunidad ICHA y en un artículo muy interesante con información del Instituto de Construcción Sustentable de Estados Unidos, les contamos de distintas formas de crecer y dar un paso hacia adelante con certificaciones.

Y no podemos olvidar a todos los otros participantes de esta edición que desde su expertiz y empresa nos muestran cómo el rubro de la construcción va evolucionando y caminando rápidamente a una industrialización que llegó para quedarse, ahora, forzosamente.

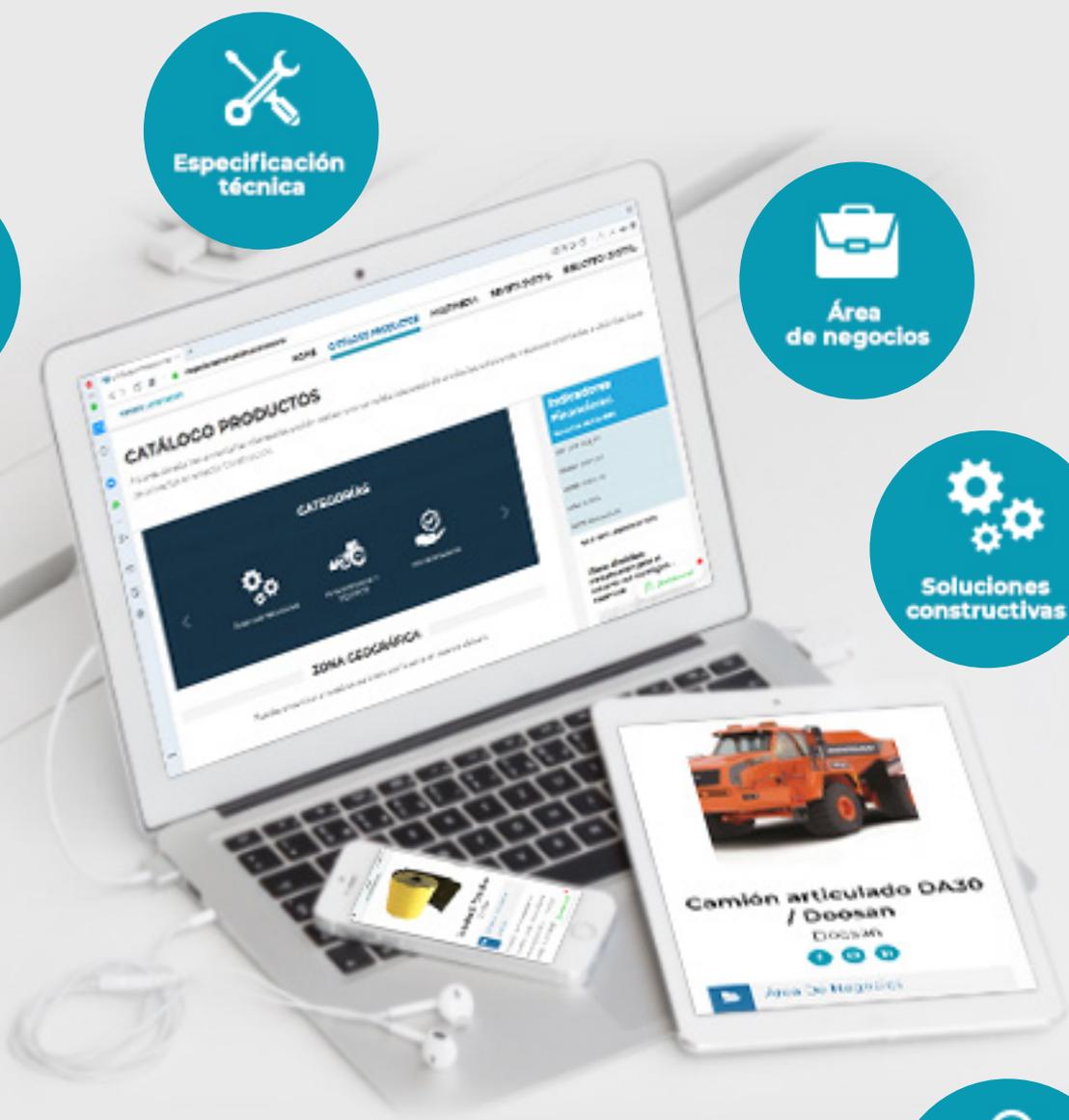
Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

COTIZA EN LÍNEA AHORA

en cualquier momento y desde cualquier lugar



REACCIONES EDICIÓN ABRIL

“Revista Negocio & Construcción”

Reacción de **Rodrigo Zambrano, “Lead Institute”.**

La revista está dedicada 100% a la industria de la construcción, con una amplia mirada técnica y de negocios de la cadena de valor, complementando perfectamente la perspectiva de clientes y usuarios, con herramientas de trabajo orientadas a perfeccionar la utilización de insumos, materias primas, productos y servicios del rubro, al mismo tiempo de integrar contenidos más transversales como la sustentabilidad, el liderazgo efectivo y, particularmente en estos días, la contingencia mundial que estamos viviendo.



Reacción de **Humberto Eliash, Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile.**

Pienso que la edición del mes de abril de la Revista “Negocio & Construcción” no solo es un avance significativo en sus contenidos al incorporar temas como la construcción sustentable, la certificación de edificios y el impulso a la prefabricación, es también un tremendo aporte a los medios digitales que están dejando atrás las revistas de papel para incorporarse de lleno a las revistas virtuales cuya distribución a través de la internet y las redes sociales la acerca más a un público general y diversificado. Un verdadero aporte!

Reacción de **Hernán Madrid, Jefe de Certificación Nacional de Certificación Edificio Sustentable.**

La edición de abril fue una excelente muestra de los diversos ámbitos que implica la construcción sustentable y de los numerosos esfuerzos que existen y trabajan un sector más sostenible. Hoy más que nunca y con el apoyo de todos vamos a caminar juntos por un país más sostenible.



Reacción de **María Fernanda Aguirre, Directora Ejecutiva de Chile GBC.**

“Para nuestra corporación es fundamental difundir conocimiento técnico en pro del desarrollo de una industria más sostenible, por lo tanto nuestra participación en la revista “Negocio&Construcción” -media partner de Chile Green Building Council- nos permite seguir promoviendo la transferencia de conocimiento”.

CONTENIDOS

50

COLUMNAS Y ARTÍCULOS

- 69 Felipe Valenzuela**, indicadores de desempeños (KPIs) en proyectos de construcción

- 73 Rodrigo Zambrano**, estrategias para liderar durante y más allá de la crisis

- 101 Paola Contreras**, el desafío de vivir el teletrabajo

- 25 LEANINN**, eficiencia en procesos

- 28 DOOSAN BOBCAT**, mini excavadora Bobcat E35z

- 40 AGENCIA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA**, calefacción en invierno desafíos energéticos

- 44 ANWO**, centrales térmicas en edificios

- 61 BEKRON**, nuevas tecnologías al mercado de los materiales de construcción

- 63 CTeC**, certificación ISO BIM 19.650

- 79 SONOFLEX**, soluciones acústicas para el sector residencial

- 99 CES**, el rol de la ventilación en la prevención de enfermedades

- 89 Certificación sustentable bajo el sistema ENVISION**, Glen Trebilcock

ENTREVISTAS

- 54 Alejandro Venegas**, Gerente Comercial de Ecomundo

- 57 Guillermo Silva Lavin**, Gerente General ACHIVAL

- 81 Entrevista cercana**, José Luis Salvatierra, socio fundador LeanInn



TRANSFORMACIÓN FORZOSA DE LA INDUSTRIA

- 50 Marcos Brito**, El cambio del mercado y el rol de Construye2025

- 76 Discovery Precast**, activa y fortalece tus proyectos de construcción con prefabricados de hormigón

- 12 Jaime Ugarte**, Gerente comercial de Peri Chile

- 30 Francisca Lorenzini**, Gerenta de Madera21 – Corma

- 34 Gustavo Solar**, Gerente y Socio Fundador de SINCAL Ltda.

- 37 Juan Carlos Gutiérrez**, Director ejecutivo ICHA

- 47 Sebastián Manríquez**, Sub director Plan BIM

- 92 Eliane Etcheberrigaray**, Directora nacional DOM en línea

- 96 Raúl Salinas**, Digitalización en la Construcción

16



WEBINAR

- 16** Coffee Webinar con Marcela Radovic, “La necesidad de mejorar la regulación sobre contratos de construcción”

- 19** FONDO HAKAMANA, Carolina Plaza, Directora Ejecutiva.

- 22** REYMOND & CÍA., abogados, Rodrigo Riquelme, Socio

67



ESPECIAL

SOLUCIONES HIDRÓFUGAS

- 67** Soluciones hidrófugas, protegen nuestra salud y bolsillo

- 68** AISLAPOL, el mejor apoyo a la industria en este invierno

84



ESPECIAL

BAÑOS MODULARES

- 84** Tendencias constructivas en las salas de baños, por Ricardo Arriagada, ingeniero.

- 87** CINTAC, Constanza Christiansen, servicios de aliado y respaldo con soluciones constructivas industrializadas.



REYMOND ABOGADOS



WE'RE
ELEVATING
ACCESS



JLG

jlg.com

PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

EcoLift™ proporciona una solución ecológica **PARA LOS CLIENTES QUE BUSCAN una alternativa segura y más eficiente a las ESCALERAS Y ANDAMIOS**

La serie JLG® EcoLift™ ofrece una alternativa única, rentable y más productiva al acceso tradicional de bajo nivel, como escaleras y andamios. La serie EcoLift™ presenta un diseño innovador y sin energía, gracias a un sistema patentado de elevación / descenso de energía almacenada, que proporciona capacidades operativas valiosas.

Esto ayuda a aumentar la productividad y reducir el costo total de propiedad, ya que no hay batería para cargar (la máquina siempre está lista para usar, y el propietario ahorra electricidad, elimina las llamadas de batería agotada y ahorra dinero al no tener que reemplazar las baterías). El mecanismo de elevación / descenso es fácil de usar y brinda a los operadores la confianza para abordar tareas de bajo nivel, al tiempo que permite un uso sin problemas las 24 horas, los 7 días de la semana.

Hecho de materiales de grado de construcción, los "EcoLifts listos para alquiler" ofrecen ciclos de elevación ilimitados, lo que contribuye a una mayor pro-



ARTÍCULO

ductividad. No se requiere tiempo de configuración, y una base resistente y ruedas de bloqueo automáticas permiten a los operadores trabajar con confianza con ambas manos. Los requisitos de mantenimiento de rutina son mínimos, ya que los propietarios no necesitan reemplazar el aceite hidráulico. La serie EcoLift™ es robusta y duradera (marcos de acero, mástil de acero, rieles de acero, plataforma de aluminio), lo que ayuda a minimizar los costos de reparación.

Además, la serie EcoLift™ funciona sin aceite, baterías o sistemas hidráulicos, lo que los convierte en una solución limpia y ecológica para uso en diversos entornos y aplicaciones. La serie EcoLift™ es ideal para contratistas mecánicos, eléctricos, carpinteros y pintores. La operación es prácticamente silenciosa, lo que hace que los ascensores sean ideales para entornos sensibles al ruido, como el mantenimiento de instalaciones, limpieza, pintura y decoración en oficinas, escuelas, bibliotecas, hospitales y otros edificios institucionales. El diseño liviano de los elevadores hace que sea fácil desplazarse por los lugares de trabajo y las instalaciones. Ambos modelos (EcoLift 50 y EcoLift 70) tienen una capacidad de plataforma de 150 kg (330 libras), dejando espacio para materiales y herramientas para aumentar la productividad, lo que los convierte en piezas de equipo preferidas para el trabajo de acabado.

La serie EcoLift tiene una gran demanda por la productividad y el valor que ofrece a los administradores de instalaciones y usuarios finales que buscan opciones de acceso de bajo nivel. La serie EcoLift mejora la productividad a través de características innovadoras que la convierten en un valor excelente para los propietarios.

El EcoLift 50 presenta una altura de plataforma de 1,5 mt (4' 11") y una altura de trabajo de 3 mt (10' 11"). Mientras tanto, el EcoLift 70 ofrece una altura de plataforma de 2,21 mt (7' 3") y una altura de trabajo de 4 mt (13' 3"). Con una altura de poco menos de 71 cm (28"), los ascensores ruedan fácilmente por las puertas estándar con ruedas giratorias y maniebran en todas las áreas de una instalación.

Para obtener más información, visite <http://www.jlg.com/en/equipment/low-level-access/ecolift-non-powered-lifts>.

Además de EcoLift™, la línea JLG de equipos de acceso de bajo nivel también incluye elevadores portátiles personales LiftPod (modelos FT70 y FT140) y elevadores automáticos (modelos 830P y 1030P).

N&C

Comenta en Twitter 

JLG





**Facilidad. Confianza.
Seguridad.**

Showroom Virtual

En PERI entendemos que la salud y seguridad de todos nuestros clientes y colaboradores es lo primero, por ello es que seguimos innovando para entregar las mayores garantías que permitan minimizar los riesgos de contagio.

Junto al sistema de Tele-trabajo y renovación de protocolos de higiene y cuidado, hemos querido también facilitar la experiencia de nuestros clientes a través del Showroom Virtual, con el cual podrán apreciar nuestra oferta de manera fácil, cómoda y segura.

Visítanos en www.peri.cl



**Encofrados
Andamios
Ingeniería**

www.peri.cl



PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

Jaime Ugarte, Gerente Comercial de PERI Chile

SOLUCIONES *rápidas y de calidad* para seguir **LIDERANDO** la industria

Con más de 20 años en nuestro país, PERI Chile, se ha posicionado como el líder en encofrados y andamios; poniendo énfasis en la cercanía y el compromiso con el cliente.

PERI, el socio en servicio y técnica para el mundo de la construcción, incorpora innovadores productos para apoyar a clientes a realizar sus proyectos de forma confiable, rentable y de calidad.



Para Jaime Ugarte, gerente comercial de PERI Chile, la propuesta de la empresa es llevar al mercado sistemas de encofrados y andamios, así como componentes, que permitan a nuestros clientes ser más rápidos, eficientes y seguros en el trabajo cotidiano.

¿Qué sistemas de encofrado destacarías ante el actual escenario de pandemia?

Siempre hemos destacado por desarrollar materiales y soluciones que promueven el trabajo más productivo y seguro para

los clientes. Todos los sistemas de PERI se crean bajo ese primer concepto principal. Por ejemplo, basta mirar el sistema MAXIMO para muros con el mecanismo de atado MX, desarrollado por PERI, permite trabajar desde una cara y acelera considerablemente el encofrado. MAXIMO es considerablemente más rápido que encofrados modulares convencionales y al mismo tiempo requiere

menos personal. La técnica de anclaje innovadora y la cantidad optimizada de puntos de anclaje reducen el trabajo con este sistema probadamente en hasta un 50%. Los puntos de atado centrados permiten además una trama de juntas y puntos de atado uniforme, tanto en sentido horizontal como vertical.

Para losas, destacan los siste-

ENTREVISTA

DUO

Die Leichtschalung für Wände, Fundamente, Säulen und Decken

Produktbroschüre – Ausgabe 04/2017



PERI UP Easy

Das leichte und schnelle Rahm für sicheres Arbeiten an der Fa

Produktbroschüre – Ausgabe 09/2017



MAXIMO

Die Rahmenschalung mit der einseitig bedienbaren MX Anker-technik

Produktbroschüre – Ausgabe 09/2017



mas SKYDECK y SKYMAX, que es el encofrado perfecto cuando la Obra requiere mayor rendimiento y menor personal, con elevados estándares de seguridad. La secuencia sistemática de montaje y las piezas ligeras aceleran el trabajo. Un desencofrado temprano con el sistema de cabezal de caída reduce además las cantidades de material necesarias en la obra. Pocos puntales permiten mayor movilidad bajo el encofrado para losas y facilitan el traslado horizontal de material.

¿Es la oportunidad para demostrar que no es más caro construir en forma industrializada?

Efectivamente, no siempre las Constructoras realizan un análisis que les permita comparar los costos de una u otra solución. Cuando los clientes lo han hecho, incluso a nosotros nos han sorprendido con los excelentes resultados: Por ejemplo con PERI UNO, un encofrado hecho a la medida, al compararlo con el costo del arriendo de un sistema

tradicional, matemáticamente los costos se igualan en los 200 usos. Pero, al analizar la suma de los costos, nuestro cliente nos confirmó que con todos los ahorros que le significó PERI UNO, en términos de tener una grúa menos, menos personal, yesos, reparaciones, vanos de puerta y ventanas, etc., los costos se igualarían en el uso 80 o 100. Es decir, si consideramos 5 puestas por piso, en el piso 16 de un edificio ya pagó el moldaje, y le queda toda la vida con encofrado a costo cero. Francamente increíble.

¿Qué les dirías a los empresarios que ven con recelo dar el paso a la industrialización?

Todos los actores de la Construcción debemos entender que el próximo paso es la industrialización. Es la mejor manera de entregar un producto de calidad y a bajo costo. Esto nos involucra a todos: Mandantes, Arquitectos, Ingenieros, Constructoras y Proveedores. A veces se mal entiende el concepto de ahorro, ya que

sólo se observa el costo directo de una u otra solución, pero puede ser que el hormigón al tener una forma distinta, si bien son más metros cúbicos, el ahorro final en mano de Obra y Terminaciones es mucho mayor.

Una característica de la empresa es su showroom gigante donde se pueden ver los productos, ¿Cómo surgió esta iniciativa?

Nuestro showroom está construido siguiendo los parámetros de nuestra Casa Matriz en Alemania. Allí, nuestros clientes pueden probar y ver las ventajas de nuestros productos. También hay suficiente espacio para que se pueda armar una solución particular. Así también, realizamos seminarios, talleres y cursos de capacitación en los que transmitimos nuestro conocimiento del producto, en una sala de clases Multimedia, especialmente preparada para ello. Los usuarios aprenden así a usar las soluciones de PERI de manera eficiente,

aún bajo la presión del tiempo en la obra.

Hoy entendemos que la situación sanitaria complica la visita de nuestros clientes a la planta, por lo que hemos habilitado una visita virtual a nuestro showroom en la página web y estamos realizando capacitaciones vía teleconferencia. Consideramos estas jornadas una contribución al intercambio activo de conocimientos y exPERiencias entre todos quienes diariamente trabajan con nuestros sistemas de encofrados y andamios. También eso forma parte del mejor servicio para el cliente.

¿Cómo PERI logra diferenciarse en el mercado en ser promotor de la construcción industrializada?

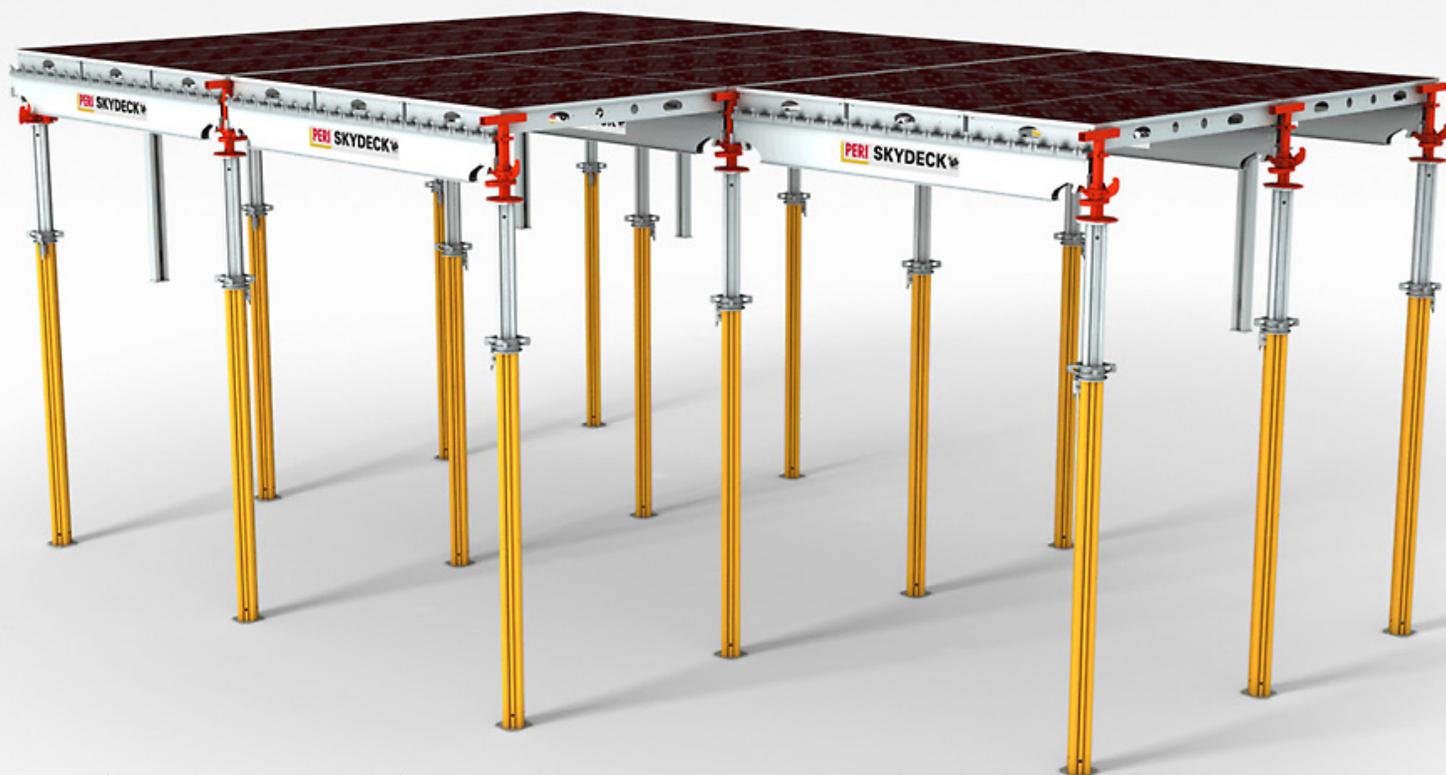
PERI cuenta con casi 50 años de presencia en el mercado y ha sido desde siempre una empresa pionera en sistemas de encofrados y andamios. Nuestro éxito se debe a que todo lo que hacemos está pensado para generar beneficios a nuestros clientes. Uno de los valores fundamentales de nuestra compañía es trabajar sobre la base de la cooperación y la confianza. Sobre esa misma base construimos las relaciones con nuestros clientes.

Nuestra consigna es "Llevar al mercado sistemas de encofrados y andamios, así como componentes que permitan a nuestros clientes ser más rápidos, eficientes y seguros en el trabajo cotidiano". Proveemos, asimismo, servicios de ingeniería y valor agregado, brindando a los clien-

tes asistencia en todos los procesos y trabajos relacionados con encofrados y andamios. Desde la primera idea de solución técnica hasta la última devolución de material, PERI pone a su disposición todo su conocimiento y toda su exPERiencia en asesoramiento.

N&C

[Comenta en Twitter](#)



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

BIENVENIDO A LOS WEBINARS

Brindamos todas las oportunidades de negocios con diferentes modalidades de webinar

Webinar *Go!* y *Go*^{plus}

Comercializa lo que quieras desde cualquier lugar.



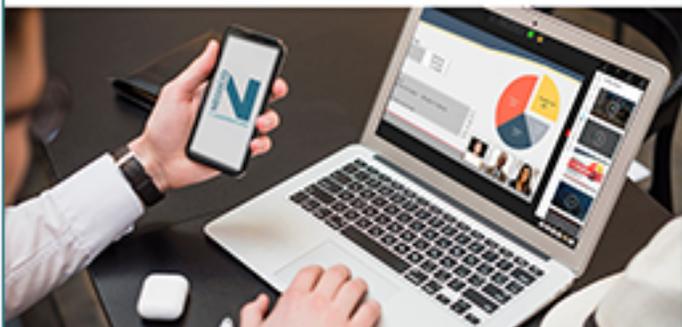
CoWebinar

Arrienda tu cowork virtual.



Business Webinar

Rueda de negocios y
prospección comercial estratégica.



Coffee Webinar

Charlas con referentes de la industria.



HABLEMOS

contacto@negocioyconstruccion.cl
+56 9 8429 6860

La **NECESIDAD** de **MEJORAR** la **REGULACIÓN** sobre **CONTRATOS** de **CONSTRUCCIÓN**

Una realidad evidenciada por la crisis



Con una participación muy activa de los asistentes vía online, tanto de Chile como de otros países de América Latina, destacó la participación de asistentes desde Perú que hicieron varias consultas y acotaciones muy interesantes, dejando de manifiesto que hay países con reglamentaciones relacionadas a contratos de construcción más avanzadas, por ejemplo el caso de Perú, reconocido por la expositora.

Dentro de los aspectos más novedosos planteados en esta charla se encuentra el concepto de primero “ponerse de acuerdo” y después escribir el contrato, lo cual trae como beneficio principal que todas las partes involucradas tienen absoluta claridad respecto de sus responsabilidades y obligaciones, siendo estas consensuadas, se simplifica la relación durante todo el proceso de la obra.

Otra notable diferencia entre lo que se acostumbra y las propuestas enunciadas por Marcela Radovic la encontramos en la forma de resolver los conflictos, mientras que habitualmente la

El Coffee Webinar organizado por Negocio&Construcción contó con el patrocinio de la DRBF (Dispute Resolution Board Foundation), CAM (Centro de Arbitraje y Mediación Santiago) y la CCHC (Cámara Chilena de la Construcción) y se desarrolló gracias al auspicio de Hakamana, fondo de litigación y bufete de abogados Reymond y Cía.

conflictividad es mediante la judicialización, la propuesta es por la mediación de parte de un experto con ciertas habilidades que permita la resolución en menor tiempo, minimizando el costo de demoras en las obras

Estas técnicas y algunas aplicaciones de trabajo que nos permiten trabajar de forma colaborativa se crearon entre 2007 y 2010, al ser relativamente nuevas requieren una modernización de la legislación que permita la aplicación de estas técnicas.

Una de las técnicas más destacadas es la Integrated Project Delivery, surgida

en 2007 en la American Institute of Architects. Habla de los siguientes aspectos fundamentales:

- Involucramiento temprano de actores claves (arquitecto, ingeniero, constructor y similares).
- Definición de los objetivos los más pronto posible.
- Diseño y planificación conjunta desde el inicio.
- Alineamiento de los actores de manera temprana.

Otro aspecto trascendental es el enfoque colaborativo, donde se requieren 3 niveles con subcategorías:

REPORTAJE WEBINAR

Estructuras:

- Marco jurídico flexible
- Estructuras colaborativas de decisión
- Espacio colaborativo de trabajo
- Sistema de mitigación conjunta

Conductas:

- Liderazgo interno claro
- Equilibrio confianza / control
- Innovación verdadera
- Agenda única: El proyecto "Cultura de NO CULPABILIZACIÓN"

Procesos:

- Decisiones por consenso
- Énfasis en los incentivos
- Mejora continua experiencia
- Transparencia y libro abierto

Para finalizar comentar que para enfrentar el COVID 19, el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago con el Ministerio de Economía crearon un programa de 1000 mediaciones gratis online sin costo.

Negocio&Construcción con este webinar mantiene el foco en tratar los temas que más interés tienen, especialmente en el escenario actual de incertidumbre por paralizaciones y detenciones de proyectos de construcción. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 





Hakamana es el primer fondo de litigación chileno, cuyo objetivo es el financiamiento de los gastos derivados de los procedimientos arbitrales, tales como honorarios legales o costos administrativos, asumiendo los riesgos del arbitraje.

Analizamos cuidadosamente cada caso, tanto desde la perspectiva legal como financiera, para financiar aquellos litigios arbitrales cuyo fundamento jurídico sea serio y tengan, por lo tanto, posibilidades de éxito relevantes.

El due diligence legal es clave y por esa razón abogados con experiencia considerable en litigación y un comité de inversiones diverso profesionalmente y conocedor de la realidad nacional toman las decisiones de inversión.

El fondo se enfoca en el financiamiento de litigios arbitrales, puesto que el procedimiento de éstos litigios, tiene una duración acotada en el tiempo, asimismo la jurisprudencia permite evaluar más certeramente las decisiones.

Si el caso se gana, el fondo recupera la inversión más la rentabilidad pactada. Si el caso se rechaza, el fondo pierde el total de la inversión.



FRANCISCO ORREGO

Comité de Inversiones



ANDRÉS VESZPREMY

Comité de Inversiones



MARIO GÓMEZ

Comité de Inversiones



CAROLINA PLAZA

Directora Ejecutiva



ALDO DÍAZ

Director Legal

Raúl Labbé N° 12.613 oficina 310 Comuna de Lo Barnechea, Santiago, Chile.

+56 9 7799 7077 • contacto@hakamana.cl

© 2020 Hakamana - Fondo de Litigación.

Carolina Plaza, Directora Ejecutiva Fondo Hakamana

Nos interesan los desafíos complejos y **POR ESO ESTAMOS INVIRTIENDO Y CRECIENDO** *en momentos en que otros no lo harían*

En septiembre de 2019 sorprendieron al mercado al presentarse como el primer fondo de litigios de Chile. Son "Hakamana" (dar poder en idioma rapa nui) cuyo objetivo es el financiamiento de los gastos derivados de los procedimientos arbitrales, tales como honorarios legales o costos administrativos, asumiendo los casos de arbitraje.



Una de las características del fondo "Hakamana" es su búsqueda por contribuir a la discusión y el debate sobre temas relevantes para el país, y fue bajo esa premisa que auspiciaron el webinar **"La necesidad de mejorar la regulación sobre contratos de construcción. Una realidad evidenciada por la actual crisis"** que fue organizado por "Revista Negocio & Construcción" y dictado por la abogada especialista en construcción Marcela Radovic el 24 de abril de este

año (y está disponible en nuestro sitio web www.negocioyconstruccion.cl).

Para saber más sobre el espíritu de "Hakamana" conversamos con su directora ejecutiva, la ingeniera civil industrial Carolina Plaza, quien nos contó de la apuesta del fondo por la digitalización y

compartió consejos para que las empresas y los emprendedores no sucumban.

"Hakamana" en el mercado de la construcción

Hakamana trabaja estrechamente con casos arbitrales del Centro



de Arbitrajes y Mediación de CAM y resulta que un porcentaje relevante de los casos arbitrales y de las mediaciones son del ámbito inmobiliario y de la construcción. Y son los más cuantiosos también. Por lo tanto, muchas empresas del ámbito de la construcción y Estudios de Abogados especializados en estos temas nos han contactado para trabajar con nosotros y estamos estudiando varios casos en estos momentos. Es el área de la economía que más ha recurrido al Fondo de Litigación Hakamana.

“Hakamana” en el webinar de “Revista Negocio & Construcción”

En primer lugar, una de las premisas claves de Hakamana es contribuir a la discusión y debate sobre temas relevantes para la economía y el funcionamiento del país y la construcción es un área clave de la economía que hoy se encuentra golpeada por la situación internacional y también por la interna. El debate abierto e informado aporta a la cohesión social y a la búsqueda de soluciones y ese es uno de los objetivos de Hakamana. Actividades de alto nivel, como este webinar, que contribuyen a que las cosas funcionen mejor en el ámbito de la construcción nos interesan y queremos apoyarlas.

“Hakamana” el desafío del primer fondo de litigación de Chile.

Nosotros lanzamos el Fondo de Litigación Hakamana el 30 de septiembre del año pasado, 18 días antes del estallido social y ahora, en plena crisis sanitaria, estamos creciendo y pasando a manejar Fondos de Inversión de terceros. El proyecto ha sido exitoso, pese al escenario complejo en lo político, económico y sanitario, pero tal vez muchos habrían decidido no desarrollar nuevos proyectos hasta esperar tiempos más calmos. No es nuestro espíritu. Nos interesan los desafíos complejos y por eso estamos invirtiendo y creciendo en momentos en que otros no lo harían y nos interesa apoyar al mercado de la construcción, porque genera trabajo y dinamiza la economía en tiempos en que Chile lo necesita. El mensaje es que no debemos tener miedo a los problemas y que hay que asumir los desafíos con entusiasmo y profesionalismo.

“Hakamana” innovación en la gestión de conflictos en contratos de proyectos de construcción

Es cierto. El derecho no es tan abierto a la innovación, pero este es un proyecto con dos entradas: la financiera y la legal, y yo soy

ingeniera civil industrial, de manera que por mi formación académica y experiencia profesional conozco muy bien el mundo financiero y la innovación. Y tengo que agregar que en este proyecto hemos convocado abogados de primer nivel abiertos a la innovación y que vienen del mundo de los negocios. Creo que tenemos la mezcla perfecta.

“Hakamana” ante el nuevo escenario de incertidumbre por el COVID-19

Tres recomendaciones: que estudien muy profundamente el negocio que quieren desarrollar siguiendo un Plan de Negocios minuciosamente preparado, que pongan toda su alma y energía en el emprendimiento y que no tengan miedo a los tiempos difíciles y tormentosos como los que estamos viviendo ahora. Los emprendedores crecen en la adversidad y los proyectos de negocios se fortalecen cuando logran superar los obstáculos. Y que si tienen un conflicto que no pueden financiar, llamen a Hakamana. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

H | M HAKAMANA
FONDO DE LITIGACIÓN

COMPROMETIDOS CON CHILE

Reymond & Cia ha dado asesoría a los más importantes proyectos de infraestructura pública y privada del país, contribuyendo al bien común, facilitando la normal ejecución de proyectos y resguardando los intereses de nuestros clientes.

Litigios y Arbitrajes

Reymond y Cía es reconocido en todos aquellos aspectos relacionados a esta área de práctica.

El estudio tiene una larga trayectoria asesorando legalmente a empresas locales y extranjeras en materia de litigios, juicios, arbitrajes, mediaciones y solución de controversias; considerando sectores y áreas tales como infraestructura, construcción, concesiones de obras públicas, telecomunicaciones, energía, recursos naturales, libre competencia, propiedad industrial, derecho civil y comercial, e impuestos.

Construcción y Proyectos

Reymond y Cía tiene una amplia experiencia y una reconocida trayectoria en esta área de especialización en Chile.

A través de los años, corporaciones locales e internacionales han confiado al estudio la asesoría en todos aquellos temas y campos relacionados a esta práctica. El estudio tiene un equipo de abogados altamente especializados en construcción, infraestructura pública y privada, litigios, arbitrajes y mediaciones en estas áreas.



Estemos en contacto

Dirección: Av. El Golf N° 40, piso 6. Las Condes.

Teléfono: +56 2 2441 6300

Email: contacto@reymondycia.cl

Rodrigo Riquelme, Socio de "Reymond & Cía" Abogados.

EL DEBATE *nos acerca a las* RESPUESTAS *que necesita* LA INDUSTRIA

"Reymond & Cía." es una oficina boutique de abogados reconocida en la industria por sus actuaciones en el rubro de la obras públicas, de la construcción y por los litigios en que intervienen. En abril participaron como auspiciadores del webinar "La necesidad de mejorar la regulación sobre contratos de construcción. Una realidad evidenciada por la actual crisis" que fue organizado por "Negocio & Construcción" y dictado por la abogada especialista en construcción Marcela Radovic. Para conocer más sobre "Reymond & Cía" y su apuesta por la digitalización, conversamos con uno de sus socios, Rodrigo Riquelme.



"Reymond & Cía" en el mercado de la construcción

Tenemos interés en la difusión de los temas relevantes para la industria y está impactando el brote de COVID-19 en los contratos de construcción. Es un tema donde no existen respuestas únicas para todos los casos y será el debate el que nos acerque a las respuestas que necesita la industria. La problemática actual no es solo hablar de caso fortuito o fuerza mayor.

"Reymond & Cía" en el webinar de "Revista Negocio & Construcción"

Participar y difundir el debate de ideas, ya que en la medida que más actores (inversionistas, mandantes, constructores, especialistas, etc.) de la industria se interioricen en estos temas, las negociaciones y reclamaciones se solucionarán de mejor forma. Nada peor que un debate carente de contenidos, donde prevalezcan ideas por imposición.

Siendo que el derecho es una carrera que no se asocia mucho con las nuevas tecnologías, ¿de dónde nace el espíritu de "Reymond & Cía" por esta innovación?

Al contrario de la imagen que se pueda tener, el derecho desde hace tiempo viene usando las innovaciones tecnológicas. Tanto el Poder Judicial como el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago desde hace más tiempo, cuentan con tramitación electrónica de las causas. El brote del COVID-19 nos ha obligado a replantearnos la utilidad de algunas cosas que antes hacíamos de forma presencial y que nos damos cuenta hoy que funcionan perfecto de forma remota. En ese sentido, en "Reymond & Cía" mantenemos nuestra comunicación con nuestros

clientes en todo momento y el trabajo se sigue desempeñando de igual forma.

Experiencia en el mercado de la construcción de "Reymond & Cía"

El estudio de larga data fue de los pioneros en la asesoría de proyectos de concesión de obras públicas y construcción. Asimismo, ha participado en litigios de construcción en contra del Fisco de Chile, en casos emblemáticos como el Hospital Militar de La Reina ayer, hoy en AVO y el proyecto MAPA de Arauco. Hoy en día son varios los actores legales en la industria de la construcción, lo que enriquece las discusiones, manteniendo "Reymond & Cía" su posición basado en la experiencia y constancia de los equipos.

"Reymond & cia" ante el nuevo escenario de incertidumbre por el COVID-19

Las obras públicas suelen ser fuente de inversiones cuando sobrevienen recesiones, en ese sentido son contra cíclicas y deberán adaptarse a estas nuevas realidades. Las obras privadas necesitarán un impulso desde el Estado, como la exención del IVA u otras medidas para incentivar la actividad. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

REYMOND ABOGADOS



LeanInn

Your value initiative

Transformamos tu capital humano a través de un involucramiento real que conjuga el desarrollo de habilidades internas y la transformación organizacional con base en la excelencia operacional, tecnologías y la innovación.



PROGRAMAS DE FORMACIÓN LEAN



INTEGRACIÓN TEMPRANA DE DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS LEAN BIM



FORMACIÓN IN COMPANY



INMERSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN EN INNOVACIÓN A TRAVÉS DE LA FILOSOFÍA LEAN START UP



DESARROLLO DE MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO



GESTIÓN DEL CAMBIO



COACHING PARA EQUIPOS LEAN Y LIDERAZGO PERSONAL



IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS LEAN

CONTACTO

 lean-inn.com/

 [leaninn](https://www.linkedin.com/company/leaninn)

 [LeanInn](https://www.facebook.com/LeanInn)

 +56 9 3100 3745
+56 9 9289 4122

 contacto@lean-inn.com

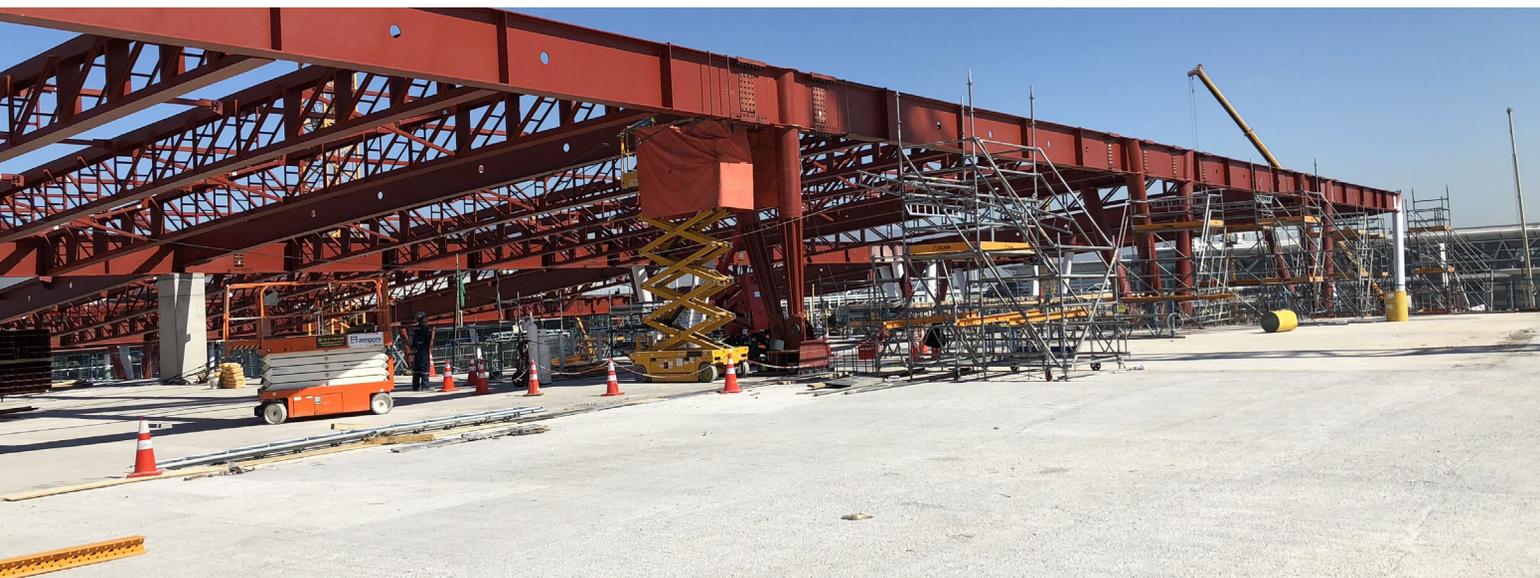
 [leaninncl](https://www.instagram.com/leaninncl)

En busca de la **EFICIENCIA EN PROCESOS** integrales, siempre **AGREGANDO VALOR** a nuestros clientes y **SUS PROYECTOS**

“Lean” surge como un enfoque de gestión que está estrechamente relacionado con la Excelencia Operacional, y tiene como objetivo, hacer más competitivo un negocio en base a una gestión multidimensional que conjuga como base la optimización de recursos, la calidad, la seguridad, la productividad, y la gestión de personas, entre otros. “Lean” maximiza el valor para el cliente a través de la eliminación de desperdicios, muchas veces arraigados en ineficiencias en los procesos y prácticas organizacionales y de operación que no han sido identificadas ni trabajadas, por lo que comienzan a ser parte de la cultura organizacional.

Al hablar de maximizar el valor, lo que se busca hacer en términos simples es que el trabajo se realice sin interrupciones logrando así un mejor uso de los recursos. Se considera el tiempo como un recurso a ser optimizado y para eso aplica herramientas de planificación colaborativas que buscan reducir la variabilidad en la duración de las actividades a través del involucramiento de los subcontratos y otros involucrados promoviendo una gestión más

transparente y sincera de los compromisos. Nuestra consultora “LeanInn”, trabaja todo esto desde la cultura de la empresa, entendiendo las herramientas como el qué y el enfoque “Lean” como el cómo. Y ese cómo se trabaja a partir del pensamiento que se traduce en un comportamiento común. Es decir, trabajamos desde las bases para lograr la eficiencia, un enfoque diferenciador en términos de lo que hoy existe en implementaciones “Lean”.





Cuando se trabaja desde las bases, se involucra a toda la organización partiendo por los niveles directivos y gerenciales para desplegar la estrategia de la operación, y de esta manera no solo optimizar los recursos, sino que desarrollar una cultura de trabajo que se haga sostenible en el tiempo a través de una búsqueda permanente de la excelencia. Nuestra experiencia nos ha demostrado que sin ese factor diferenciador no es posible lograr resultados a largo plazo, y por eso los servicios y entrenamientos “Lean” toman esos elementos como las bases para lograr la eficiencia en el negocio, temas que hoy más que nunca hacen sentido en un contexto que requiere una nueva forma de pensar para perdurar en el tiempo.

Usos y aplicaciones del sistema “Lean”

La aplicación de este enfoque de gestión se aplica en diferentes sectores, tales como: comercio, servicios, industrias, minería o salud por destacar algunos. Muchas organizaciones están hoy intentando mejorar sus prácticas actuales bajo un enfoque que promueva la creación de valor más allá del rol, la colaboración, la transparencia, la mejora continua, entre otros.

Un ejemplo de aplicación de la metodología “Lean” en Chile es la minería, que está intentando resolver su baja productividad a través de prácticas basadas en la excelencia operacional. Ejemplo de esto es que los subcontratos hoy en día sean seleccionados considerando “Lean” entre sus requerimientos de licitación. Sin embargo, y pese a lo bueno de este cambio,

aún queda mucho por hacer al respecto sobre todo en términos de cultura organizacional, que es donde está la clave para conseguir resultados a largo plazo.

“Lean” en la construcción

En construcción, el desafío de aplicar “Lean” es sin duda mucho mayor que en otros rubros de la industria, porque tiene organizaciones dinámicas que trabajan en proyectos que no están en ambientes controlados generando una mayor complejidad a procesos de transformación organizacional. La construcción se ha centrado en la aplicación de herramientas tratando de resolver el problema de fondo a través del uso de tecnología y no a través de un sistema de gestión que la combine con otros recursos de modo eficiente.

Hoy en construcción, nuestra apuesta es a la integración de Lean, BIM y la industrialización como factores claves de una mejor industria; todos ellos identificados según la experiencia internacional que hoy buscan las empresas como un sistema de gestión integrado para la mejora productiva. Es aquí donde vemos los principales desafíos que estamos trabajando a nivel de modelos de gestión innovadores en su tipo. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

LeanInn 
Your value initiative



MANIPULADORES TELESCÓPICOS

MOVIMIENTOS MÁS FINOS Y PRECISOS

Los manipuladores Bobcat ofrecen características de clase superior al combinar alto rendimiento y facilidad de uso. Con su sistema de enganche rápido es posible compatibilizar el uso de aditamentos, siendo una excelente solución para aquellos trabajos que requieren de alta precisión y seguridad en todo tipo de condiciones.



Call Center: 56229643050

ventas@doosanbobcat.cl

www.doosanbobcat.cl

DOOSAN



PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

Miniexcavadora **BOBCAT E35Z:** Mayor **PRODUCTIVIDAD** y confort para **EL OPERADOR**

La E35z de la Serie R es la nueva versión de la miniexcavadora E35, de 3.5 toneladas de peso operativo, que al igual que el modelo anterior, destaca por su diseño ZTS (Zero Tail Swing). La cabina gira dentro del área de las orugas, de manera de no golpear ninguna estructura, como paredes o árboles, al posicionarse al lado de estas.

La nueva E35z fue diseñada y fabricada tomando en consideración el confort del operador, para una mejor y más productiva experiencia de trabajo. También se potenció la durabilidad y confiabilidad del equipo. Entre otros avances destacan: mayor área de contacto en la superficie; hoja topadora más robusta, con más rango de operación y puntos de sujeción más grandes; protección mejorada para el cilindro hidráulico de la pluma, minimizando daños durante la operación o transporte, y



ARTÍCULO

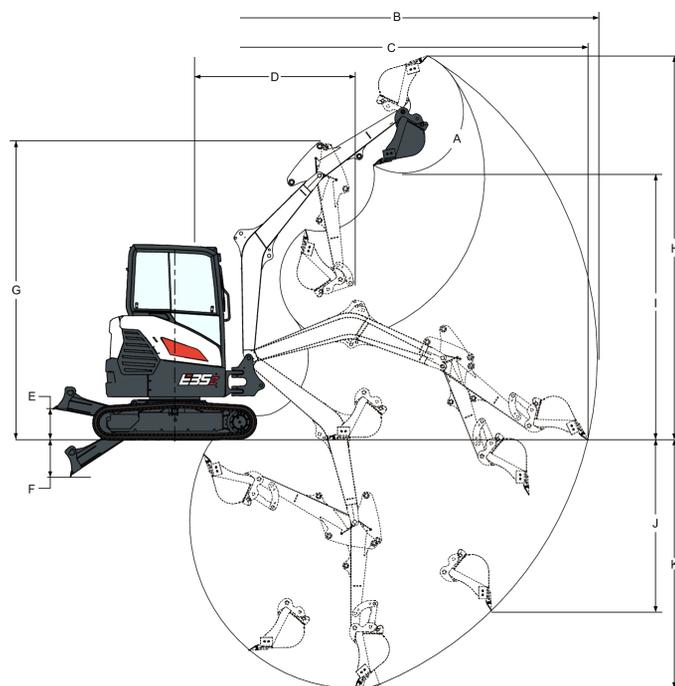
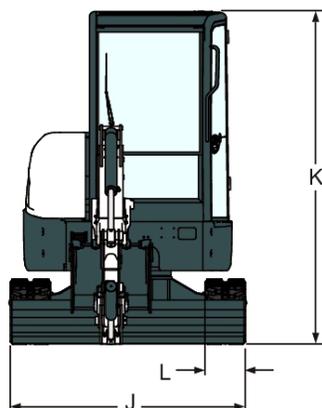
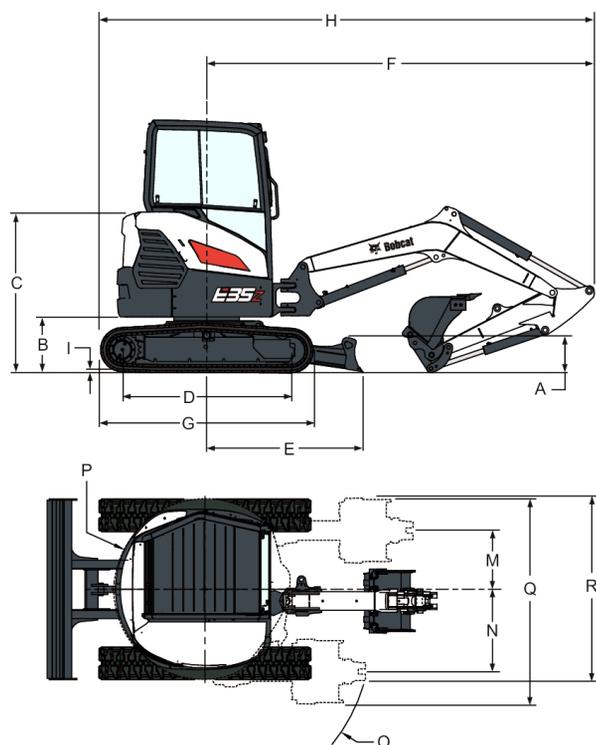
para todas las mangueras hidráulicas. También resalta la cabina del operador, más espaciosa y con una visibilidad de 360°, sus ventanas y puertas de fácil uso y ajuste, además de los nuevos diseños para los controles de mando joystick, más ergonómicos y de bajo esfuerzo, con un mejor control y mayor finura en la operación. A lo anterior se suman nuevos pedales de traslación, con mejor diseño, y un acceso panorámico a todos los puntos de servicio para la mantención preventiva.

Gran versatilidad

Hugo Pérez, District Sales Manager Bobcat Latinoamérica de la compañía, comenta que la miniexcavadora E35z puede configurarse de diferentes formas, adaptándose a cada mercado o aplicación. “Tenemos orugas de goma o de metal, cabina abierta ‘Canopy’ o cerrada con aire acondicionado y acoples hidráulicos rápidos para intercambiar aditamentos de manera más fácil y ágil”, afirma. Agrega que “otro punto importante es la cantidad de aditamentos que podemos acoplar a nuestros equipos, tales como martillo hidráulico, ahoyador, cucharones para diferentes tareas, mordaza hidráulica, desbrozadora y placa compactadora, entre otros”.

El modelo E35z se utiliza en varios segmentos de mercado y aplicaciones, destacando: Agricultura, para zanjeo de canales de drenaje y mantención de los mismos; Construcción, para zanjas y excavaciones orientadas a redes de agua, gas o eléctricas, además de piscinas; Demolición, con el uso del martillo hidráulico y mordaza; y Plantas Fotovoltaicas, utilizando el ahoyador para la instalación de paneles solares. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



Francisca Lorenzini, Gerenta de Madera 21 - Corma

*La prefabricación es una **HERRAMIENTA** que se adecúa a estos **NUEVOS TIEMPOS** y es una **GRAN OPORTUNIDAD** para que las **CONSTRUCTORAS** la **IMPLEMENTEN***

Para Francisca Lorenzini, gerenta de Madera 21 - Corma, la contingencia nos ha obligado a repensar nuestras actividades desde todo punto de vista. En diálogo con "Revista Negocio & Construcción" analiza el futuro del rubro, la industria y cómo la madera puede ser un material esencial en este cambio.



En la contingencia que vivimos actualmente, pongo como ejemplo el módulo hospitalario industrializado en madera que proyectó el Centro de innovación en madera UC-CORMA, el que a través de un diseño colaborativo con industrializadoras, permitió en menos de una semana contar con un proyecto que podría ser montado en pocos días.

Sin duda, la contingencia nos ha obligado a repensar nuestras actividades desde todo punto de vista. En la industria de la construcción, la prefabricación es una herramienta que se adecúa a estos nuevos tiempos y esperamos que esta sea la oportunidad para que las constructoras empiecen a implementarlo.

Ya es un tema conocido las mejoras en productividad y sustentabilidad que conlleva la prefabricación en la industria de la construcción. Pero también sabemos que esto necesita de un cambio importante en la manera en que se gestionan las obras de construcción. Para esto necesitamos de constructoras e inmobiliarias que se atrevan a innovar, a cambiar sus formas de trabajar y de presupuestar obras, y a apostar por una manera de construir

que responde mucho mejor a escenarios cambiantes, a una mayor digitalización y uso de tecnologías.

Ejemplos con métricas e indicadores de mayor rapidez y sustentabilidad en obras industrializadas en madera en el mundo hay muchos. También en Chile ya podemos ver edificios de cuatro pisos en estos sistemas, como por ejemplo el edificio Horizonte del Pacífico en San Pedro de La Paz,



Moholt Tower - Voll Arkitekter, en Brumunddal (Noruega)

Concepción, montado con sistemas industrializados en madera de la empresa E2E.

Lo que es interesante de la prefabricación es que obliga a la colaboración y también a la digitalización, ya que requiere comunicación no solo entre los equipos, sino también en los lenguajes existentes en planimetría, mecanizado, montaje, planificación, etc.

¿En qué temáticas pueden orientar al mercado para lograr transformar la manera de construir y ser un apoyo efectivo para dar continuidad en proyectos de construcción en edificación?

Creo que una de las fortalezas que hemos ido desarrollando durante los años es estar conectado y trabajar de manera colaborativa con el ecosistema de construcción en madera, vinculados a actores relevantes de la toda la cadena de valor.

En Madera21 y Corma están presentes muchas empresas pequeñas, medianas y grandes, proveedoras de productos en madera en distintos formatos. Algunas de

estas empresas han ido desarrollando productos de calidad y de valor agregado muy interesantes para la industria de la construcción. Pero además encontramos aquí muchos complementadores necesarios para poder concretar proyectos en madera: actores del mundo de los conectores, revestimientos, protección de la madera; entre otros.

Por otra parte, nuestra alianza con el Centro de Innovación en Madera UC-CORMA, además de conexiones con distintas universidades, nos permite participar de proyectos de investigación y desarrollo relevantes y referentes para la industria nacional e internacional y que liderarán las innovaciones constructivas en los próximos años. Desarrollo de soluciones constructivas, plataformas BIM, entre otras, son proyectos que se desarrollan en el Centro. En esta línea existe un conocimiento técnico relevante.

Finalmente, en Madera21 contamos con un panorama bastante extendido de las tendencias en las líneas de arquitectura, diseño, ingeniería, construcción e innovación en madera, manejando ade-

más las normativas necesarias para cumplir con todos los estándares de calidad para generar nuevos proyectos.

¿Qué iniciativas están llevando adelante para lograr este objetivo?

Madera21 tiene como propósito impulsar el uso de la madera en los ámbitos de arquitectura, diseño, ingeniería, innovación y emprendimiento. Para hacerlo cuenta con cuatro líneas de trabajo permanentes, las cuales se encuentran insertas en algún eslabón de la cadena de valor de la construcción con madera.

El primero es el eje de capacitación enfocado principalmente en estudiantes universitarios y en estudiantes de liceos y centros de formación técnica.

El segundo es el eje de Investigación y Desarrollo que tiene para nosotros una especial relevancia porque hemos visto a nivel mundial el desarrollo de productos de ingeniería en madera que han permitido ir construyendo edificios cada vez más alto.



MADERA, EL FUTURO DE LA CONSTRUCCIÓN

Industria de la construcción es responsable de 1/3 de todas las emisiones de CO2.

Para el 2030 se espera que el sector de la construcción crezca un 85%, agravando así los problemas climáticos y escasez de recursos.

La madera es el único material de construcción con el potencial de reducir las emisiones de CO2; único material renovable.

¿POR QUÉ MADERA?



SUSTENTABILIDAD

Material renovable con CO2 en su estructura, convirtiéndose en una alternativa mucho más ecológica que el concreto o acero.



EFICACIA

Mayor integridad estructural, menor peso y casi siempre prefabricada, ahorrando tiempo y dinero en transporte y construcción.



SALUD

Material natural que posee beneficios comprobados para la salud, además de contribuir a un mejor clima interior por sus propiedades absorbentes de humedad.



Absorbe CO2
Alternativa con menor Huella de Carbono.
A través de fotosíntesis, absorbe CO2, pudiendo ser 50% peso seco.



Renovable
Después de extraído puede ser repuesto una y otra vez.



Más limpio y eficiente
Emisión CO2 Madera = 0,28 Ton.
4 Ton. Acero
7,5 Ton. PVC
15 Ton. Aluminio .

CONSTRUIR EN MADERA



BUEN DESEMPEÑO ANTISISMICO



RESISTENCIA AL FUEGO



BUEN DESEMPEÑO EN CONSTRUCCIÓN EN ALTURA



EXCELENTE AISLACIÓN TÉRMICA



CALIDEZ Y BIENESTAR



RAPIDEZ EN EJECUCIÓN



BAJOS COSTOS

Más info en www.madera21.cl

Nuestro tercer eje es comunicaciones para reducir la brecha de información con el usuario final que hasta hace varios años era importante. Creemos que hemos avanzado mucho en este ámbito, hacia una cultura de la madera en Chile y derribando mitos como los de la mala calidad de las construcciones en madera, mal desempeño frente al fuego, etc.

Y nuestro cuarto eje de acción es "Relacionamiento con stakeholders" y este eje es muy importante, ya que por un lado alberga la componente técnica en el desarrollo y actualización de normativas (tan necesarias para avanzar en calidad, mejores prácticas, incluso innovación), como también es el área donde interactuamos con todos los actores relevantes del rubro, contribuyendo con información y conexión con la industria. Es así como trabajamos de manera continua y colaborativa con el Minvu, Corfo, INN, Consejo de construcción industrializada, entre otros actores.

¿Cuál es el punto de inflexión para lograr la migración a la construcción industrializada?

Como en todos los desafíos las brechas son múltiples y vienen de todos los eslabones de la cadena de valor. Si bien se puede ir avanzando en varios puntos, que tendrán resultados a mediano y largo plazo y que son de todas maneras muy necesarios, finalmente los modelos de negocio exitosos se sustentan en un cliente que satisface sus necesidades. En este sentido, creo que lo más relevante es ir identificando esas necesidades en el "cliente" que en el caso de una prefabricadora puede ser una constructora o una

inmobiliaria. En la medida que la propuesta solucione problemas reales y muestre resultados se irá posicionando en el mercado y por supuesto que para resolver esa necesidad, habrá que identificar los eslabones más importantes en la cadena.

Es así como creo que son las prefabricadoras las que tienen la oportunidad de producir el punto de inflexión, entregando una propuesta que solucione problemas concretos a través de un modelo de negocio efectivo (proveedores, distribución, coordinación) y de un producto eficiente.

¿Qué incentivos pueden tener estos promotores?

Los proyectos concretos son claramente un incentivo para avanzar en proyectos innovadores e industrializados, pero como sabemos a veces los clientes se demoran en adoptar iniciativas que pueden parecer más riesgosas. En este sentido, incentivos estatales para avanzar en esta línea son claves. En un estudio recientemente realizado por Eduardo Wiegand para su tesis de magister en Cambridge, sobre políticas públicas que han sido efectivas para impulsar proyectos de infraestructura en madera, queda claro que incentivos públicos han sido claves, ya que tecnologías que son más desconocidas para el mercado requieren apalancar el riesgo para masificarse. **N&C**

Comenta en Twitter

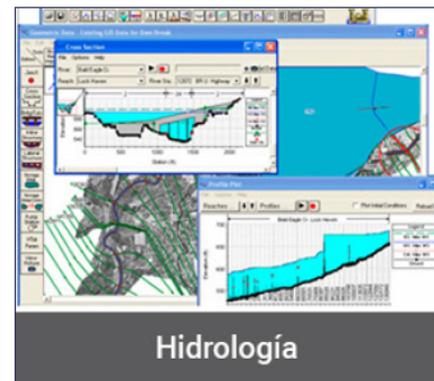
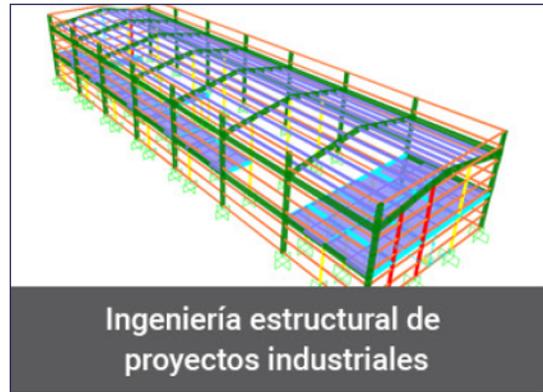


Especialistas en Ingeniería Estructural

Nuestra labor fundamental a la hora de construir

Somos una empresa chilena, líderes en servicios de ingeniería. Especializados en el desarrollo y gestión de proyectos en ingeniería estructural y geotécnica.

NUESTROS SERVICIOS



Teléfono: +56 2 3340 0842 / +56 9 9998 1006 | E-mail: contacto@sincal.cl
Dirección: Marchant Pereira #367 Of 204 Providencia | Horario de atención: 8:00 - 18:00 hrs Lun-Vie

PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

SINCAL, a la VANGUARDIA en el uso de PLATAFORMAS BIM en proyectos de INFRAESTRUCTURA VIAL

Con nuestro proyecto de parametrización total estamos incorporando tecnología de punta para que nuestros clientes noten la gran diferencia de trabajar con empresas de ingeniería en sintonía con la transformación digital.

SINCAL decidió subirse a la digitalización de la construcción con el uso de plataformas BIM. Para conocer más de la apuesta que está realizando esta empresa, conversamos con Gustavo Solar, Socio Fundador y Gerente.

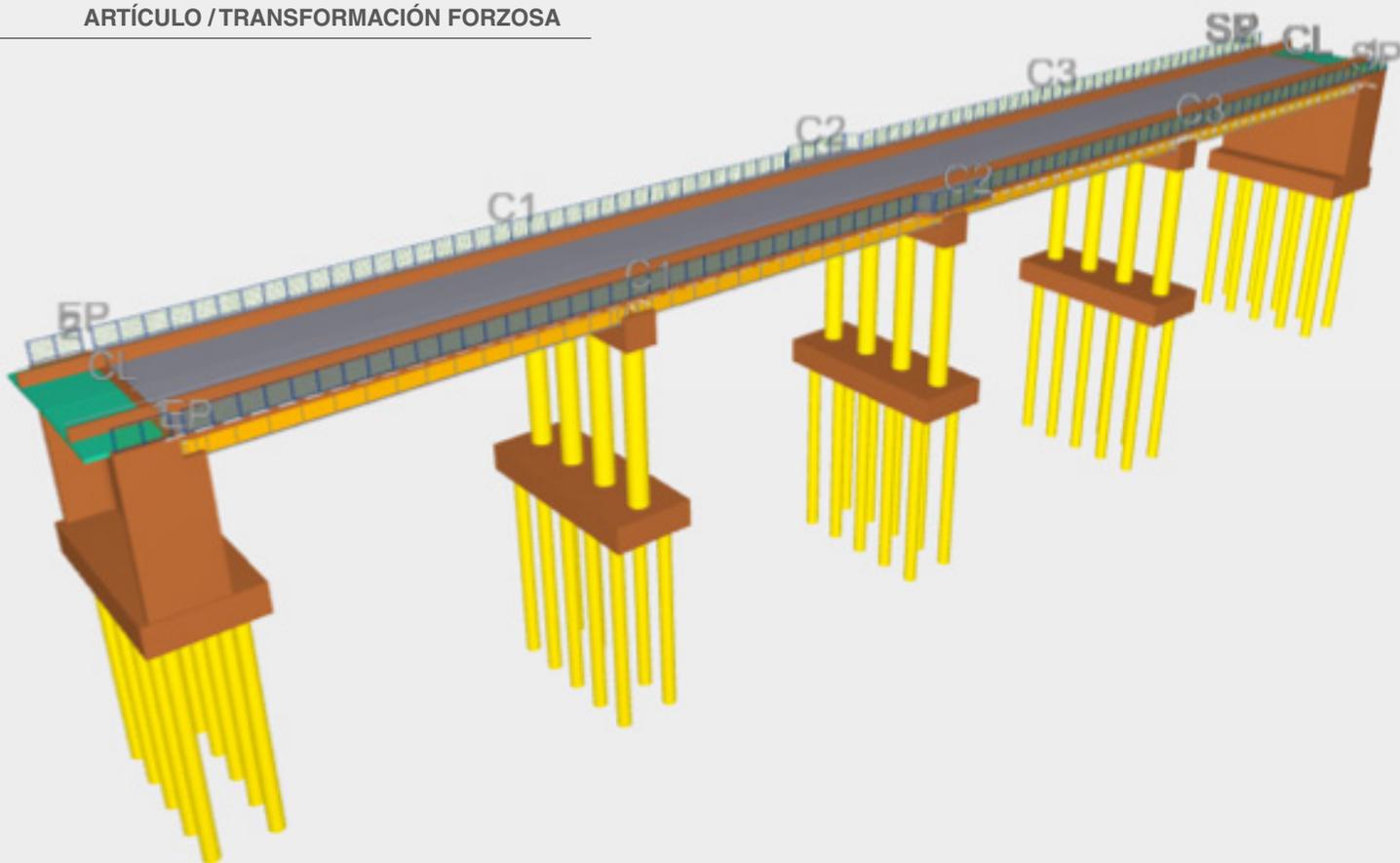
¿Fue por normativa de temas BIM o una decisión estratégica de cómo afrontar el futuro?

La decisión de incorporar tecnología BIM en nuestros proyectos nació en un principio por la necesidad de mejorar la calidad de los planos e incorporar

algún tipo de parametrización, a modo de ejemplo para el caso de un puente: indicar la cantidad de tramos, anchos, vigas, etc. y que el programa dibujara todo en forma automática. Para lograr esta meta se adquirió el programa Tekla Structures a fines del año 2019.

Con este programa, ya hemos desarrollado varios puentes que han incluido todo en el mismo modelo 3D, inclusive las armaduras, conexiones, etc. Y, además, los planos son obtenidos directamente del modelo.





El trabajo con Tekla ha sido muy interesante por los resultados que entrega, sin embargo, el modelado paramétrico no es tan directo como se pensó en un principio, pero afortunadamente, el programa tiene interacción directa con el programa Rhinoceros y su plug-in Grasshopper.

El Grasshopper es hasta ahora la solución definitiva al dilema de la parametrización de proyectos ya que es posible parametrizar hasta el último detalle para generar modelos Tekla e incluso modelos estructurales.

Este programa es un lenguaje de programación visual muy intuitivo y fácil de aprender. Tanto es así que ya estamos desarrollando la programación para parametrizar modelos de puentes con vigas pretensadas.

Incluso dentro del mismo programa se pueden incluir subrutinas en lenguaje Python. Cuando el programa ya esté terminado, podremos parametrizar un puente completo.

El modelo es exportado directamente a Tekla, que ya posee un plugin que permite parametrizar las mismas armaduras.

Una vez que hayamos terminado la programación, el nivel de eficiencia será mayúsculo ya que bastará indicar las dimensiones de los objetos para que estos se modelen automáticamente, ya sean vigas, cepas, placas de apoyo, etc. Y además en caso de modificaciones posteriores al puente, bastará con cambiar un parámetro para que todo se actualice al instante.

Y no solo eso, también es posible parametrizar el modelo estructural. En este caso contamos con el programa Rfem 5 de empresa Dlubal, que también tiene interacción directa con Rhino Grasshopper. De esta manera, bastará con generar una sola vez el modelo general con solo ajustar las dimensiones en Grasshopper, para que automáticamente se genere el modelo Tekla y el modelo estructural, que es lo que a fin de cuentas busca la tecnología BIM, o más conocida como BRIM para el caso de puentes.

Todo lo anterior es lo que hemos denominado dentro de la empresa como nuestro "Proyecto de Parametrización Total".

La inversión más alta ha sido adquirir el programa Tekla y el tiempo asignado para la capacitación respectiva. Sin embargo, en pocos meses ya estamos abocados a realizar proyectos con esta metodología.

gía, no obstante, nosotros mismos hemos seguido mejorando el método (parametrización).

Nuestro plan estratégico considera un año para la implementación de los programas, equipos, capacitación y nuestro desarrollo de programas.

¿Con este nuevo concepto de empresa cómo ha sido la recepción del mercado?

Desde que comenzamos a ofrecer este producto, varias empresas nos han contactado para concertar reuniones y así conocer las ventajas que ofrecemos. Hemos formado fuertes lazos en la industria principalmente debido a la calidad de nuestras entregas que incluyen esta tecnología.

Nuestros clientes están bastante satisfechos, ya que, sin pedirlo, han recibido un proyecto estructural mejor que lo tradicional, e incluso ellos lo están incluyendo en sus propias entregas para dar un valor agregado al producto final, cuyo principal cliente es el Ministerio de Obras Públicas, aunque también del sector privado.

¿Y en qué proyectos han participado con este modelo Tekla?

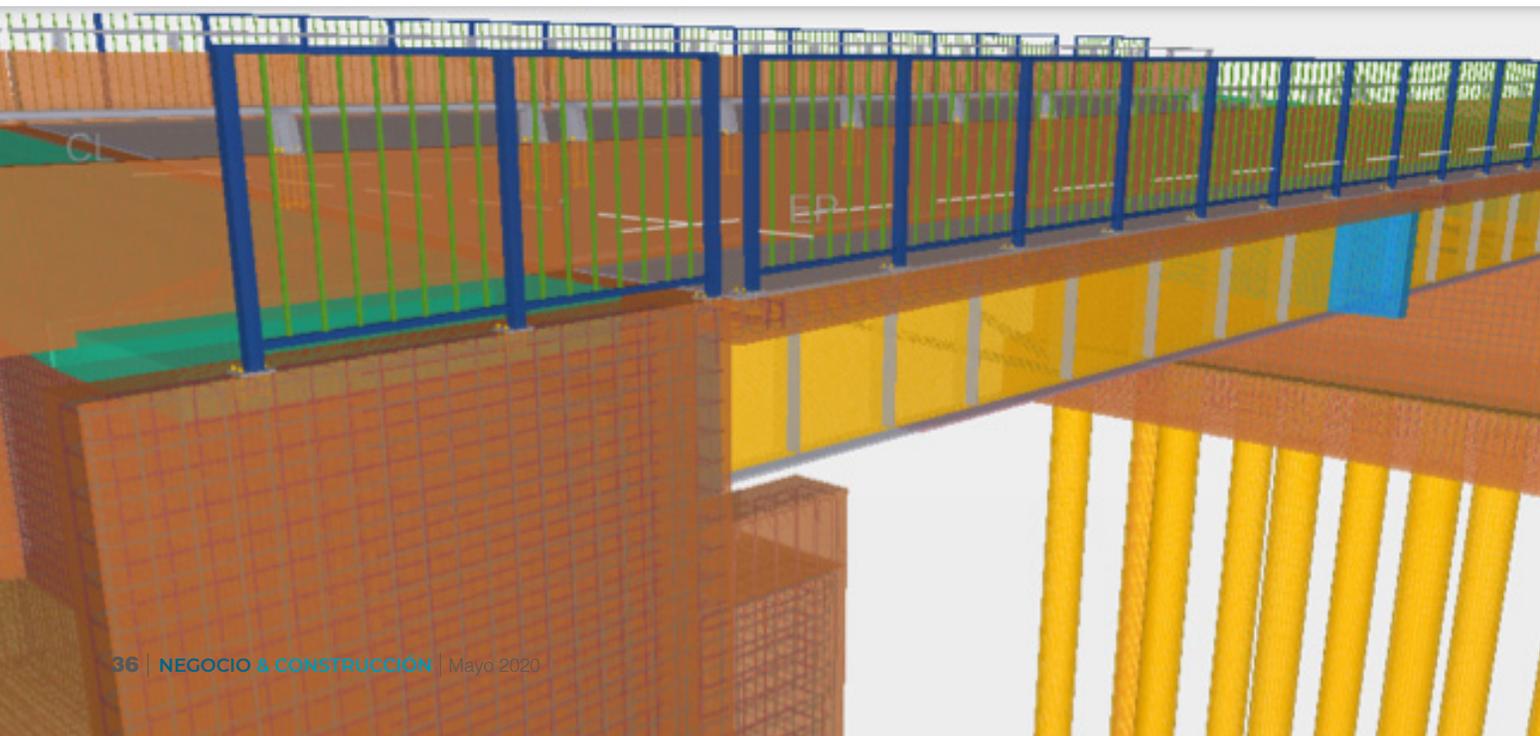
Actualmente estamos desarrollando los proyectos de los puentes Cancuna, Cardonal 1 y 2, Polpaico y Chacalluta. En todos ellos hemos desarrollado el

modelo Tekla y obtenido los planos directamente. Las dificultades geométricas que se dan en puentes complicados (con curvas, esviados, etc.) han quedado solucionadas y asimismo, las disposiciones de armaduras ya no tienen interferencias y están reparadas de manera perfecta, considerando la geometría real, tal como se verá en terreno.

Cuando nuestro sistema BRIM esté totalmente implementado, los tiempos de desarrollo se verán reducidos y será simple y eficiente atender las observaciones y modificaciones que se emiten en los proyectos. Además, cuando sea el momento de la construcción, la empresa constructora contará con el modelo y podrá visualizar en terreno, por ejemplo, con una Tablet, el modelo completo y así dilucidar dudas que posiblemente los planos en 2D tradicionales no aclaren.

De esta manera, habremos incluido tecnología de punta para que nuestros clientes noten la gran diferencia con los proyectos tradicionales, dando un mayor estándar de mucho mejor nivel. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 



Juan Carlos Gutiérrez, Director Ejecutivo Instituto Chileno del Acero ICHA

“El **MOMENTO** actual **OBLIGA** a la **TOTALIDAD** del sector **CONSTRUCCIÓN** a *revisar y actualizar los procedimientos*”

La industria del acero en Chile no para. Su industrialización y flexibilidad está ayudando a las distintas empresas del rubro a seguir con sus proyectos en este tiempo de incertidumbre producto de la pandemia que estamos viviendo. Para profundizar en esta experiencia conversamos con Juan Carlos Gutiérrez, Director Ejecutivo del ICHA quien nos comentó los beneficios que tiene para la industria este metal.

¿Cómo la industria del acero puede ayudar a la continuidad del rubro de la construcción en este momento?

En este contexto de pandemia por COVID-19, en el que obligatoriamente se va a reducir la mano de obra por un tiempo indeterminado, en ICHA queremos ser un apoyo efectivo para la continuidad de los proyectos de construcción. Es así como queremos destacar la modulación de estructuras con acero liviano de bajo espesor y recubrimiento metálico.

Este sistema constructivo permite sustituir las tareas de acopio, dimensionamiento, corte y conexión de perfiles de acero



por la ejecución de módulos de estructuras de acero con grados avanzados de terminación, disminuyendo de forma drástica la cantidad de trabajadores en terreno.

La segunda opción es la armadura industrializada que mediante el doblado de barras de refuerzo para hormigón armado en fábricas, disminuyen las cuadrillas de enfierradura en terreno. Otro beneficio de este sistema es que como las armaduras se reciben

en la obra dimensionadas e incluso ya pre-armadas, permite el avance de la obra en forma sustantiva, consiguiendo reducir también los accidentes.

¿Qué iniciativas están llevando adelante para lograr este objetivo?

El ICHA ha impulsado el desarrollo normativo de los perfiles conformados en frío. Estos productos hoy cuentan con norma-



tiva chilena certificable, tanto en el ámbito del diseño estructural como en los requisitos de los productos. Las normas son:

- Norma NCh427/2:2019 - Construcción - Estructuras de acero parte 2: Diseño de miembros estructurales de acero conformados en frío
- NCh 3518:2017 - Acero - Tubular estructural de acero al carbono conformado en frío soldado con una costura - Requisitos.
- NCh 3576:2018 - Acero - Perfil abierto estructural de acero al carbono conformado en frío - Requisitos.
- NCh 3378:2019 - Acero - Perfiles conformados en frío con recubrimiento metálico

Con esto, se generan capacitaciones para que diseñadores, fabricantes, constructores e inspectores técnicos puedan aplicar estos desarrollos.

Respecto de las armaduras industrializadas, el ICHA desarrolló el anteproyecto de actualización de

la norma NCh204 que define los requisitos que deben cumplir las barras de refuerzo, recientemente aprobada por el Consejo del Instituto Nacional de Normalización – INN. Dentro de los avances logrados, se establecen mejoras en los controles de los rollos a partir de los cuales se enderezan las barras y se ejecutan las armaduras industrializadas. También se incorporan dos nuevos grados de aceros, de mayor resistencia en la NCh204, lo que trae beneficios en el diseño para evitar congestión de las barras, por ejemplo.

Otra iniciativa que estamos impulsando, es entregar el Sello ICHA para los proveedores de productos de acero, lo que creemos será de gran ayuda a los usuarios del acero, pues tendrán así la posibilidad de contar con productos que cumplen las normas técnicas que son obligatorias y las mejores prácticas para la construcción en acero.

¿En qué plazo aspiran a que estas iniciativas rindan frutos?

La construcción en módulos de acero está avanzando sostenidamente desde hace unos años, al igual que la utilización de armadura industrializada, pero frente a la emergencia por la que atraviesa el sector, consideramos que tendrá un aumento significativo en el corto plazo.

¿Cuál fue el punto de inflexión para lograr la migración a la construcción industrializada “forzada”?

La conciencia por el cumplimiento de las normas técnicas es fundamental para la migración desde la construcción tradicional hacia el sistema industrializado. El incremento en los rendimientos productivos y de capital generados por el desarrollo normativo, la capacitación y la inspección toman sentido cuando la totalidad de la organización internaliza los beneficios del cumplimiento de las normas.

¿Quiénes en tu opinión serán lo que provoquen este punto de inflexión?

El momento actual obliga a la totalidad del sector construcción a revisar y actualizar los procedimientos de diseño, las evaluaciones de proyectos, las adjudicaciones y los términos de referencia. En este escenario, la difusión de casos exitosos de industrialización en la construcción se hace necesaria. En consecuencia, organismos de interacción público privada como el Consejo de Construcción Industrializada – CCI, el Instituto de la Construcción – IC, los Colegios Profesionales y las universidades aparecen como actores pertinentes en socializar estos desarrollos.

¿Qué incentivos pueden tener estos promotores?

Principalmente, la disminución de la mano de obra en terreno y en consecuencia, un mayor control en los avances de los proyectos, mejorando los índices de productividad y de resultados.

¿Es el momento de la construcción industrializada, industrialización y la prefabricación?

Efectivamente. El escenario actual obliga a todos los actores de la construcción a revisar sus procesos internalizando una disminución drástica de la mano de obra. Por lo tanto, la industrialización es un aliado en la solución a este desafío. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 



Calefacción EN INVIERNO DESAFÍOS *energéticos*

Desde la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE) postulan que si bien la generación de energía es relevante, más importante aún es la conservación de ésta dentro de las viviendas, abordando de forma sostenible la demanda energética.

En invierno, uno de los mayores gastos del hogar corresponde a los consumos por calefacción. En una vivienda promedio en Chile (77 m²) el consumo anual de energía es de 10.000 kWh, de la cual un 56% es destinado a calefacción. Si se hace la diferencia por zona norte, centro y sur, el gas-

to de energía para calefacción es aún más relevante en la zona sur del país, llegando a representar más del 80% del gasto energético, con un consumo de alrededor de 17.000 kWh al año.

En términos monetarios, el gasto por este ítem para todo el período invernal bordea los \$200.000 para una vivienda promedio, e incluso puede superar cuatro o cinco veces esta cifra dependiendo del lugar



ARTÍCULO

geográfico, aislación de la vivienda, tipo de combustible y eficiencia del equipo.

Si bien no existe una única solución de calefacción, ni un energético o calefactor ideal, la problemática debe ser abordada de manera integral, partiendo por las edificaciones y viviendas, siguiendo por las tecnologías, sistemas de calefacción y el combustible.

Tecnologías

A nivel mundial, una de las principales tecnologías utilizadas es la calefacción o energía distrital, que es una alternativa eficiente para centros urbanos densos en población, "el sistema permite que a través de una central se genere la energía necesaria para calefaccionar, y también enfriar, las viviendas y edificaciones conectadas a la red", destaca Rosa Riquelme, Jefa de la Línea de Climatización de la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE).

En el mundo hay experiencias con distintos energéticos. Uno de los enfoques que se está explorando es avanzar hacia la venta del servicio de confort térmico. "Este enfoque lleva implícita la necesidad de que la generación de energía es relevante, pero más importante aún es la conservación de esta dentro de las viviendas, por tanto, la combinación entre artefactos eficientes y viviendas acondicionadas permite abordar de manera sostenible la demanda energética", indica la experta de la AgenciaSE.

En sistemas individuales, donde cada consumidor decide qué tipo de tecnología utilizará, la calefacción eléctrica se ha posicionado con equipos cada vez más eficientes y que tienen la ventaja de calentar y enfriar los ambientes. Así, "los aires acondicionados con tecnología inverter han ganado terreno por su eficiencia y utilidad. De igual manera las tecnologías con bomba de calor que utilizan la energía del ambiente han ganado terreno", complementa Rosa Riquelme.

Próximos desafíos

A nivel residencial se han generado esfuerzos públicos y privados para la introducción de estas tecnologías. Uno de los primeros aspectos que se viene abordando hace ya algunos años tiene que ver con la disminución de las tarifas eléctricas mediante la incorporación de energías renovables a la genera-



ción. De igual manera, algunas empresas han desarrollado tarifas diferenciadas para calefacción, convirtiendo esta alternativa más competitiva a nivel de precios.

"Una barrera de entrada que enfrentan todas las tecnologías es el bajo costo de calefacción domiciliar, que utiliza mayoritariamente leña para ese fin. De esa manera, los desafíos pendientes se relacionan con la formalización del mercado de la leña y su comercialización con estándares de calidad que permitan utilizar de manera eficiente el recurso y disminuir la emisión de material particulado", agrega la profesional de la AgenciaSE.

En términos de energía distrital, Chile forma parte de la Iniciativa Global de Energía Distrital en Ciudades, encabezado por ONU Ambiente, lo que ha permitido el trabajo con 12 ciudades del país, además de la vinculación con el sector privado para el desarrollo de proyectos.

La segunda etapa de este trabajo tiene relación con el Proyecto Accelerating Investment in Efficient and Renewable District Energy Systems in Chile, "que ejecutará la Agencia de Sostenibilidad Energética y permitirá contar con una oficina de asesoría técnica para el desarrollo de proyectos, además de recursos

LIMPIO Y SUSTENTABLE CALEFACCIÓN CENTRAL EFICIENTE

AHORRA
HASTA
UN **35%**
EN CONSUMO DE GAS

Usa:
Con calderas de codensación
Con termostatos programables digitales
Con válvulas termostáticas para radiadores



Caldera Mural Híbrida
SIME MURELLE REVOLUTION



Caldera Mural Mixta
ANWO AQUA PLUS



Caldera de Condensación de Pié
BAXI POWER HT +



Caldera de Condensación de Pié
BAXI POWER HT A



ANWO COMPROMETIDO CON
EL CUIDADO DEL MEDIO
AMBIENTE



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

Venta a través de Instaladores - Distribuidores

PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO



para financiar iniciativas en la temática, creemos que esta última iniciativa permitirá abordar los desafíos técnicos y económicos para la masificación de la energía distrital”, destaca Rosa Riquelme de la AgenciaSE.

Viviendas y confort

Las tecnologías eficientes como los recuperadores de calor, ventiladores mecánicos, calefacción centralizada entre otros, pueden mejorar las condiciones

de confort en las viviendas, sin embargo, es importante entender que el mejoramiento de la envolvente como el doble vidriado hermético (termopanel), el aislante térmico, los sellos en puertas y ventanas entre otros, pueden disminuir considerablemente los costos de calefacción/refrigeración de estos sistemas de respaldo. Finalmente, debemos tener en consideración que el 53% del consumo energético residencial se destina a calefacción y climatización, según el último estudio "Usos de Energía de los Hogares, Chile 2018" del Ministerio de Energía, "por lo tanto, estamos hablando de un desafío energético clave, que debemos abordar con medidas integrales de manera sistémica, con enfoque que nos permita garantizar confort térmico de los usuarios al menor costo económico y social posible", comenta la profesional de la AgenciaSE. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



¿Cómo hacer que las **CENTRALES TÉRMICAS** en edificios **SEAN EFICIENTES** en la producción de **AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)** y calefacción?

Desde hace más de una década es cada vez más frecuente ver como en las nuevas edificaciones se consideran centrales térmicas con calderas de condensación.

Luis Coloma, jefe de unidad de Negocios calefacción en Anwo, señala que si hablamos del consumo de calefacción central en un edificio habitacional, es imposible no mencionar que la evolución de las calderas en los últimos años ha sido muy importante, por lo que una de las principales medidas de ahorro energético es la sustitución de calderas convencionales o estándar que tengan más de 15 años de antigüedad por calderas de condensación.

¿Qué es una caldera de condensación?

Es una caldera que permite importantes ahorros de energía debido a su alta tecnología ya que recupera el calor latente contenido en los gases de combustión, que regularmente se pierde hacia la atmósfera en las calderas convencionales o estándar.

¿Cómo funciona una caldera de condensación?

Gracias a su modulación continua, este tipo de calderas siempre realiza una mezcla exacta de aire y gas para mejorar la combustión. Además extrae el calor latente de los gases de combustión transformando una parte de ellos de vapor a líquido (condensación). El calor extraído es utilizado para ser utilizado en el precalentamiento del agua que retorna a la caldera mejorando significativamente su rendimiento. Por último las temperaturas de evacuación de humos en una caldera de condensación en promedio son de 60 a 80 °c mientras que en una caldera estándar promedian los 120° a 180°c.

¿Cuáles son las principales ventajas de utilizar una caldera de condensación?

Los ahorros de energía en calefacción que podrían ser hasta unos 35% comparados con una caldera estándar. Una mejor adaptación a las demandas variables de un edificio para obtener confort garantizado en cada momento, gracias a que este tipo de tecnología permite una modulación de la potencia tal que la temperatura del agua permanece estable aún con las variaciones de la demanda.

¿Qué efectos sobre el medio ambiente se producen al utilizar calderas de condensación?

Al utilizar estas tecnologías amigables con el medio ambiente se emiten menos contaminantes y temperaturas a la atmósfera. En consecuencia, se reducen las emisiones en un 80% de NOx y 90% menos de CO comparado con una caldera estándar. Por otra parte el consumo de gas se reduce por la recuperación de calor que se transfiere de los gases de combustión hacia el agua calentada de los servicios de calefacción y/o ACS.



¿De qué dependen las necesidades de calefacción?

Las necesidades de calefacción de un edificio dependen, en primer lugar, de las condiciones ambientales exteriores e interiores, que aumentan lógicamente a medida que disminuye la temperatura exterior. Las pérdidas de calor se producen por transmisión a través de la estructura y por ventilación principalmente, y aumentan con la diferencia entre las temperaturas exterior e interior. Cuanto mayor sea la temperatura interior que se alcance en las viviendas mayor será también el consumo de calefacción.

¿Existe alguna normativa que regule el inicio y finalización del periodo de calefacción en comunidades de vecinos? ¿Y que regule el horario de funcionamiento diario?

No existe temporada de calefacción oficial, ya que ninguna norma fija el inicio y final de la campaña. El periodo de calefacción debe ser adoptado por acuerdo de la comunidad de vecinos. A mediados del oto-

ño ya se comienza a sentir la necesidad del servicio de calefacción en las viviendas. Este momento varía en función de la latitud geográfica del lugar donde se encuentre el edificio, de su altura sobre el nivel del mar, de los vientos, etc

¿Cuáles son las horas de encendido y apagado de la calefacción más adecuadas para garantizar el confort y la eficiencia energética?

Dependiendo del tipo de edificio y sus necesidades, es preciso tener en cuenta los horarios programados por cada vecino, ya que si la instalación central no está en marcha un usuario no tendrá servicio aunque lo haya fijado en su termostato programable.

¿Cuál es la temperatura más idónea a mantener en la vivienda para garantizar el confort y el ahorro energético, durante el día y la noche?

Aunque la sensación de confort depende del metabolismo de cada persona, se recomienda una tem-



ARTÍCULO

peratura de 20°C como suficiente durante el día y de 17°C por la noche, cuando se duerme.

¿Es mejor dejar apagar la calefacción cuando no se está en casa, o es preferible mantenerla muy baja permanentemente las 24 horas?

Es muy común pensar que cuando se apaga la calefacción cesa el consumo; ello es debido a que se olvida que es el edificio el que demanda calefacción. Cuando el sistema de calefacción se pone en marcha, antes de alcanzar las temperaturas de confort se calientan la estructura, lo que incrementa el consumo correspondiente y se pierde una parte importante del ahorro obtenido en la detención.

La conveniencia o no de apagar la calefacción está indicada por la inercia del edificio. Para valores elevados, es decir, cuando su estructura es robusta, es más adecuado no parar la calefacción.

¿Qué hacer en un edificio con un equipamiento de una data anterior?

Si tenemos antiguas instalaciones de calefacción central con potencias elevadas, lo ideal es renovar varias calderas conectadas hidráulicamente en paralelo, con una óptima regulación de su funcionamiento en secuencia lo que se denomina "calderas en cascada". Todo lo anterior implica que implementar estas nuevas tecnologías térmicas de calderas de condensación traerá ajustes de potencias automáticas de las calderas para adecuarse a las demandas reales y variables del edificio.

Es necesario también comprobar el estado de conservación del resto de las instalaciones como lo son acumuladores y el óptimo tratamiento de agua para evitar gastos innecesarios de energía. La sensibilización de la comunidad de propietarios y de los responsables de mantenimiento sobre criterios de gestión sostenible de los recursos disponibles. La implicación de las personas, sumada a la introducción de renovaciones tecnológicas, son factores fundamentales en la estrategia de reducción del consumo de energía.

¿Qué criterios de eficiencia energética se tienen que seguir para seleccionar una nueva caldera en sustitución de la existente?



Es muy importante analizar en primer lugar qué tipo de caldera y de qué año es la existente, y qué regulación de calefacción tiene la instalación. Lo anterior implica que edificios de una misma comunidad construidos de manera similar no se comporten de la misma forma, energéticamente hablando, la adaptación del edificio a cada comunidad tiene, por lo tanto, un efecto directo sobre la demanda de calefacción y, como consecuencia, sobre el consumo final de energía y el volumen de emisiones asociado, por lo que el diseño y funcionamiento de las instalaciones de servicios han de ser coherentes con este enfoque de renovación tecnológica. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



Sebastián Manríquez, Sub Director de Plan BIM del Comité de Transformación Digital en CORFO

“PLAN BIM, para el DESARROLLO y OPERACIÓN de PROYECTOS de EDIFICACIÓN e INFRAESTRUCTURA PÚBLICA al año 2020”

Reducir costos, aumentar la productividad y competitividad o reducir plazos en la construcción son algunos de los beneficios que busca “Plan BIM” con su innovadora metodología.

Plan BIM busca potenciar y ayudar a distintas instituciones en la metodología BIM para el desarrollo y operación de proyectos de edificación e infraestructura pública al año 2020. Su objetivo es incrementar la productividad y la sustentabilidad de la industria de la construcción.

Para Sebastián Manríquez, Sub Director de Plan BIM, el objetivo de esto es incrementar la productividad y sustentabilidad de la industria de la construcción mediante la incorporación de procesos, metodologías de trabajo y tecnologías de información y comunicaciones que promuevan la modernización a lo largo de todo el ciclo de vida de las obras.



Sebastián, ¿de qué forma Plan BIM puede ayudar al mercado con la digitalización en este contexto de pandemia?

En los informes emitidos por el Instituto Mckenzie, se indica que mientras mayor es la digitalización de una organización, ésta

va a tener una mayor productividad. Hoy día en la contingencia que nos encontramos, tanto por el coronavirus, como el estallido social y el cambio climático, obliga a que las organizaciones tanto públicas como privadas apunten a aumentar su digitalización para ser más producti-

Digitalización en la construcción en relación con otras industrias.

Ref: Reinventing construction: a route to higher productivity, McKinsey Global Institute

vas y poder tener mayor información para mejorar la toma de decisiones que apuntan al cumplimiento de sus objetivos. Dentro de este cuadro vemos que la industria de la construcción es la que está en el punto más bajo dentro de la lista, incluso bajo la pesca y la caza. Esto hace que las organizaciones estén forzadas a transformarse digitalmente y para esto es importante entender que la transformación digital es un proceso de cambio rápido, disruptivo y continuo, que está habilitado por las nuevas tecnologías digitales, que modifica las normas y las percepciones sociales y culturales, y que afecta a la sociedad, a los mercados, a las empresas y al gobierno. Esto va a permitir a las organizaciones tener mayor información para poder mejorar la toma de decisiones.

¿Qué iniciativas están llevando adelante para lograr este objetivo?

Desde Plan BIM hemos visibilizado una serie de documentos y herramientas que permitirán a las organizaciones avanzar hacia esa transformación digital de forma segura. Una de estas herramientas es la matriz de implementación BIM que entrega a través de una plataforma web una serie de pasos que deben seguir para lograr la implementación de la metodología BIM de manera adecuada. Estos ocho pasos son:

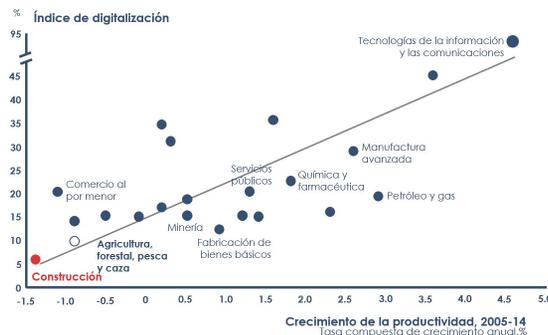
1. Definir los beneficios de BIM para la organización.
2. Planificar y priorizar las acciones que se deben realizar.

3. Gestionar el cambio organizacional.
4. Levantar y documentar los procesos que son clave para BIM.
5. Determinar la información que se va a incorporar o gestionar dentro de la metodología Bim.
6. Implementar luego las acciones que se van a llevar a cabo con BIM.
7. Medir y controlar la incorporación y utilización de BIM.
8. Gestionar la mejora continua.

Dentro de estos pasos, el primero que se indica, que la organización defina cuales son estos beneficios, es donde se espera que de la forma más transversal posible, se entienda cual es el valor agregado de BIM para el cumplimiento de los objetivos de la organización. Esto le va a permitir a las organizaciones entender cómo pueden llevar a cabo la transformación digital desde el punto de vista de BIM, siendo una de las metodologías que aporta a la transformación del sector de la construcción.

¿En qué plazo aspiran a que estas iniciativas rindan frutos?

La baja digitalización en la construcción en relación con otras industrias ha contribuido a la disminución de la productividad.



Este es el año de la meta, donde se iniciará el requerimiento estandarizado de BIM por parte de las instituciones públicas, de acuerdo al estándar BIM para proyectos públicos que hemos lanzado en junio del año pasado. Al día de hoy contamos con 10 tipologías de proyectos que ya tienen y cuentan con la solicitud de información BIM en base a este estándar. Estas tipologías son hospitales concesionados, centros de salud, puentes, aeropuertos, edificios institucionales, centros educativos, edificios patrimoniales, tribunales de justicia, viviendas sociales ligadas al DS19 y espacios públicos, las cuales ya se encuentran preparadas para iniciar el requerimiento de BIM de manera transversal y estandarizada. Obviamente esto dependerá de cada uno de los ministerios, y en qué licitaciones los incorporen y desde cuándo iniciará este requerimiento.

¿Cuál es el punto de inflexión para lograr la migración a la digitalización de construcción?

Las organizaciones deben enfocarse principalmente en cuatro pilares para lograr una transformación digital exitosa; primero

contar con una estrategia donde la organización entienda cuál es el valor agregado de BIM dentro de su organización, segundo, es entender a las personas poniendo énfasis en los equipos profesionales que participan dentro de la organización son claves para generar esta transformación, si hay resistencia al cambio por parte de estos equipos, nunca se logrará la transformación digital. Esto se logra presentando los beneficios, no solo para la organización, sino que para todos los integrantes. Tercero son los procesos, porque es importante entender qué hace la institución, de qué manera la organización realiza los pasos, cuáles son los pasos que llevan a cabo para realizar las tareas, y cómo estas hacen o generan hacer cumplir sus objetivos. Y finalmente la tecnología que es la que habilitará a la organización para poder realizar, tanto la gestión de la información a través de software, hardware, etc; como también

lograr mejorar el acceso a esa información para toda la organización.

¿Quiénes en tu opinión serán lo que provoquen este punto de inflexión?

Este cambio debe ser llevado a cabo por personas y organizaciones que se hagan cargo del liderazgo digital dentro de sus áreas o dentro de sus sectores como el rubro de la construcción. Este cambio no ocurrirá por el solo hecho de comprar software, hardware o por capacitar a algunas personas de los equipos. Para que esto pase debe existir un liderazgo digital. El Digital Leadership Institute de Australia entiende y define el liderazgo digital como la capacidad de los líderes empresariales para identificar y aprovechar las oportunidades de crecimiento y valor empresarial, a través del uso transformador de los activos digitales.

¿Es el momento de la digitalización en la construcción?

Desde Plan BIM creemos que sin duda hoy es el momento de la digitalización de la industria de la construcción. Es la única manera en que esta industria podrá elevar su productividad, sobrellevando la contingencia actual del COVID-19, como el cambio climático y todos los riesgos asociados a estas contingencias. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



MATRIZ DE IMPLEMENTACIÓN BIM

8 PASOS PARA IMPLEMENTAR BIM:

¿POR QUÉ ES NECESARIA?



Organizaciones (públicas y privadas) accedan a un **mecanismo objetivo y estandarizado**



Es un **paso a paso de las acciones** que se deben realizar en torno a la **implementación de BIM**

- 1.-DEFINA LOS BENEFICIOS DE BIM
- 2.-PLANIFIQUE Y PRIORICE ACCIONES
- 3.-GESTIONE EL CAMBIO ORGANIZACIONAL
- 4.-LEVANTE Y DOCUMENTE LOS PROCESOS CLAVES DE BIM
- 5.-DETERMINE LA INFORMACIÓN A INCORPORAR EN BIM
- 6.-IMPLEMENTE ACCIONES BIM
- 7.-MIDA Y CONTROLE LA INCORPORACIÓN Y UTILIZACIÓN DE BIM
- 8.-GESTIONE LA MEJORA CONTINUA

Elaborado por Planbim

El MERCADO está CAMBIANDO y Construye2025 TIENE COMO ROL articular y estimular EL ECOSISTEMA



Por Marcos Brito, Gerente de Construye2025

La construcción industrializada no es algo nuevo. Existe desde hace décadas, pero se ha venido perfeccionando con los años, ampliando su concepto hacia nuevas tecnologías y herramientas que hoy disponemos.

La promoción de este concepto y sus beneficios ha sido fundamental a la hora de materializar en mayor medida sus ventajas, ya que se requiere de encadenamientos productivos afines y sinergias que los distintos agentes pueden solo en conjunto lograr. Esto es, ganancias en productividad asociadas a diseño integrado de proyectos, coordinación

Marcos Brito, Gerente de “Construye2025”, comenta a “Revista Negocio & Construcción” su visión respecto de la construcción industrializada y prefabricación en el contexto de la contingencia que vivimos, y los cambios forzados que ha generado en el rubro de la construcción

de especialidades, cadenas logísticas integradas, coordinación con proveedores de prefabricados, coordinación modular, involucramiento de socios inmobiliarios, entre otras tantas. Con todo, lo que ganamos es una mayor productividad, especialmente en obra, y una mejor entrega al cliente, con mayor calidad.

Cambios en el mercado

El mercado está efectivamente cambiando en varios aspectos y “Construye 2025” tiene como rol el articular y estimular el ecosistema, para que estos cambios ocurran oportunamente e involucren a todos. Entre las principales temáticas están:

industrialización, sustentabilidad, innovación y transformación digital; estos son los ejes de nuestro Programa Estratégico. Durante los últimos meses hemos podido ser también testigos de que, en tiempos de crisis, estos aspectos se vuelven aún más relevantes, ya que operamos con escasez de recursos, de tiempo y bajo condiciones muy restringidas. La transformación digital, por ejemplo, hoy nos permite poder seguir trabajando a distancia, diseñando proyectos, tramitando permisos, construyendo modelos digitales en BIM, para que así al entrar a la obra el proceso de edificación sea lo más eficiente y rápido posible.



Hoja de ruta

Tenemos 10 iniciativas priorizadas de nuestra hoja de ruta para el siguiente trienio, que involucran aspectos como la industrialización, uso de BIM, gestión de residuos, modernización de marcos contractuales, normativa, digitalización de permisos, digitalización de procesos de licitación, capital humano especializado y centros tecnológicos para la construcción.

Estamos convencidos, luego de prácticamente cinco años de desarrollo de nuestra hoja de ruta, que la industrialización en su concepto amplio, conlleva la mayoría de las soluciones que el mercado hoy requiere para lograr mejores resultados, tanto para quienes financian, ejecutan y utilizan las edificaciones

El camino a la construcción industrializada

Ya hay diversas empresas que se han migrado hacia la construcción industrializada y otras tantas que nacieron siendo industrializadas, muchas de ellas forman hoy parte del Consejo de Construcción Industrializada (CCI), impulsado por "Construye 2025". Lo primero, consideramos, era agruparlos y hacerlos interactuar para profundizar en cuanto a la identificación de las brechas y barreras de entrada, para así poder diseñar una estrategia de migración masiva hacia estos sistemas constructivos.

Entre los principales puntos de inflexión para concretar la migración definitiva están: la estandarización de partes y piezas, la optimización del

uso de recursos, el diseño integrado de proyectos (con flujos continuos, con ritmos y condiciones de satisfacción definidas), la integración de elementos prefabricados bajo condiciones controladas, la especialización de la mano de obra para tareas repetitivas, etc. Por otra parte, que el mercado mismo nos fuerce de alguna manera, tal como ya sucede en sitios con condiciones de impacto restringidas, especialmente en áreas de alta densificación.

Adicionalmente, toda vez que la obra pública migre hacia la construcción industrializada, el poder traccionante hacia los privados será significativo, especialmente en obras de alta complejidad como recintos hospitalarios, recintos penitenciarios, edificios públicos de gran envergadura o

bien la propia vivienda social. Estamos trabajando junto al CCI en este punto, definiendo requerimientos normativos y promoviendo los beneficios que se podrá lograr para la inversión pública y la rentabilidad social de los proyectos, incluyendo la aceleración de sus entregas.

El rol de la empresa en este cambio

Hay diversos actores a sumarse a esta inflexión, desde los privados principalmente, pero con involucramiento de los ministerios públicos y la academia, además. Sin duda, ya hay empresas constructoras grandes que están liderando la adopción de distintos elementos y la medición de sus resultados. Las constructoras deben ser las protagonistas en este proceso, sino no hay una ver-

dadera inflexión. En segundo lugar, están los proveedores de sistemas constructivos prefabricados (en hormigón, acero y madera, principalmente), que son quienes desarrollan además técnicas de montaje optimizadas para distintos tipos de obras. Estos últimos son quienes aportan en mayor medida el know how, además de la tecnología. Junto con ellos, están diversos proveedores de insumos y suministros, que han ido especializándose en productos más eficientes y estandarizados, que son un complemento importante en cuanto a elementos tales como anclajes, herrajes, fachadas, pisos, puertas, muebles, ventanas y otros elementos de terminaciones. También tenemos especialistas y consultores, que asesoran a -prácticamente- todos los anteriores, en base a una nutrida experiencia, para así lograr el máximo potencial posible de estos sistemas.

Pero...

Creemos en "Construye 2025" que lo primero es bajar barreras de entrada, derribar algunos mitos y mostrar los beneficios. Sin embargo, efectivamente se requieren incentivos, por una parte, y la eliminación de desincentivos, por otra. En particular, podemos identificar incentivos de entorno, dados por las condiciones de emplazamiento y funcionalidad para lograr una obra en particular. Por ejemplo, contar con sis-

temas constructivos acelerados, de alta complejidad, como los sistemas modulares para recintos de salud de emergencia; así también, construcción de colegios, cuarteles de policía, centros de salud locales y viviendas de reconstrucción, entre otros tantos que pueden requerir soluciones definitivas, de buena calidad y en plazos acotados.

Por el sector público, hemos propuesto ya poder incorporar beneficios en la puntuación de proyectos que incorporen elementos industrializados que permitan acelerar entrega o bien mejorar calidad, por ejemplo. Además, eliminar desincentivos, como lo han sido cláusulas en licitaciones concesionadas, que expresamente pro-

híben el uso de prefabricados en las propuestas.

Aquí y ahora es el momento de la construcción industrializada y la pre fabricación.

Contamos con la tecnología, el conocimiento necesario y la capacidad productiva. La productividad de la construcción ha estado estancada por 25 años ya, por lo que no podemos seguir pensando que seguir haciendo las cosas como siempre es sostenible. Hoy, en un ambiente cada vez más competitivo y exigente, es fundamental innovar y adaptarse, dedicar tiempo y recursos en buscar alternativas que permitan mejorar resultados, compartir aprendizajes y difundir casos de éxito.

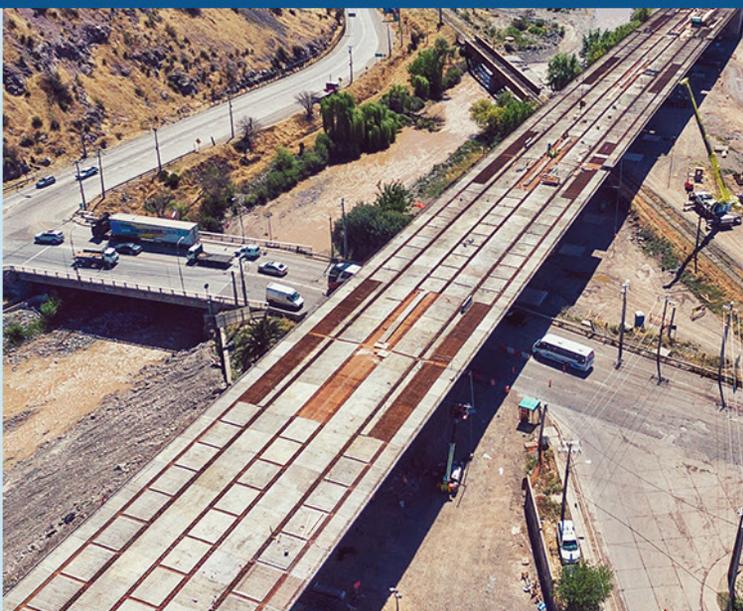
Personalmente, creo que las mayores ganancias de la construcción industrializada están en la reducción del riesgo, la mayor precisión en la estimación de costos y plazos, y una mejor entrega final, con una post-venta minimizada. Todo eso, en conjunto, significa un mejor resultado económico para todos quienes intervienen en el proceso, evitando desperdiciar tiempo y recursos que son cada vez más escasos y valiosos. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 



Fabricamos variados productos, para vialidad, urbanización, minería e industria, como también estamos preparados para recibir y realizar Proyectos Especiales de manera rápida y eficiente.

Prelosas



Subestaciones Eléctricas



Alejandro Venegas, Gerente Comercial de Ecomundo

EL *hormigón* PREFABRICADO es la **PRINCIPAL** estrategia DE **CONSTRUCCIÓN** *sostenible para el futuro*

Beneficios transversales: técnicos, sociales, ambientales y económicos del prefabricado al construir. Con la incorporación de prefabricados de hormigón se pueden realizar proyectos complejos e innovadores a un costo accesible y con un mínimo impacto en el medio ambiente y su entorno inmediato.

El desarrollo sostenible se define comúnmente como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de poder satisfacer los propios” y es un concepto que reagrupa valores ambientales, económicos y sociales.

La protección del medio ambiente es fundamental para crear una “sociedad sostenible”, así como también las edificaciones que requieren la utilización de recursos naturales. La conciencia, el conocimiento y el oficio durante la fase de construcción y una



oportuna gestión de la energía utilizada durante el ciclo de vida de un edificio, permiten obtener ahorros significativos de energía y una reducción de CO₂, garantizando a la vez la calidad de la edificación como también la seguridad y confort de sus usuarios y ocupantes.

Bajo este escenario la utilización de prefabricados de hormigón también permite una optimización y disminución considerable de recursos durante el proceso de fabricación de los componentes, ya que se producen en ambientes controlados (planta de prefabricados) y con una mejora

continúa en el proceso, y en la utilización de materiales y recursos.

Por otra parte, al ser elementos de hormigón armado, su impacto ambiental total se minimiza en la totalidad de su ciclo de vida, el cual es muy superior a los diversos materiales que permiten construir estructuras y edificaciones equivalentes con método tradicional.

Es un dato muy relevante la “vida de servicio” prevista de las edificaciones de hormigón que supera los 100 años.

Ventajas de la construcción con prefabricados

Al ser una estructura prefabricada, la etapa de montaje de la estructura reemplaza al proceso de construcción “in situ” y disminuye de manera considerable los niveles de ruidos, emisiones de polvo y desechos de excedentes de materiales en comparación a una construcción tradicional; sin contar que la utilización de sistemas prefabricados permite ahorros de tiempo en promedio de hasta un 50% en el proceso de construc-

ción, lo que implica un aporte importante de impacto ambiental durante el proceso constructivo. Durante la etapa de uso y vida de la edificación, la masa térmica del hormigón permite reducir las oscilaciones de temperatura al interior de la edificación y bajar o evitar la necesidad de enfriamiento y calefacción mediante sistemas activos que tienen altos consumos energéticos.

El hormigón acumula el calor durante el invierno y enfría los edificios en el verano mejorando los niveles de confort de sus ocupantes, logrando un alto rendimiento desde el punto de vista térmico.

Por otra parte, el hormigón es un material que presenta una alta resistencia estructural y con hormigones de alta resistencia (sobre los 60Mpa) y técnicas como el pre y postensado, es posible reducir considerablemente las dimensiones de los elementos; producto de estas incorporaciones tecnológicas se ha estimado una reducción de hasta el 25% en la relación costo/capacidad de carga. El hormigón ofrece de manera natural una óptima resistencia al fuego e incendios, sin necesidad de aditivos y pinturas adicionales que son altamente contaminantes y no reciclables. Hoy se ha avanzado enormemente en la producción del cemento con nuevas técnicas productivas, reciclando materias primas, agua y utilizando energía producida de fuentes alternativas renovables.

El análisis del ciclo de vida (Life-Cycle Analysis LCA) evalúa el impacto ambiental de una estructura desde su realización a su demolición y/o reciclaje. Cuando se evalúa el impacto ambiental de

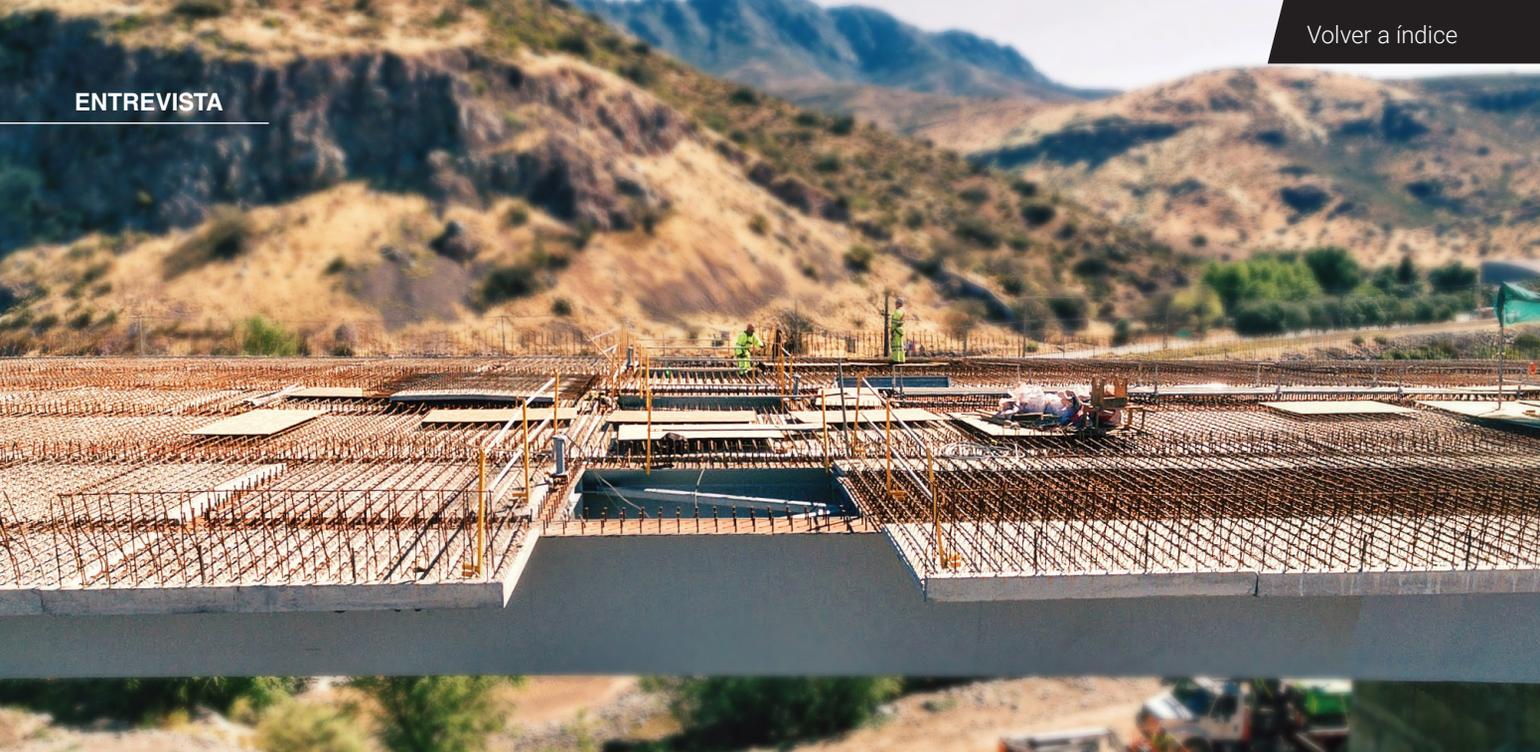


una estructura se debe adoptar este tipo de enfoque holístico que considera el proceso completo y en el cual los sistemas constructivos de hormigón prefabricado obtienen óptimos resultados. En el campo de la eficiencia energética, por ejemplo, el ahorro energético por la utilización de estructuras de hormigón (5-15%) en la fase de ejercicio, compensa largamente el valor de la energía consumida para su fabricación y montaje (3-4%). Habitualmente cerca del 80-90% de la energía utilizada durante el ciclo de vida de un edificio es consumida en la fase de utilización del edificio, por lo mismo es en la etapa en donde se pueden obtener los mayores ahorros de energía.

Los prefabricados de hormigón presentan numerosos beneficios ambientales, pero principalmente aportan en el construir de manera sostenible e integral incluyendo también la alta calidad que se logra en los elementos prefabricados, aspecto del cual se benefician los usuarios finales además, mejora la productividad siendo más eficiente e industrializada y la rentabilidad de los proyectos.

Hay numerosos estudios en los que se analizan las potencialida-





des del uso de prefabricados en nuestro país, pero es necesario entender y generar la cultura de que los prefabricados no son una alternativa de construcción a los métodos tradicionales, sino que tal como sucede en algunos de los países más desarrollados del orbe como Noruega, Suecia, Finlandia y Holanda; representan la forma de construir del presente y del futuro.

La prefabricación en hormigón tiene el potencial para hacer una diferencia en la industria de la construcción en Chile en términos económicos, sociales y ambientales, pero para ello requiere una implementación apropiada, consciente y estudiada a partir de la creación de los proyectos (arquitectura), su desarrollo (ingeniería) y su construcción (prefabricado).

En consonancia con lo anteriormente descrito, el Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Obras Públicas, consciente de la necesidad de dotar a la Región Metropolitana de una red vial adecuada a los planes de desarrollo de la ciudad y del país, llevó adelante la iniciativa interconexión

del Anillo de Circunvalación Américo Vespucio con el Proyecto de "Concesión Américo Vespucio Oriente, que comprende el tramo de Av. El Salto - Príncipe de Gales (AVO I), en el cual el diseño consideró desde un comienzo del proyecto el uso de hormigón prefabricado, y donde la empresa Constructora adjudicada eligió a Ecomundo como proveedor estratégico para la fabricación y suministro de todas las prelasas prefabricadas de hormigón. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



Guillermo Silva Lavín, Gerente General, Asociación Gremial Chilena del Vidrio, Aluminio y PVC (ACHIVAL)

ACHIVAL se forma para MEJORAR los ESTANDARES de CALIDAD en el rubro de los CERRAMIENTOS

Son un referente de la industria del vidrio en Chile, llegando incluso a lograr un convenio con la división técnica del ministerio de vivienda y urbanismo (MINVU) para perfeccionar las normas del sector. Es ACHIVAL, la Asociación Gremial Chilena del Vidrio, Aluminio y PVC. Para conocer más de sus actividades conversamos con su Gerente General, Guillermo Silva Lavín.



Achival se forma por la necesidad que vieron un grupo de empresarios del sector de mejorar los estándares de calidad que se empleaban en el rubro de los cerramientos. Para ello, la Asociación inició el estudio de las diferentes normas que actualmente existen y fue así como desarrolló una serie de documentos y libros técnicos que ayudan a divulgar las buenas prácticas en el rubro.

Son más de 30 asociados que representan el 70% del mercado, ¿Cuanto aportan como gremio a la industria?

En general, significa que el sector se siente interpretado y representado por una organización que está permanentemente presente

en los lugares donde se toman las decisiones relevantes para la construcción (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Instituto de la Construcción, CDT, entre otras) en general y para los cerramientos en particular.

¿Cómo se gesta la iniciativa de agregar asesoría legal gratuita a sus asociados?

Dado que en Achival también existen pequeñas empresas asociadas y que éstas no tienen muchas veces la capacidad finan-

ciera para contar con una buena asesoría en temas legales, laborales y/o tributarios, la Asociación decidió entregar estos servicios en forma gratuita a sus socios, permitiéndoles tener acceso oportuno a estos profesionales en el momento que lo requieran. El tema de los arbitrajes surge de los constantes desacuerdos que se producen en la relación mandante/subcontratista. Achival, por su prestigio y por su actitud profesional y transparente, ha sido muchas veces requerida para solucionar este tipo de conflictos,



y sus informes han sido permanentemente respetados por las partes en conflicto.

¿Cómo los está afectando el escenario actual de paralización de obras?

Tanto los graves conflictos sociales como la pandemia que nos afecta, han tenido un efecto brutal en el sector de la construcción. Ha habido paralizaciones de obras durante períodos demasiado prolongados, así como postergaciones en los inicios de nuevos proyectos de construcción. Todo esto ha tenido un tremendo impacto negativo en las empresas fabricantes e instaladores de ventanas, muchos de ellos sin el respaldo financiero necesario para resistir estos impactos. Lamentablemente, como resultado ya muchas de estas empresas han debido cerrar y otras están en una situación cada vez más difícil, luchando para mantener a sus trabajadores y con la esperanza de que pronto se pueda retornar a una situación de relativa normalidad.

Un gran hito de la asociación fue su convenio con la división técnica del ministerio de vivienda y urbanismo (MINVU). ¿Podría compartir con los lectores cómo se gestó y el alcance que tiene para el rubro?

Achival trabaja mucho con el MINVU en diferentes aspectos de gran importancia para todo nuestro sector. Es así como se han gestado convenios y diferentes gestiones en común que han resultado de gran beneficio mutuo. Además, la asociación también trabaja con otras instituciones relevantes en el medio de la construcción, como el Instituto de la Construcción, la Cámara Chilena de la Construcción y el Instituto Nacional de Normalización (INN), por ejemplo. El trabajo en conjunto por un mismo objetivo siempre lleva a buenos resultados, sobre todo cuando hay constancia.

¿Cómo aportó a la industria la participación de ACHIVAL en la generación de normativas termoacústicas de ventanas?

Achival ha tenido y seguirá teniendo una activa participación en la generación de las normas que rigen al sector. En lo que se refiere específicamente a los requisitos térmicos y acústicos de las ventanas, los cambios que se han realizado tienen mucho que ver con los nuevos requisitos que ha colocado la autoridad para mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas, así como el cuidado del medio ambiente, sobre todo en localidades de mayor concentración de contaminación.

¿Cómo abordan la capacitación y digitalización en su rubro?

La capacitación está muy ligada al mejoramiento de los estándares de calidad. Es por eso que nuestra Asociación está permanentemente dictando cursos de capacitación a los trabajadores de nuestros asociados y, por otra parte, dictando charlas técnicas en distintos puntos del país. Específicamente en lo que respecta a la digitalización, es un tema que está en pleno desarrollo para Achival, que se ha venido desarro-

llando debido a la contingencia mundial, pero lo estamos abordando a paso lento y seguro.

Uno de los principales “peros” para crecer es la falta de profesionales instaladores, ¿cómo eso afecta a la industria y que están haciendo para mejorar este inconveniente?

En general, los instaladores son personas que se forman al alero de otras personas con mayor grado de conocimiento y experiencia. No existe en Chile una institución docente que forme a este tipo de

profesionales. Achival ha realizado muchos cursos de formación de maestros instaladores, donde se les capacita en las diferentes áreas de la instalación, de manera que logren no sólo saber instalar en buena forma una ventana, sino que puedan ver su trabajo como una parte fundamental del buen funcionamiento de una edificación. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 



BEKRON®

El adhesivo líder evoluciona

- Nueva Imagen
- Nuevas Tecnologías
- Nueva website



www.bekron.cl



PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

BEKRON *actualiza su imagen y trae NUEVAS TECNOLOGÍAS AL MERCADO de los materiales de construcción*

La familia de productos Bekron, líder en adhesivos y fragües en Chile, sigue evolucionando con el lanzamiento de una renovada imagen, que no sólo refuerza su trayectoria en nuestro mercado, también incorpora nuevas tecnologías para usuarios profesionales.

Entre sus más recientes innovaciones en materiales de construcción, encontramos dos que resaltan por su calidad y múltiples ventajas para los profesionales técnicos. Por una parte, Bekron DA Express, un nuevo adhesivo doble acción para pisos y muros de alta adherencia y secado rápido, diseñado para renovar revestimientos sobre revestimientos como cerámicas y porcelanatos, y una gran capacidad de secado en sólo seis horas.

Entre sus cualidades destaca su utilización en exterior, especialmente para balcones y patios, además de su uso en áreas húmedas como piscinas y espacios similares. Su temperatura de resistencia va desde los -20° hasta 80°C y tiene un rendimiento de $1,6\text{ kg/m}^2$ por cada mm de espesor.

El producto está disponible en envases de 25 kg aproximadamente y tiene una fácil aplicación. Una



ARTÍCULO

vez preparado, puede ser usado durante un plazo máximo de 2 horas.

Por otro lado, está Bekron Flex Fragüe, un producto antimicrobial, hidro-repelente y medianamente deformable, diseñado para el relleno de juntas entre cerámicos, porcelanatos y otros revestimientos. Entre sus beneficios está reducir la contaminación, el riesgo de infección y su aporte a la disminución en la propagación de hongos.

Por su efecto hidro-repelente, mantiene el color inalterado por más tiempo y dificulta la penetración de la humedad. Asimismo, el producto se adhiere firmemente a los revestimientos y es simple de preparar y aplicar.

Además cuenta con la tecnología "Silica Active", que crea una microtextura hexagonal otorgando mayor densidad y evitando decoloración y eflorescencia. De la misma forma, incluye la fórmula "MicroPro-

tect", brindando resistencia y una solución definitiva a la aparición de hongos.

Junto a estas nuevas tecnologías, la marca Bekron está entrenando su nuevo sitio web Bekron.cl, donde los profesionales de la construcción podrán aprender tanto el uso, como las características de los principales productos de la marca.

Los maestros y profesionales que necesiten capacitación también podrán actualizar su conocimiento en la Academia Técnica Bekron-Bemezcla, ubicada en la planta de Henkel en la comuna de Quilicura, donde se les entregará importante asesoría en la utilización de los productos. ¿El objetivo? Aprender a usarlos adecuadamente y sacarles el mayor rendimiento posible. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

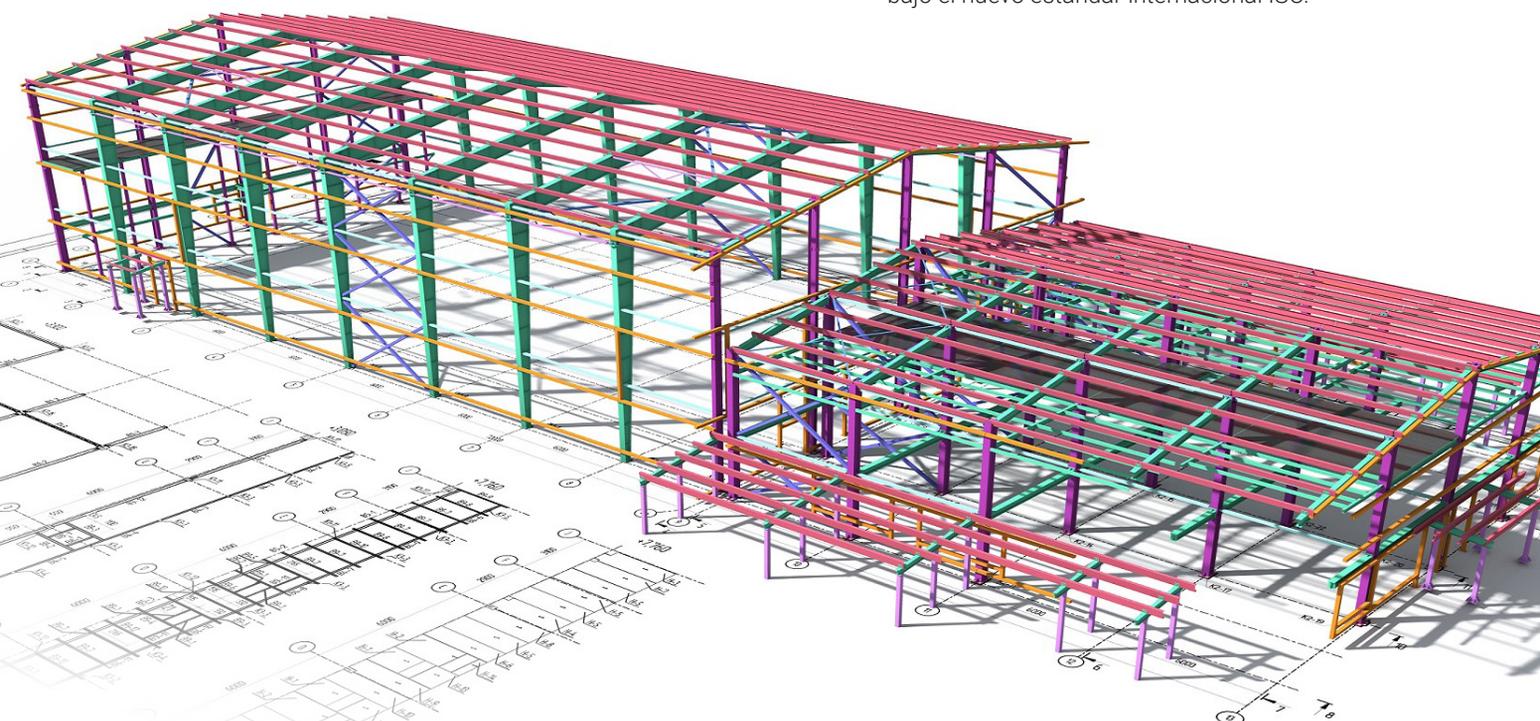
BEKRON



CTeC liderando la **IMPLEMENTACIÓN** y **CERTIFICACIÓN** de estándares **ISO BIM 19.650** en Chile

El Centro Tecnológico de la Construcción (CTeC) marcó un hito al acompañar a la empresa "Ferrovia Agroman" en ser la primera constructora nacional en obtener la certificación BIM. Para conocer más de esta experiencia en "Revista Negocio & Construcción" conversamos con Verónica Oyarzún, Gerenta de Nuevos Negocios del CTeC y una de las asesoras de la empresa en la certificación.

Para Verónica Oyarzún esta certificación parte de la necesidad de "Ferrovia Agroman", que lleva muchos años implementando la metodología BIM en sus operaciones en diferentes países. Ellos fueron precursores al trabajar bajo los estándares ingleses, específicamente la PAS 1192 y ya tenían certificaciones en varios países en los que trabaja bajo ese estándar tales como UK, Australia, España y Portugal. Es muy importante retroalimentarse y mejorar periódicamente, y los procesos de certificación son una forma de hacerlo. Por lo tanto, cuando Ferrovia conoce la opción de trabajo conjunto entre CTeC y BRE, centro Inglés líder en implementación BIM a nivel mundial y socio del nuestro, nace el interés de certificar su operación en Chile bajo el nuevo estándar internacional ISO.





El porqué de certificarse en BIM

Hasta hace algún tiempo la certificación que existía para acreditar una implementación BIM, era bajo los estándares de la PAS 1192, desarrollada en Reino Unido y conocida ampliamente a nivel global. Esta migró y fue absorbida por el estándar internacional ISO, generándose entonces la norma ISO 19.650 a fines del 2018.

Verónica recalca que en Chile no había, hasta el 2019, ninguna institución que certificara su operación en BIM bajo ningún estándar, ya que el nivel de adopción en el país es aún bajo y son pocos los proyectos que están solicitando la implementación de la metodología en su etapa constructiva. Así, Ferrovial, decidió certificarse bajo la modalidad “preparados para” lo que demuestra que poseen las capacidades, procesos y procedimientos para trabajar sus proyectos bajo los estándares de la ISO BIM 19.650, la que en diciembre 2019 fue traducida y adoptada como Norma Chilena, NCh 19.650.

La representante de CTeC recalca que “el estar preparados” no significa que no estén actualmente utilizando la metodología BIM en proyectos y, de hecho, durante la auditoría se presentaron evidencias de utilización real de BIM en proyectos, si bien, el au-

ditar la implementación de procedimientos BIM en el proyecto en sí es un paso posterior en la certificación. Además agrega que Ferrovial Agroman ha decidido seguir esta vía de auditar sus procesos y procedimientos y, posteriormente, en los proyectos su implementación.

El proceso de la certificación

Si hay un tema que a veces genera incertidumbre o miedo en las constructoras son los process que deben realizar para certificarse y es acá donde Verónica Oyarzún recalca lo simple, pero al mismo tiempo complejo de esto, ya que en un proceso estándar de certificación, existe un esquema de implementación, el que considera al menos un diagnóstico preliminar, una etapa de planificación, entrenamientos y capacitaciones, un tiempo determinado de implementación de la metodología en proyectos pilotos, una evaluación previa o diagnóstico de brechas de cara a la certificación y finalmente la solicitud de auditoría para la obtención de la certificación.

Esto implicó que los ejecutivos de “Ferrovial Agroman” trabajaron una semana a tiempo completo diagnosticando y levantando brechas en sus oficinas ubicadas en Madrid, donde asistió CTeC y un especialista del BRE. Posteriormente, se elaboró un

informe y se compartieron las recomendaciones y mejoras a implementar de cara a la auditoría de certificación. Dos meses después, la empresa estuvo preparada para documentar y pasar por su auditoría final, lo que se realizó directamente en línea a través de la plataforma de BRE Global, responsables de la certificación. Esta última etapa significó resolver aún algunas observaciones y finalmente obtuvieron su certificado.

Verónica recalca que esta certificación fue un proceso de aprendizaje para todos, ya que la ISO BIM 19.650 estaba muy reciente y faltaba hacer algunos cambios de nomenclatura desde la PAS 1192, estándar bajo el cual estaban todos más acostumbrados a trabajar. Además, a la fecha de Junio 2019, aún no había una versión oficial de la norma en español, por lo tanto se desarrolló todo el proceso en Inglés y fuimos traduciendo y relevando los términos y documentos más importantes para dar cumplimiento a los requerimientos. Con alegría nos comenta que “fue una experiencia ejemplar de trabajo colaborativo muy exitosa y satisfactoria para todas las partes”

¿Cómo me puedo certificar?

El CTec acompaña a las empresas a lo largo de este proceso, ya sea aquellas que están recién planificando subirse al carro de BIM, como también, aquellas

que tienen un nivel más alto de adopción. Es muy importante destacar que la implementación es paulatina, toma tiempo y requiere esfuerzo, y debe ser planificada para dar solución a las necesidades de cada empresa y realidad local.

Verónica Oyarzún nos comenta que las certificaciones son el último eslabón de un proceso que implica cambios positivos en la forma de abordar los proyectos, lo que permite instalar capacidades al interior de las empresas para impulsar la transformación digital a nivel país.

Por otro lado, es importante decir que el estándar BIM Nacional es totalmente complementario con las Norma ISO, ya que en su desarrollo tomó en cuenta varios estándares y normas internacionales, entre ellos la PAS 1192 y la ISO 19.650, por lo tanto las empresas que hoy estén implementando o adoptando metodologías de acuerdo a este estándar nacional, pueden perfectamente complementarlo con los requerimientos de la ISO 19.650 para desarrollar un sistema más robusto, de acuerdo a la realidad de su equipo. **N&C**

Comenta en Twitter 



En Sistemas de Aislación
**trabaja con un
EXPERTO**



**Utiliza las soluciones
de Aislapol Pro
para sistemas EIFS/SATE**



Visita nuestra
web para más

Av. Carrascal 3791, Quinta Normal, Santiago 
+56 2 2670 0100 
Panamericana Norte 4001, Puerto Montt 
+56 65 232 1611 
aislapol@styropek.com 



Frente al MAL CLIMA las SOLUCIONES HIDRÓFUGAS PROTEGEN nuestra SALUD y BOLSILLO

Se viene el invierno y la principal preocupación en nuestras viviendas es la pérdida de calor. Con los avances en tecnología de nuevos materiales y soluciones constructivas junto a la búsqueda de viviendas más eficientes energéticamente, es posible hacer frente al mal clima evitando las infiltraciones que generan ingreso de aire frío y la fuga de aire caliente.

La nueva normativa térmica exige soluciones constructivas que prevengan los problemas de condensación superficial e intersticial ocasionados por varias fuentes de generación de vapor de agua dentro de la vivienda (las personas, artefactos, etc.).

El objetivo de las soluciones hidrófugas es generar una envolvente (barrera contra la humedad) en todas las superficies de una vivienda, en cubiertas, muros y pisos. En la actualidad existen en el mercado diversos proveedores con soluciones muy variadas según el paramento a cubrir y la infiltración a atender sea aire, agua o humedad exterior.

Cuando no se utiliza el producto o no se aplica en forma especificada, la humedad provoca problemas en las edificaciones con aparición de hongos, moho y eflorescencias, y que al pasar a un nivel de mayor profundidad en los recubrimientos, en el caso de hormigón armado, provocará la corrosión de las armaduras, llegando a producir en el mediano y largo plazo problemas estructurales.

La ventaja de realizar un buen trabajo de elegir el producto adecuado y controlar la correcta aplicación evitará múltiples perjuicios, siendo el principal la falta de comodidad en nuestras viviendas y en general las edificaciones, pero principalmente, el tiempo y costo que significan las reparaciones de postventa o propias.

A nivel técnico, es fundamental comenzar desde las fundaciones (sobrecimientos) con la aplicación del sistema hidrófugo especificado.

Tenemos un mercado muy amplio con soluciones para todo tipo de paramento, condición climática y tipo de aplicación: membranas, pinturas, fieltros, barreras, impregnantes, hidropelentes, sellos, imprimantes. Asesorarse con expertos es fundamental para que no suframos problemas de incomodidad y salud por no disponer de una vivienda y edificación con una envolvente adecuada. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

EL MEJOR APOYO *a la industria en este invierno.*

AISLAPOL PRO, resistencia definitiva CONTRA LA HUMEDAD.

El EPS no absorbe humedad y sus propiedades mecánicas y aislantes no se degradan con el agua de escorrentía, capilaridad, lluvia o vapor.

La condensación del vapor de agua es una amenaza muy importante para la envolvente de un edificio. En los climas fríos, debido al calor y humedad del aire interior, el agua se difunde en los muros exteriores y al enfriarse se condensa. En los climas cálidos ocurre lo contrario; el agua por el aire caliente y húmedo del exterior entra en la construcción y se encuentra con zonas más frías donde se condensa dando agua líquida. Esta es la razón principal por la que muchos edificios, tanto en climas cálidos como en fríos, tienen problemas de moho, hongos y podredumbres de las maderas, especialmente en climas cálidos con aire acondicionado instalado.

El EPS es uno de los productos más resistentes a los efectos adversos de la humedad entre todos los materiales utilizados para aplicaciones de aislamiento. La humedad que se introduzca durante la instalación o por filtraciones accidentales tendrá una influencia menor en las prestaciones térmicas del EPS. Eso significa durabilidad para toda su vida de uso. A pesar de todo, es importante planificar cuidadosamente la construcción, incluyendo barreras de vapor donde sea necesario, para evitar condensaciones que podrían crearse dentro de cualquier material aislante bajo condiciones críticas de flujo de vapor. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

**aisla[®]
pol**

EPS



LA IMPORTANCIA DE *implementar* indicadores de desempeño (KPIs) EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN



Por Felipe Valenzuela, Gerente Técnico en Project Trust Chile.

La digitalización del rubro de la construcción trae muchos desafíos y uno de estos es medir de una forma tangible el desempeño en la obra. Felipe Valenzuela de Project Trust Chile nos comparte su visión respecto a esta nueva forma de entender la digitalización en el rubro.

Hoy en Chile, cuando hablamos de Indicadores de Productividad en general se trata de Indicadores de valor ganado, es decir, comparar los avances reales versus los costos asociados. Dicho análisis se debe sustentar en una óptima carta gantt y mediciones estandarizadas del avance real, además de contar con información actualizada y

detallada de los costos asociados para hacer correctamente el cruce, por supuesto un correcto seguimiento a las responsabilidades de cada actividad.

Otra manera más general es basar el análisis en cuanto al flujo financiero del proyecto, que puede ser un riesgo si la validación de la venta no es rigurosa en el análisis y si

toda la gestión administrativa del proyecto por parte de la constructora no es la adecuada.

Sin perjuicio de lo anterior, el flujo financiero tiende a ser una fuente confiable de datos, sobre todo hoy que ya está implementada la facturación electrónica y la normativa laboral permiten que en general las remune-

raciones sean un costo que puede variar muy poco una vez procesado. Lo complejo es la periodicidad en el análisis, además de que no se logra visualizar quién, dónde y cuándo se han generado los desfases versus lo planificado.

¿Cómo miden la productividad las empresas en la actualidad?



En general las grandes empresas constructoras poseen al menos una o más herramientas tecnológicas que les han permitido optimizar o estandarizar ciertas áreas críticas de los proyectos, ya sea en cuanto a Coordinación de Proyectos con BIM, Compras, Cotizaciones, Subcontratos, Control de Asistencia, Control y Análisis de Programación y Avances físicos, Remuneraciones, entre otras.

Sin embargo, el gran inconveniente es la consolidación y análisis de esas fuentes de datos, y el modo de generar Información, ya que migrar todo a solo una plataforma es un riesgo a la hora de la implementación. Otro gran desafío es vender e implementar nuevas tecnologías en un rubro mayoritariamente análogo como es la construcción, pues existe un choque generacional importante, primero a nivel

gerencial de la empresa constructora con las empresas de tecnología que ofrecen estos nuevos servicios, y sobre todo con el personal de terreno, que en su gran mayoría posiciona a la experiencia por sobre la tecnología e innovación.

Queda mucho por avanzar y crisis como las que estamos enfrentando a nivel mundial, dejan expuestas muchas de las falencias de la industria en cuanto a la consolidación de datos y análisis de la información que de ellos se pueda crear. Este es desafío comercial y técnico de quienes ofrecemos dichas soluciones al rubro, al margen de que hoy aún se vea como un gasto y no una inversión el contar con información continua y estandarizada.

Las soluciones que se pueden crear a partir de la Inteligencia de Negocios (BI-Business

Intelligence) para obtener, procesar, analizar datos y transformar en información son prácticamente ilimitadas, además de que la flexibilidad que ofrecen la mayoría de las plataformas (Power BI, Tableau, Qlik, etc.) permiten que los tableros de control sean prácticamente a medida de lo que cada cliente requiera. Lo anterior también requiere un grado importante de conocimiento del área para que las iteraciones decanten en controles funcionales que agreguen valor a la operación, no que le carguen tareas adicionales.

Por ello siempre se debe incluir al usuario final de terreno de modo que la interpretación de los indicadores genere el impacto, la acción correctiva y el correspondiente seguimiento.

Otro escenario es el de las pe-

queñas y medianas empresas constructoras y de especialidades, que muchas veces son las que prestan servicios a las grandes constructoras que en general no invierten en tecnología y que son las más expuestas a los problemas que acarrea no controlar las áreas más sensibles en su estructura.

Obstáculos en su implementación

Primero se observa una falta de conocimiento de la inteligencia de negocios como solución por parte de la industria, pues si bien existen varias consultoras especializadas en BI y BIG Data, para ellas el mercado es muy amplio, y además son muchas industrias que ya están bastante más a bordo de una transformación digital y hace tiempo controlan su operación completa en base al análisis de

datos. Por lo anterior, y considerando que sólo algunas constructoras están en línea con este proceso, no hay mayor oferta ni demanda.

Lo segundo es que, si no hay una definición clara como empresa de entender la importancia, el proceso y el resultado de implementar tecnología, y si desde la gerencia no se transmite hacia terreno la obligatoriedad de ver y trabajar con los análisis, no se terminan de ver los frutos de ciertas herramientas.

Aún nos falta, pero vamos en camino a la construcción remota

Hoy existe un gran espacio para seguir innovando y for-

talesciendo tecnológicamente el rubro, además la industrialización de algunos procesos ya tiene un tiempo en el mercado y muestra también su valor agregado en cuanto a plazos, costos y certeza mucho más acotada que la manera "tradicional".

El desafío es lograr generar el interés en el mercado completo, porque existen muchas pequeñas y medianas empresas constructoras o inherentes al rubro, que normalmente operan como subcontratistas y que están muy lejos de incorporar soluciones de control y por ende se mantienen muy expuestas a trabajar siempre en la emergencia y dicha reactividad normalmente se traduce

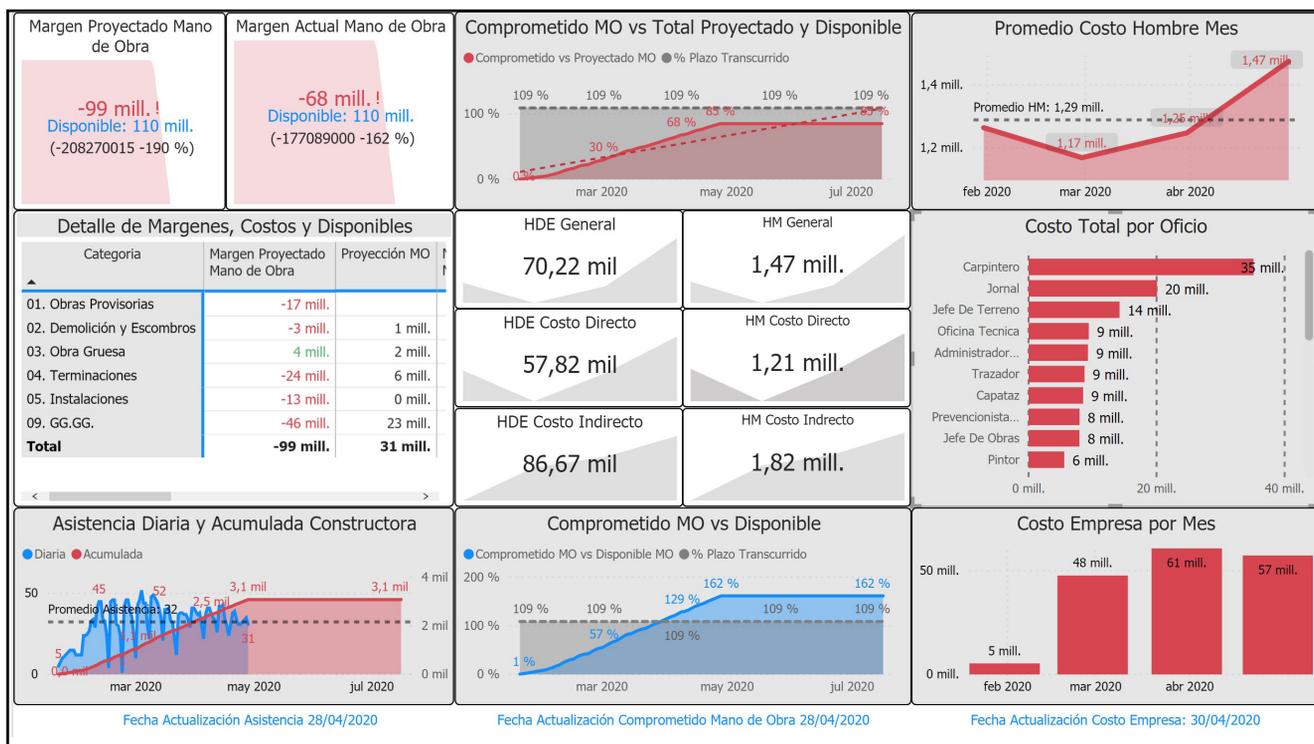
en malos resultados económicos, lo cual en el escenario actual es un riesgo mucho mayor que antes.

Si bien aún estamos lejos de la construcción remota, sí se pueden utilizar muchas herramientas que permitan tener una visión mucho más amplia de los proyectos, ya que, si bien no todas las fuentes de Datos son confiables, si se pueden cruzar y analizar la congruencia entre éstas. Lo interesante es poder ver el comportamiento a través del tiempo y versus ciertos parámetros.

Con el desarrollo actual, una solución de inteligencia de negocios permite monitorear, en una visualización,

la evolución del flujo financiero en el tiempo, costo al día (mano de obra incluida y detallada por cuenta de costos), la asistencia de constructora/subcontratos, producción, costo proyectado, márgenes proyectados por tipos de costo, costos comprometidos vs metas, etcétera. Incluso con simples archivos Excel, sin afectar el proceso y tareas normales de una obra. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



PRETAM

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Ahora más que nunca,
INDUSTRIALIZA tus proyectos



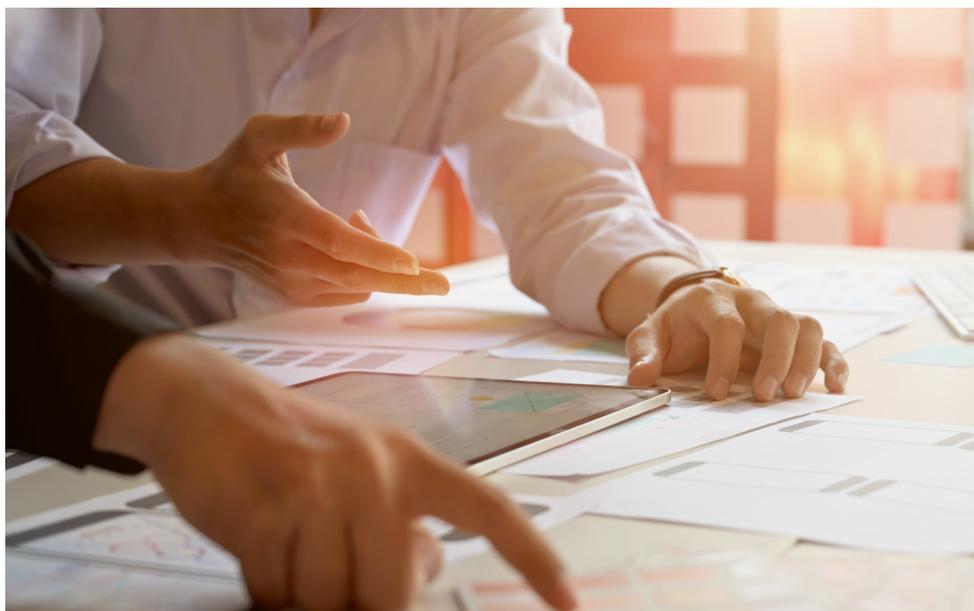
Planta de prefabricados
más automatizada de Chile



PARA MAYOR INFORMACIÓN:

proyectos@pretamspa.com | +56 9 7335 7506

ESTRATEGIAS *para liderar* DURANTE *y más allá de la* CRISIS



Por Rodrigo Zambrano,
Socio de LEAD Institute.

La pandemia se hizo realidad y la crisis llegó para quedarse. “¿Qué hacer?”. “¿Qué no hacer?”. “Nunca hemos vivido algo así”. Frases que se escuchan por todos lados y que desafían a los líderes a tomar decisiones que les permitan estar a la altura de las circunstancias... y salir jugando.

A nivel global, el desafío es enorme y, por supuesto, no es momento de negar la realidad actuando como si nada ocurriese, ni de copiar y pegar viejas recetas. Esta línea de acción ha resultado muy inefectiva tanto a nivel gubernamental como a nivel empresarial.

¿Qué hacer, entonces? En Chile, tenemos una importante oportunidad: conta-

Es necesario abordar la contingencia con perspectiva estratégica, elaborando para ello un plan de acción que permita salir adelante aprovechando las oportunidades.

mos con, al menos, un mes de ventaja en relación a lo que se ha venido haciendo en otras partes del mundo. ¿Cómo es eso? Recordemos que, desde el punto de geográfico, nos encontramos al final de la curva de expansión de la pandemia y, por lo tanto, podemos aprovechar el aprendizaje de Asia –a partir de enero- y Europa –desde febrero-. Ellos ya vivieron lo que nosotros estamos próximos a experimentar. Los impactos en la salud y en los ecosistemas de ne-

gocios de esos países han venido acompañados de una serie de medidas públicas y empresariales con diferentes niveles de efectividad, las cuales han sido depuradas y clasificadas en términos de mejores prácticas, por distintas instituciones a lo largo del mundo.

Como consecuencia de ello, comparto a continuación un resumen con los principales elementos de este levantamiento, aplicado a la realidad chilena para ejercer un **Li-**

derazgo Efectivo durante y más allá de la Crisis.

En primer lugar, la evidencia indica que es necesario abordar la contingencia con perspectiva estratégica, elaborando para ello un plan de acción a noventa días con hitos de control semanales, quincenales y mensuales.

El Modelo “3 R’s para la Gestión de Crisis”, permite abordar todos los puntos indicados con base a tres pasos concretos y delimitados.

1º Resolver, ahora. Afrontar la crisis con sentido de urgencia requiere, entre otras acciones, analizar el impacto de ésta en activos y pasivos, diagnosticar desequilibrios en los recursos, controlar los daños en perspectiva sis-



témica a lo largo de toda la cadena de valor, acceder a la red de apoyo interna y externa, coordinar acciones de corto plazo con los equipos críticos, probar nuevos protocolos de venta, así como ajustar expectativas propias y del equipo.

2° Recuperar, pronto. Adaptarse al contexto rápidamente para recuperar la operación del negocio implica, al menos, administrar los desequilibrios y re balancear los recursos, coordinar el trabajo de equipo en red, impulsar liderazgos redárquicos para configurar una tribu de líderes, analizar posibles alianzas estratégicas, definir nuevos protocolos críticos, gestionar las expectativas del equipo y de los clientes, al mismo tiempo de crear un plan de comunicación -interno y externo- chequeando permanentemente su comprensión.

3° Reconstruir, luego. Para rediseñar el futuro y construir una nueva realidad de negocios se necesita planificar más allá de la crisis, recalibrar la estrategia, actualizar los KPI estratégicos, revisar las condiciones y viabilidad

de las cadenas productivas y logísticas, perfeccionar los procesos y procedimientos, junto con la configuración de una cultura flexible, redárquica, adaptativa y resiliente.

Para muchos líderes, el foco en la contención de daños ha sido la única herramienta de gestión durante la crisis. Es tiempo de levantar cabeza.

En este sentido, la experiencia de los primeros meses de la pandemia ha servido también para identificar cuatro trampas del liderazgo que están coartando la posibilidad de reconstrucción empresarial.

1° Asumir una perspectiva exclusivamente de corto plazo. Sin mirar más allá del día a día, se desperdician oportunidades de negocio.

2° Dejarse seducir por la tarea. Relegar las responsabilidades estratégicas a un segundo orden no es buen negocio.

3° Olvidar factores humanos. El origen de esta crisis es la amenaza a la salud y la vida humana. Para no olvidar.

4° Centralizar excesivamente la respuesta a la crisis. La generación de cuellos de botella en la toma de decisiones resulta ineficiente e ineficaz, cuando la prioridad es, justamente, la velocidad y la flexibilidad.

La perfección, hoy más que nunca, es enemiga del liderazgo efectivo.

En esta misma línea, la última variable a considerar es el factor humano. Esta crisis ha instalado con fuerza la premisa de gestión que indica que los equipos no son homogéneos. La evidencia reciente ha comprobado que existe una amplia diversidad técnica, financiera, social, familiar, emocional y psicológica al momento de enfrentar la contingencia. Y los líderes deben estar conscientes de esta realidad, tomando acciones para realizar un mapeo de sus equipos y de las organizaciones que dirigen para, luego, tomar decisiones personalizadas.

No es de extrañar, entonces, que las tres prácticas de liderazgo redárquico más acertadas para este tiempo sean:

1° Empatizar para liderar. Empatizar para conectar con el equipo, los proveedores y los clientes, desplegando diferentes estilos de liderazgo en la medida que la crisis evoluciona.

2° Comunicar, comunicar, comunicar. Hacer de la comunicación la prioridad máxima para asegurar que la información pertinente se comunique de manera fácil y frecuente.

3° Ejercer un liderazgo confiable. Cuando las personas creen en sus líderes, existe una altísima probabilidad de implementar con éxito cualquier proceso de cambio.

Mapear para articular los recursos de los miembros de la organización, así como los del ecosistema de negocios con una perspectiva estratégica, permite ejercer un liderazgo redárquico, efectivo y personalizado. Es complejo y requiere inversión de tiempo, pero el contexto que estamos viviendo así lo amerita.

N&C

[Comenta en Twitter](#) 

DISCOVERY PRECAST

Un mundo por descubrir

CONSTRUYE CON PREFABRICADOS DE HORMIGÓN



Que no te impida el
COVID -19
avanzar en tus proyectos
de construcción

PARA MAYOR INFORMACIÓN:
proyectos@discoveryprecast.com / +56 9 73357506
www.discoveryprecast.com

PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

Activa y **FORTALECE** tus **PROYECTOS** de construcción con el uso de **PREFABRICADOS** de **HORMIGÓN**



Por **Rodrigo Sciaraffia**,
Regional Managing Director
LATAM

Es necesario abordar la contingencia con perspectiva estratégica, elaborando para ello un plan de acción que permita salir adelante aprovechando las oportunidades.

Cuando se lee la siguiente frase "Construye con prefabricados de hormigón, que el COVID-19 no te impida activar y avanzar tus proyectos de construcción" se busca responder y hacer frente al escenario actual de masiva paralización de obras que se encuentran en zonas de cuarentena o debido a las medidas de distanciamiento social exigidas por la autoridades, que impiden tener la dotación completa de trabajadores.

En cualquier proyecto con prefabricados, y cuando la provisión de piezas se realiza desde una planta industrializada, Sí es posible lograr un adecuado distanciamiento social gracias a que se utiliza maquinaria y equipamiento que permite a un operario preparar estribos, logrando el rendimiento de 50 personas por día. Además, gracias al

uso de sistemas de moldajes hidráulicos y neumáticos, y método de distribución y colocación de hormigón con capachos automáticos junto al uso de hormigón auto-compactante, se logran altos niveles de productividad en la construcción de fundaciones, pilares, muros, vigas y losas.

Pese a lo terrible que es vivir una pandemia como la que estamos sufriendo hoy en día, para las empresas de prefabricados es una oportunidad de demostrar las ventajas del uso de sus productos. Con una evaluación adecuada que incluya costos, plazo, certeza de puesta a marcha y oportunidad de venta del inmueble o inicio de operación; en este nuevo escenario las áreas de estudio junto a los gerentes de finanzas de cada empresa constructora y mandante, toman

un papel preponderante, ya que la toma de decisión de seguir funcionando no solo pasa por el escenario actual, sino en cómo van a enfrentar los siguientes seis meses y la posibilidad que una situación como la que estamos viendo hoy se vuelva a repetir en el futuro.

Para adquirir un panorama más completo de todo esto y poder enfrentar esta pandemia de mejor forma, los invito a participar en el próximo webinar de "Negocio&Construcción" a realizarse el próximo jueves 14 de mayo, el cual se ha organizado en 7 módulos que se detallan a continuación:

Módulo 1. Tecnología del hormigón prefabricado ("prefabricados de hormigón"). De la misma forma que todos los profesionales de la construcción han participado en el curso de tecnología del hormigón, se revisará para el caso de prefabricados las etapas de diseño, materiales, preparación de mezcla, revolutura, distribución, colocación y consolidación, incluyendo las etapas de transporte y montaje.

Módulo 2. Mercado de la construcción industrializada con uso de prefabricados de hormigón. Explicamos la cadena de valor de un proyecto de construcción tradicional e industrializada, las oportunidades en el mercado actual tradicional y el desarrollo que ha tenido durante estos años.

Módulo 3. Beneficios del uso de prefabricados de hormigón. Todas las ventajas del uso de prefabricado a nivel técnico, económico, financiero, arquitectónico y medio ambiental.

Módulo 4. Promotores del uso de prefabricados de hormigón (concreto). Contamos la experiencias de importantes entidades internacionales relacionadas con el uso del cemento, del hormigón y la promoción del uso de prefabricados.

Módulo 5. Proyectos con uso de prefabricados de hormigón (concreto). Explicando todas las etapas que se llevan a cabo para evaluar y construir con prefabricados de hormigón.

Módulo 6. Presente y futuro del uso de prefabricados en el sector construcción. ¿Cuánto va a cambiar la forma de construir? Y también explicamos cómo la construcción industrializada con prefabricados tendrá una participación preponderante en el desarrollo de infraestructura para el crecimiento de las economías.

Módulo 7. Novedades que siempre agregan valor. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

DISCOVERY PRECAST
Un mundo por descubrir

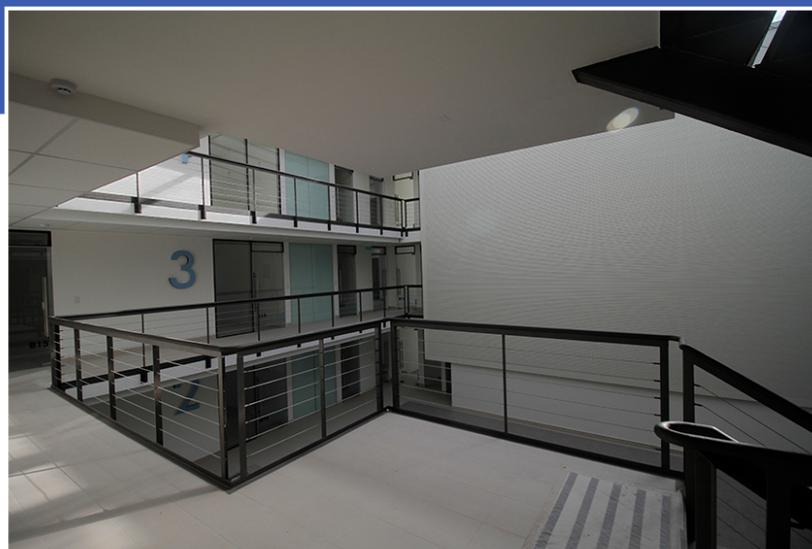


ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES ACÚSTICAS



En el ámbito de la infraestructura residencial nueva o edificada, Sonoflex ofrece una amplia gama de productos para reducir el ruido de impacto como pisadas, caídas de objetos, arrastre de mobiliario, entre otros.

**Nuestra experiencia y conocimiento nos han
permitido posicionarnos
como líderes en el mercado nacional**



**PARA MAYOR INFORMACIÓN:
www.sonoflex.cl**

Av. Club Hípico 4676, of. 811 | Núcleo Ochagavía | Pedro Aguirre Cerda | Santiago de Chile

Teléfono: +56 2 2964 4960 **Email:** info@sonoflex.cl

PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO

SONOFLEX ofrece amplia gama de SOLUCIONES ACÚSTICAS para el sector RESIDENCIAL



Sonoflex es una empresa que comercializa, asesora, diseña, fabrica y entrega una amplia gama de productos y proyectos de soluciones acústicas en todo Chile.

Entre sus proyectos destacados, se encuentra el diseño y la fabricación de implementos para el aislamiento acústico en la infraestructura residencial.

Para este sector, Sonoflex puede ofrecer dos materiales muy importantes como los son el Impactodan y el Acousticork. “Reducen el ruido de impacto (pisadas, caídas de objetos o el arrastre de mobiliario, entre otras), precisó Rodrigo Osorio, gerente técnico de Sonoflex.

Osorio también mencionó que el Fonodan BJ funciona para el sector residencial. “El Fonodan BJ reduce el ruido de las descargas de agua, dos de los problemas mayores en cuanto a ruido en las edificaciones residenciales de hoy en día”, agregó.

El Gerente Técnico de Sonoflex, precisó que para mejorar la aislación en tabiques entre habitaciones, “algo que no es siempre resuelto en viviendas nuevas, tenemos la banda acústica Fonodan y nuestro aislante flexible y de alta masa Fonac Barrier, utilizado por muchos años en la mejora de tabiques acústicos”.

En el caso de las viviendas ya construidas, el Especialista Acústico de Sonoflex dijo, “siempre son viables cualquier mejora en la aislación acústica



en estos casos, aunque nos topamos con detalles constructivos que pueden complicarlas. Algunos de los materiales mencionados anteriormente, como la banda acústica Fonodan y el Fonac Barrier, permiten mejoras notables al aplicarlos sobre tabiques existentes, lográndose aumentos de hasta 10 dB en el aislamiento entre recintos”.

Osorio indicó que en la infraestructura residencial hoy en día que “hay muchas construcciones que están preocupadas de aislación acústica en la viviendas, unas más que otras, pero en general todas deben cumplir las exigencias mínimas que indica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, que si bien son mínimas, es un punto de partida”.

“Hay muchas Inmobiliarias que se toman esto en serio y se auto exigen, para lo cual nos solicitan ayuda en las mejoras, de manera de llegar a estándares de mejor calidad, logrando un mayor confort acústico en sus viviendas. Incluso se hacen evaluaciones en terreno de modo de ir mejorando en edificaciones futuras”, resaltó.

Con respecto a los efectos negativos en los seres humanos o en la sociedad, Rodrigo Osorio señaló que

“básicamente afecta en que el descanso sea reparador, algo cada vez más complejo debido al aumento en el ruido exterior (tránsito, industria, construcciones, salones de baile, etc.). Si no se tiene, de manera constante un sueño reponedor, es muy difícil que con el paso del tiempo la gente rinda lo suficiente en el día a día”.

“En estos tiempos de pandemia mucha gente debe haberse encontrado con mayores problemas de ruido al estar pasando más tiempo en sus casas. Si bien el ruido exterior puede haber disminuido por las cuarentenas y toques de queda, es más fácil sentir los ruidos provenientes de los vecinos, no solo los que están arriba sino que también a los costados o incluso abajo. Y esto, seguro, no ayuda a tener un buen descanso”, agregó en referencia la cuarentena actual que se vive por el Covid-19. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 



José Luis Salvatierra, Socio Cofundador Consultora "LeanInn"

NUESTRO OBJETIVO *es ayudar a reducir costos* OPERACIONALES

En "Revista Negocio & Construcción" nos damos un espacio para conversar de una forma tranquila y profunda con nuestros clientes que son referentes de la industria y que marcan la pauta en su respectivo rubro. En esta oportunidad tuvimos el agrado de charlar con José Luis Salvatierra, uno de los socios fundadores de la consultora "LeannInn", quien nos cuenta como el sistema LEAN puede cambiar y mejorar una compañía reduciendo costos.



Me gustan los desafíos y la consultoría en sí es un desafío permanente, un proceso de creación, diseño y acción que intenta sacar lo mejor de uno, profesional y personalmente hablando. En mi experiencia previa sentía que aún había un espacio por crear y una gran necesidad de mejorar la productividad en la construcción, minería y otras industrias. Las empresas por lo general crecen sin un sistema de gestión basado en la eficiencia operacional, pero sin embargo todas buscan la optimización de sus recursos. Es justamente a eso lo que nos dedicamos con una propuesta

transversal que recoge las bases de Lean Management, Gestión del Cambio y Conocimiento de valor de las organizaciones.

¿En qué consiste el sistema Lean?, ¿se puede aplicar a cualquier empresa de cualquier tamaño?

Lean en esencia una filosofía que se traduce en una cultura organizacional basada en la mejora continua, en términos simples, es un enfoque de gestión que hace cualquier negocio más rentable

y eficiente, pues crea una estructura de gestión orientada hacia la eliminación o reducción de actividades que añaden recurso más no valor para el cliente. Un enfoque de gestión basado en el pensamiento Lean es aplicable a cualquier industria y así ha sido nuestra experiencia, trabajando en el desarrollo de planes estratégicos, procesos de transformación, aplicación de herramientas y gestión del cambio en construcción, minería, plantas industriales, entre otras.



¿Cómo lograron posicionarse dentro del mercado como una de las consultoras más innovadoras?

Contamos con un equipo joven que con entusiasmo y compromiso se esfuerza en entregar soluciones únicas. Creo que la mayor fortaleza es que todo lo diseñamos desde cero con una gran capacidad de análisis de los negocios. Así hemos logrado llamar la atención de otras consultoras que han creído en nuestras capacidades para abordar proyectos de mayor envergadura, lo cual nos ha permitido aumentar nuestra experiencia y potenciar nuestras capacidades.

En base a la pregunta anterior, ¿cómo creen ustedes que el mercado ha recibido vuestra propuesta de valor y que satisfacciones y resultados han obtenido sus clientes?

En nuestros cortos años de existencia hemos logrado trabajar en proyectos desafiantes y grandes

clientes, Salfa, Metro, Cap, Etex, Nuevo Pudahuel, etc. ya sea como LeanInn o en alianzas estratégicas con otras consultoras nacionales e internacionales. La mayor satisfacción es cuando nos consideran para otros servicios y los resultados siempre son medidos en términos de la rentabilidad del negocio o el impacto en etapas tempranas de la implementación. Lean no es algo intangible y buscará la optimización de tus recursos.

Dentro de su equipo cuentan con psicólogos, sociólogos y otros profesionales de las ciencias sociales, ¿cómo una mirada más cercana a las humanidades ayuda a mejorar la producción de una empresa, siendo que el paradigma en Chile es que solo los profesionales de la administración tienen las herramientas?

Es justamente lo que siempre tuvimos presente desde la creación de LeanInn, el negocio no funciona si descuidamos aspectos fun-

damentales de tus profesionales y equipos, es por eso que todos independiente de la profesión nos ha tocado aprender sobre coaching, gestión del cambio y del conocimiento, logrando así un sello diferenciador en nuestras propuestas de trabajo. Las empresas hoy quieren mejorar su desempeño y no tienen aún claro la importancia del mensaje del cambio, y cómo se traduce en prácticas medibles en sus trabajadores. Lo anterior, hoy nos ha motivado a desarrollar planes de gestión de escenarios complejos, trazando la ruta hacia la mitigación de los impactos y la creación de valor.

En octubre de 2019 Chile vivió un estallido social que remeció a la industria y cuando las empresas estaban repuntando ha surgido la pandemia del Coronavirus. ¿Cómo han ayudado a sus clientes a innovar y mejorar sus sistemas para salir adelante?

Actualmente, se ve un contexto complejo para la consultoría pues las empresas lo ven como



recursos adicionales, dejando de lado que nuestro objetivo será justamente ayudarles a reducir sus costos operacionales. Actualmente el mayor desafío que estamos abordando en una alianza estratégica con otra consultora en el diseño de un modelo de integración Lean BIM para proyectos de construcción industrializados.

Como una forma de poder seguir con la vida lo más normal posible se ha implementado de golpe el teletrabajo, ¿qué recomendaciones les dan a los distintos empresarios que están implementando a toda máquina este nuevo sistema de trabajo que cambia muchos paradigmas organizacionales?

La eficiencia aplica para nosotros desde las bases, muchas actividades se están realizando a distancia y la autogestión es clave. Hoy todos estamos aprendiendo sobre la práctica pero sin duda que el tener arraigada una cultura en base a la planificación, colaboración y activación de la cadena

de ayuda cuando sea oportuno, son claves para lograr los resultados esperados.

Ustedes como consultora asesoran a empresas de distintos países de América, en su experiencia, ¿creen que por efecto del Covid 19 cambie la forma en la que se va a trabajar?.

Sin duda nos adaptaremos a una nueva forma de trabajo, es evidente la reducción de costos operativos que se puede tener como resultado del teletrabajo por ejemplo. En términos organizacionales, la cultura tendrá que erradicar conductas orientadas al individualismo, pues uno de los grandes aprendizajes del contexto actual es la necesidad de contar con profesionales y equipos de trabajo que se conecten con la conciencia a nivel colectivo. En términos operativos, el cuidado colectivo también primará por sobre las prácticas individuales y será evidente la reducción de recursos y la disponibilidad de insumos que se consideraban

inmediatos. Hoy más que nunca es evidente la necesidad de replantearnos la forma en como se hacen las cosas y buscar oportunidades de cambio desde las personas.

Para finalizar, ¿qué le dirían ustedes a los empresarios que ven con miedo el panorama que se avecina?

A partir de las crisis pueden surgir las mayores oportunidades, porque finalmente nos obligan a reinventarnos, diseñar una nueva estrategia y distribuir los recursos de la mejor manera. Es hoy cuando hace más sentido la innovación y la flexibilidad de nuestros negocios, ambos parte de una estrategia competitiva con base en Lean. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

LeanInn 
Your value initiative

TENDENCIAS constructivas en las SALAS DE BAÑO.



Para entender hacia donde avanza la industria, conversamos con el ingeniero Ricardo Arriagada, Magister y Doctor en Ciencias de la ingeniería, por la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien actualmente se desempeña como consultor asociado en DICTUC S.A.

En cualquier unidad, una sala de baño es uno de los ambientes de mayor complejidad debido a la confluencia de múltiples especialidades que deben operar adecuada y coordinadamente en un volumen acotado, en el que, adicionalmente a otros ambientes, las terminaciones y la impermeabilización tienen un papel fundamental. En la práctica, los mayores atrasos en la recepción y la mayoría de las observaciones de post-venta, se localizan en estos ambientes.

La histórica baja productividad en el sector de la construcción, junto a los actuales retos que plantea la sustentabilidad, en la que los ciclos de vida, la reducción de desperdicios, la recuperación, y el reciclado de partes y piezas, obligan a mirar con mucha atención la modularización, la prefabricación, el preensamblado, y la deconstrucción, recomendando un tránsito desde las obras de construcción in-site, a las off-site.

¿Qué son?

Si se considera que un módulo es una unidad funcional esencial auto-contenida, asociada a un producto

del cual es parte, desde la perspectiva de sistema existirán interfaces e interacciones estandarizadas que permiten la composición de productos por combinación. En las tendencias actuales de construcción de salas de baño, el concepto de modularidad tiene dos acepciones; una, como sala de baño unitaria; y la otra, como un módulo prefabricado susceptible de constituir una sala de baño. En la primera se encuentran las soluciones para hoteles, hospitales, cárceles, internados estudiantiles, viviendas unitarias, viviendas sociales de hasta cuatro niveles, motor-home y similares; y en la segunda, para edificaciones de departamentos en altura, en las que las preferencias y el confort personal, determinan las distintas configuraciones posibles en las soluciones de salas de baños, dentro de rangos acotados. Es importante señalar que el concepto de modularidad está limitado por el gálibo de transportación desde talleres a la obra, y por la altura de izamiento en el sitio de la obra.

Las salas de baño unitarias están compuestas por el WC, el lavamanos, y el receptáculo de ducha, que para el caso de los hoteles, es reemplazado por la tina. El material del contenedor de la sala de baño,

Dale mayor velocidad a tu proyecto con nuestras Soluciones Industrializadas

Baños Modulares

Metalcon CNC®



Te garantizamos mayor productividad en tu obra con
Metalcon CNC® y Baños Modulares.

- **30% de ahorro** en tiempos de obra
- **Gran calidad** en terminaciones
- Menor **post venta**
- **Respaldo** de un líder del rubro

Conócelas en nuestro sitio web cintac.cl

en estas soluciones, no es parte de la estructura resistente de la unidad de vivienda, y está constituido generalmente por tabiques perimetrales de distinta naturaleza y debidamente impermeabilizados, que contienen los artefactos que ofrece el mercado, con sus respectivas griferías y redes de canalizaciones de descarga, dispuestas con su conexión a las redes generales de la edificación. En el caso de las salas de baño, a partir de módulos pre-fabricados, los mercados locales ofrecen módulos de vanitorios, jacuzzi, y cubículos de ducha.

Un poco de historia y futuro

Las primeras experiencias internacionales en la construcción modular de salas de baño se remontan a las postrimerías de la II guerra mundial, ante la enorme demanda de viviendas. En Chile, las primeras experiencias se localizan en el período de los años setenta, con la construcción de viviendas industrializadas de la planta KPD, como una solución a la pérdida de más 20.000 viviendas en el terremoto de 1971.

De acuerdo a estudios recientes se ha podido establecer que el uso de servicios de prefabricado y pre-ensamblado en la industria de la construcción, pueden generar ahorros de hasta un 10% del costo de producción, en todos los niveles de la cadena de suministro, y de un 50% de ahorro en los tiempos de ejecución. En estas economías es importante observar que parte significativa de la ingeniería de detalles se realiza off-site, en dependencias del proveedor, y que la edificación avanza, fundamentalmente, con las definiciones de ingeniería básica.

Si se observa comparativamente la productividad promedio de la construcción de obras sanitarias en una edificación con la de la manufactura, se podrá apreciar que esta última es 3,9 veces más productiva que las obras sanitarias en una vivienda unifamiliar, y 2,5 veces más productiva que las obras sanitarias en una vivienda multifamiliar. A la fecha, los esfuerzos en la mejora de la productividad en el sector de la construcción, se han localizado fundamentalmente en la innovación al interior de un mismo modelo conceptual de producción, que poco ha avanzado en el tiempo. Si se revisan los modelos que utiliza la manufactura, se podrá apreciar un importante dominio de los modelos de flujo y de generación de valor, por sobre el de transformación.

Una mejora sustantiva en la productividad del sector, pasa por la adopción de un nuevo modelo de producción, y aquí tiene un rol fundamental la sala de baño, por su complejidad intrínseca. Los elementos que facilitarían esta transición son fundamentalmente tres; el primero, la actualización de los cuerpos normativos; el segundo, la reformulación de los conceptos de diseño; y el tercero, la integración de la ingeniería de detalles con el proveedor.

Actualmente los cuerpos normativos tienen vacíos respecto a tres asuntos clave en la sustentabilidad de estos ambientes; el primero, a la ventilación sanitaria en aquel punto más distante en el que se origina una descarga; el segundo, al ordenamiento en la secuencia de descarga de piezas sanitarias mayores, aguas abajo de la descarga de piezas sanitarias menores; y la tercera, a las pendientes mínimas para garantizar el lavado de la red y a las limitaciones de los cambios de dirección mayores a 45°. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 

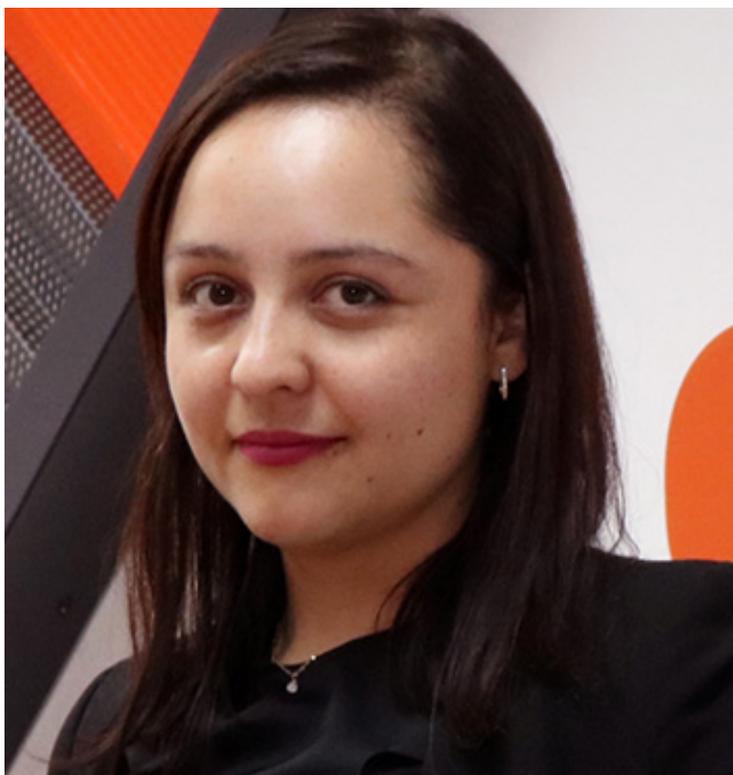


Fuente: Ricardo E. Arriagada D., Ingeniero, Magíster y Doctor en Ciencias de la Ingeniería, por la Pontificia Universidad Católica de Chile, desempeñándose como consultor asociado a DICTUC S.A.

Constanza Christiansen, Jefa de Soluciones Constructivas de CINTAC

CINTAC es una empresa que presta un **SERVICIO DE CALIDAD** y respaldo con soluciones constructivas industrializadas

Cuando se habla de empresas líderes en el mercado nacional, CINTAC aparece mencionada de forma inmediata por la calidad de sus productos, ser innovadores y tener una veta social desde sus inicios, preocupados de responder a las necesidades del país. Para conocer más sobre la empresa, conversamos con Constanza Christiansen Jefa de Soluciones Constructivas de CINTAC.



Cintac tiene en su ADN la innovación y el servicio para enfrentar los cambios del mercado.

¿Cómo abordaron este último semestre en que vivimos un estallido social y enfrentamos la pandemia del COVID-19?

Estas lamentables situaciones de contingencia nos han servido para aplicar nuestras metodologías de innovación y estar acompañando a nuestros clientes

mediante la creación de nuevas alternativas que puedan sostener estos cambios. Como compañía nos destacamos por presentar soluciones atingentes a las necesidades sociales del país.

Reconocidos como una empresa líder en el mercado de las construcciones modulares con su producto Metalcon.

¿Qué nos podrías destacar de sus características y cómo estas han generado un valor agregado a la hora de construir?

El sistema constructivo en Metalcon fue uno de los primeros pasos a la industrialización en Chile, y dentro de sus características destaca la reducción de plazos de instalación, precisión en terminaciones y certeza en costos.

ENTREVISTA

Siguiendo en la línea de la innovación, Cintac ha creado jornadas de capacitación de sus clientes a través de una OTEC y al mismo tiempo tienen un canal de youtube donde enseñan a usar sus productos. ¿Cómo surge esto?

Esto surge como parte de nuestro programa de "Capacitación activa" para nuestros clientes como también a nuestros colaboradores. Esta iniciativa se dio principalmente para fomentar la promoción e introducción de sistemas constructivos permitiendo la participación de nuestros clientes en toda la cadena de valor, desde el equipo de trabajo en terreno, los profesionales proyectistas hasta los ingenieros calculistas que presentan sus diseños con estos criterios constructivos ya implementados.

Actualmente en el mercado de la construcción modular, Cintac ha innovado construyendo baños modulares de instalación rápida. ¿Cómo surgió esta iniciativa?

Esta iniciativa surgió del trabajo colaborativo con nuestros clientes de la inmobiliaria Echeverría Izquierdo, la cual se llevó a cabo durante el año 2017 y que nos permitió generar una alianza de trabajo en conjunto que luego ha tomado mucha fuerza como tendencia en el mercado de la construcción dado que trae tremendos beneficios en cuanto a su reducción de plazos de construcción, mejora respecto a los reprocesos y las revisiones de entrega de la partida de terminaciones, sustentabilidad respecto al manejo de escombros entre otros.



En plena crisis por el COVID-19 ustedes presentaron una cabina sanitaria modular.

Es una creación inspirada en la contingencia actual, la cual nos permite prestar soluciones a nuestros clientes que generen un respaldo para seguir adelante en sus operaciones.

¿Cómo se ve Cintac de acá al futuro?

Como una empresa que presta un servicio de calidad y respaldo, de trayectoria destacada por ello,

mediante Soluciones Constructivas Industrializadas que aportan a la productividad y sustentabilidad de nuestro rubro, asegurando así el crecimiento de la cadena de valor completa de quienes participamos en ello, vale decir, desde los inversionistas, las constructoras, proveedores y lo más importante, nuestro cliente final. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)





El proceso de **CERTIFICACIÓN** *de la* **SUSTENTABILIDAD** *bajo el sistema* **“ENVISION”**

El sistema aplicado durante la etapa de planificación colabora en el levantamiento de valores y prioridades comunitarias, permitiendo que el diseño de proyectos sea coherente con las mismas. De esta manera el sistema promueve el consenso entre los grupos de interés, resultando un proyecto “correcto” a la vista de todos los interesados.

La certificación “Envision” se puede obtener de dos formas, con una pre-certificación y post, concluida la etapa de construcción. Para el primer caso se requiere un mínimo de 95% de la etapa de planificación y diseño concluida.

La decisión de utilizar pre-certificación o post-evaluación depende del incentivo del mandante. Debido al enfoque del sistema en proyectos de infraestructura, la duración del mandato de un determinado gabinete de gobierno local o nacional es un factor decisivo en usar una u otra alternativa.

Independientemente de cuando sea oportuno certificar un proyecto bajo el sistema ENVISION, se puede

ARTÍCULO

y debe ser utilizado durante todo el ciclo de vida de un proyecto. Lo ideal es implementar sus conceptos durante la etapa de planificación; entonces mientras antes se consideren los aspectos de sustentabilidad, más fácil y económico será implementar cambios y nuevas ideas. Al contrario, mientras más tarde en el desarrollo del proyecto se implementen conceptos de sustentabilidad, más difícil y caro resultará hacerlo.

Etapas de la certificación

El proceso se inicia creando una carpeta electrónica en el sitio web del Institute For Sustainable Infrastructure (<https://sustainableinfrastructure.org/>). Para esto lo primero es registrarse, gratuitamente, como profesional representante del proyecto. Esto permite descargar la "Guía ENVISION versión 3" (la más reciente) y los formularios para evaluación de las cinco categorías generales del sistema: calidad de vida, liderazgo, asignación de recursos, mundo natural y clima y resiliencia.

Los equipos de diseño de arquitectura y proyectos de especialidades pueden avanzar con su trabajo, autoevaluando la cantidad de créditos por etapa según los criterios y puntajes establecidos en los formularios. El material de evaluación disponible informa el porcentaje de avance de documentos en todo momento del proceso.

Cuando el desarrollo del diseño del proyecto alcanza un 95% de avance, ya es posible optar por la pre-certificación si se desea. Hasta esta etapa no es necesario incurrir en gasto alguno. El proceso tarda aproximadamente 90 días y se requiere contratar a un profesional certificado por ISI en el sistema ENVISION para asesorar durante el proceso. La certificación se puede obtener de manera virtual (en línea) o presencial. Algunas empresas certifican a sus propios profesionales o técnicos en el sistema ENVISION según sea el volumen de proyectos que necesitan clasificar.

La clasificación por categorías es bastante clara, con criterios precisos y puntaje en créditos establecidos por tabla. A modo de ejemplo, con relación al uso de materiales reciclados, un proyecto puede acreditar un nivel superior si se demuestra que al menos 50% de los materiales por peso, volumen o costo provienen de fuentes recicladas o de demolición.



¿Cómo se evalúa un proyecto?

ISI requiere que un profesional certificado ENV-SP (o Envision Sustainability Professional) presente la solicitud de evaluación de sustentabilidad. En circunstancias normales, dicho profesional ya tendrá pleno conocimiento del proyecto al momento de presentar la solicitud, que con frecuencia será uno de los proyectistas del equipo de diseño. Por lo tanto, la autoevaluación de sustentabilidad ya llevará un alto grado de avance al momento de solicitar la preclasificación o post-evaluación, según sea el caso. Con la documentación completa y cargada a la plataforma de ISI, estos antecedentes se someten a una revisión completa para determinar si la autoevaluación presentada está debidamente respaldada y justificada mediante la documentación exigida por el sistema.

En el caso de brechas, es decir, que los créditos otorgados por autoevaluación no tengan suficiente soporte documentado, ISI informará al equipo de diseño para que puedan tomar medidas correctivas.

¿Cómo se mide en las diferentes categorías el grado de sustentabilidad?

Cada una de las cinco categorías tiene una especificación clara y precisa de criterios y créditos. Los formularios por categoría aclaran todos los detalles, dejando poco espacio para la interpretación. La claridad y simplicidad es tal que la autoevaluación de sustentabilidad la puede realizar cualquiera de los proyectistas sin certificación para objetivos de planeación. Esto es una ventaja clave para el éxito del

sistema, por lo cual es utilizado en muchos países y empresas de todos los tamaños como guía de sustentabilidad.

A modo general, bajo el sistema ENVISION se reparten un máximo de 64 créditos bajo la siguiente escala de logros:

- **Mejorado:** sustentabilidad ligeramente sobre lo convencional. Se superan levemente los requerimientos normados.
- **Aumentado:** sustentabilidad bien encaminada, indicando que una performance superior está al alcance (la categoría siguiente hacia arriba).
- **Superior:** Performance de sustentabilidad a un nivel muy alto.
- **Conservante:** Performance que logra esencialmente cero impacto negativo.
- **Restaurador:** Performance que restituye o restaura niveles originales de los sistemas naturales y/o sociales de una comunidad.

Beneficios de la construcción sustentable

El certificarse en el sistema "ENVISION" entrega beneficios que permiten generar incentivos para seguir construyendo de forma sustentable creando una buena reputación y estableciendo lazos de confianza con la comunidad. Temas como el calentamiento global o la forma de conseguir financiamiento son temas sensibles para las relaciones públicas de los grandes consorcios y empresas constructoras con presencia global, y se resuelven a través de esta certificación sin olvidar la innovación y la eficiencia de cada obra. Además esta tendencia se está volviendo cada vez más prioritaria para las organizaciones financieras y están destinando sus capitales a proyectos sustentables. Los profesionales que ignoren esta realidad van a caer tarde o temprano en la obsolescencia. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)

Fuente: Glen Trebilcock, Arquitecto, Assoc. AIA

Agradecimientos:

Anthony Kane, CEO ISI

Cristina Contreras Casado, Experto Independiente de Sustentabilidad, Investigadora Asociada, U. de Harvard. Miembro del equipo de desarrollo del sistema Envision desde 2012.

Melissa Peneycad, Directora Gerente, ISI.

Dyan Lee, Directora de Comunicaciones y Marketing, ISI.

Valor agregado de la sustentabilidad.

Ejemplo: Proyecto urbano de canalización de aguas lluvias.

Una municipalidad evaluó dos maneras de ejecutar este proyecto de evacuación de aguas lluvias; con construcción tradicional y mediante construcción sustentable. El modelo sustentable cuesta 2.3 veces lo que cuesta el modelo tradicional, y rinde beneficios 3.1 veces más altos, medidos en prevención de inundaciones y mejoramientos de la calidad del agua, entre otros. Además, el consorcio constructor se beneficiará de proveer servicios por un volumen más alto y podrá obtener mayor rentabilidad que bajo el modelo tradicional.



Liliane Etcheberrigaray, Coordinadora Nacional de DOM en Línea

Dom en línea: MÁS DIGITALIZACIÓN DEL ESTADO, menos gastos para las CONSTRUCTORAS

Es la plataforma gestionada por el ministerio de vivienda y urbanismo (MINVU) que en un año de operación ha logrado reducir en cerca de un 80% los plazos de emisión de certificados, al contar con una base catastral que emite de forma asistida y semi automática los certificados solicitados por las empresas.



Para conocer más sobre esta plataforma en “Revista Negocio & Construcción” conversamos en exclusiva con Liliane Etcheberrigaray, coordinadora nacional de DOM en línea quien nos contó todos los detalles de este sistema, destacando los beneficios que tiene para las empresas constructoras.

En el escenario actual donde la digitalización de procesos hace indispensables plataformas como DOM; **¿Cuál es el mensaje a la ciudadanía y a los grupos de interés que hacen uso de DOM en Línea?**

DOM en Línea es un proyecto estratégico de transformación digital y cultural que combina innovación, tecnología y desarrollo sustentable. Corresponde a una Plataforma Digital Supervisada que permitirá realizar en línea los trámites que se realizan en las Direcciones de Obras Municipales. El proyecto es liderado por el Ministerio de Vivienda a través de la División de Desarrollo Urbano, y se enmarca dentro de la Moder-

nización del Estado y el enfoque de Ciudades Inteligentes, que utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida en las ciudades, orientando el desarrollo urbano en la sostenibilidad, la eficiencia y el bienestar social.

La iniciativa responde a la necesidad de modernizar el sistema de gestión de permisos de construcción, recepciones municipales y

otros trámites relacionados con las Direcciones de Obras Municipales, disminuyendo los plazos de tramitación y fomentando la transparencia en la obtención de permisos.

Además, en el contexto actual de emergencia sanitaria, es importante estar a la altura de las expectativas del proyecto tanto para la ciudadanía como para los socios estratégicos, ya que se compatibiliza el cuidado de la salud de las personas y profesionales, al evitar su concurrencia a las dependencias Municipales, posibilitando el trabajo remoto y la continuidad de los procesos de las Direcciones de Obras; como los efectos positivos en la productividad y certeza jurídica esperados tras su implementación.

¿Dom está implementado en todo Chile y en todas las municipalidades?

Respecto a la implementación a nivel nacional, a partir de 2019, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo lanzó en conjunto con la I. Municipalidad de Casablanca, San Fernando, Los Ángeles y Sierra Gorda, la primera etapa de la Plataforma Digital, correspondiente al módulo de Certificados, poniendo a disposición de la comunidad, el Certificado de Número, Certificado de Afectación a Utilidad Pública y Certificado de Informaciones Previas, que corresponden a los Certificados con mayor demanda dentro de las Direcciones de Obras Municipales.

Hoy la Plataforma se encuentra habilitada en 20 comunas, y está programado para este año el lanzamiento en 52 comunas de diversas regiones del país, las cua-

les habilitarán gradualmente los módulos de Certificados de Obra Menor, Subdivisión, Urbanización, Loteo y Permiso de Edificación, los cuales se encuentran desarrollados y en vías de implementación durante el primer semestre de este año.

Antes de DOM y con DOM, ¿cuánto ha cambiado el escenario y la relación entre Municipalidades y Constructoras?

Actualmente, la tramitación de un proyecto puede tardar más de cuatro veces el plazo establecido



por la normativa vigente, lo que en el ámbito del sector inmobiliario es de hasta 28 meses por proyecto, incrementando considerablemente los costos asociados a la inversión, según lo analizado por la Comisión de Productividad de la Cámara Chilena de la Construcción. Esta realidad implica un bajo nivel de eficiencia, un menor grado de certeza jurídica y una falta de previsibilidad respecto a los criterios de admisibilidad y otorgamiento de permisos. Mientras que en las 20 comunas en las que está operando, en una primera etapa, se ha logrado reducir cerca de un 80% los plazos de emisión de certificados, al contar con una base catastral que emite de forma asistida y semi automática

los certificados solicitados por la ciudadanía.

¿Cuál es la contribución que esperas realice DOM al mercado de la construcción?

De acuerdo a estudios realizados por la Cámara Chilena de la Construcción, durante el año 2018, la emisión de permisos de edificación en vivienda alcanzó la cantidad de 15 millones de metros cuadrados, avanzando un 12.9% por sobre el promedio histórico. Esto se traduce en mayor inversión y mayor cantidad de empleos, al corresponder la industria de la construcción al 6,4% del Producto Interno Bruto. Además brinda mayor certeza en la inversión al

controlar la aplicación normativa en la aprobación de permisos, lo que se traducirá en menores tiempos de tramitación y mayor eficiencia en la utilización de los recursos, entendiendo que la industria de la construcción es un termómetro de la economía, que concentra alrededor del 63,5% del total de inversión en Chile. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)

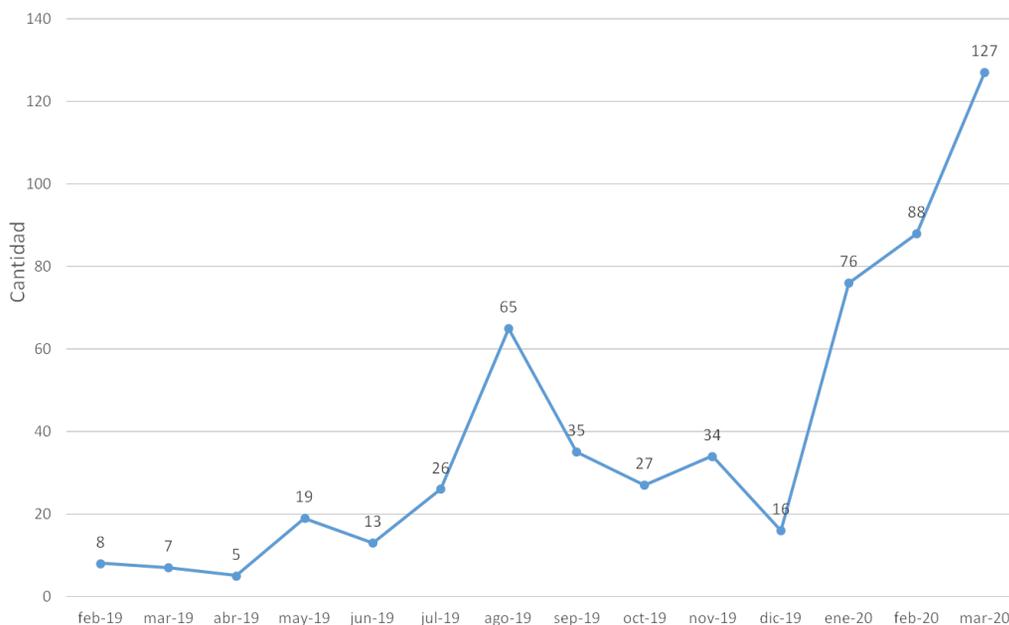


DOM en Línea

Reporte de operación año 1

DOM en Línea	
Cantidad de Certificados emitidos por mes	
Mes	Cantidad
feb-19	8
mar-19	7
abr-19	5
may-19	19
jun-19	13
jul-19	26
ago-19	65
sept-19	35
oct-19	27
nov-19	34
dic-19	16
ene-20	76
feb-20	88
mar-20	127
Total	546

DOM en Línea
Cantidad de certificados emitidos por mes



HILTI

LAS MEJORES SOLUCIONES HILTI PARA ANCLAJES QUÍMICOS POST INSTALADOS Y BARRAS DE REFUERZOS

Tenemos tres alternativas para su obra, desde aplicaciones no estructurales hasta anclajes químicos con certificación sísmica, hormigón fisurado y aplicación de rebar estructural.

Aplicaciones

- / Sustitución de barras corrugadas mal instaladas o faltantes.
- / Conexiones estructurales con y sin certificación.
- / Rebar estructural.
- / Anclajes de elementos secundarios (NCh 3357)
- / Amplia gama de alternativas productivas, seguras y sistemas de instalación confiable.
- / Anclajes con certificación ACI 355.4 bajo ACI-318.
- / Productos con certificaciones pueden ser asesorados en el diseño por el departamento de Ingeniería.

Solicite ya una demostración en nuestra línea al cliente: **22 6553 000**

O visite nuestra página: www.hilti.cl

También puede ver cómo funciona nuestro producto en el siguiente link:

www.youtube.com/watch?v=nl3EmFwi0QU

HIT-RE 500



HIT-RE 100



HIT-RE 10



Raúl Salinas, Facilitador en Gestión de Procesos y Metodologías de Implementación BIM

Es el **MOMENTO** de la **DIGITALIZACIÓN** en la **INDUSTRIA** de la **CONSTRUCCIÓN**

Para Raúl Salinas, facilitador en gestión de Procesos y metodologías de implementación BIM, la transformación digital de la industria de la construcción es mucho más que la adopción de nuevas tecnologías o la optimización de costos y procesos. En conversación con revista "Negocio & Construcción" profundiza en los conceptos necesarios que los empresarios de la construcción necesitan para dar el salto al futuro.

¿Qué frena la digitalización en la construcción?

El mundo actual es cambio, y este afecta en distintas dimensiones a todas las personas y roles dentro de las organizaciones. Afecta su estrategia, planes y presupuesto, a su estructura de cargos organizacionales y las necesidades de capacitación y competencias. Afecta a la forma de hacer las cosas, y a la tecnología que lo facilita y eficiente.

La respuesta a la pregunta es el conjunto de todas las dimensiones planteadas. Los altos ejecutivos no ven la necesidad de cambiar un modelo exitoso, o



arriesgar más de la cuenta en un modelo nuevo. Las personas ven una nueva amenaza a sus cargos y a su estabilidad, y se resisten a hacer cambios no consensuados ni explicados desde las oportunidades, sino desde la imposición de aquellos que no participan en el día a día. La tecnología es adquirida sin un plan integral, posiblemente solo por las habilidades comerciales de sus vendedores, la mirada experta de un ejecutivo, que normalmente no sabe bien

para qué quiere esa tecnología ni cuales son las características que le han sido entregadas.

En general, no es fácil ver el valor que esta digitalización aporta a todas estas dimensiones. Y más que no verlo, no se analiza ni se expone en términos de las necesidades particulares y complementarias de todos los participantes a los altos ejecutivos que toman realmente las decisiones estratégicas.



Hay varios avances en digitalización con plataformas para gestión y modelación de proyecto junto a digitalización de procesos

¿Cuál es la razón de que no sean utilizadas?

Es que justamente no existe esa adecuada evaluación de beneficios y rendimientos. ¿Cómo podría realmente entusiasmar a un alto ejecutivo una evaluación que no considera su propia cultura y la de su organización e industria? He tenido la ocasión de conversar con importantes ejecutivos a los que sus empleados, o expertos asesores externos, les muestran potenciales ahorros de USD 500.000, o USD 1.000.000, o incluso más... pero sus respuestas muchas veces son "¿Y para qué cambiar, si como estoy tengo ganancias mucho más grandes que eso? Esa falta de visión, esa forma de entregar y recibir solo un número sin contexto, es lo que hace que no se utilicen herramientas, métodos o innovaciones disruptivas.

Jamás se presenta un plan completo, una evaluación basada en las actuales contingencias o problemáticas que degradan la forma de operar. Muchos de

esos ejecutivos tienen una desconexión completa en torno al costo de operar en una forma tradicional, pues no lo viven más que desde su escritorio. Solo ven números aislados. Ven retrasos, ven sobrecostos, y pretenden una solución basada en más controles y potenciales bonos o multas, sin nada de gestión del cambio.

No se les expone a los trabajadores el beneficio de un cambio concreto, con la misma claridad con que se les expone el costo.

La principal razón de no utilizar estos avances en digitalización es que quienes evalúan no ven realmente el valor que aporta a la realización de sus intereses personales o del área, y de la inherente interacción con los objetivos generales de toda la organización, siempre considerando al medio en que se desenvuelve e interactúa, con sus clientes, proveedores y otros terceros relevantes.

¿Cuál es el punto de inflexión para lograr la migración a la digitalización de la construcción?

Definitivamente la existencia de un mix o plan integral que considere al menos cuatro pilares básicos donde basar el desarrollo de

cada organización: Estructura (física y organizacional), Personas, Procesos y Tecnología. El propio desarrollo organizacional es la quinta componente, la Estrategia para lograr sus propios objetivos y la satisfacción de sus clientes.

Es una decisión consciente, una visión común y una orientación total a abrazar los cambios que se deben implementar, con un objetivo claro y conocido por todos, y que se persigue porque beneficia, en definitiva, a todos.

¿Quiénes en tu opinión serán lo que provoquen este punto de inflexión?

En Chile ya hace tiempo que, en términos de generar una verdadera transformación digital mediante la incorporación de metodologías y tecnologías BIM (uno de los grandes motores de la transformación digital de la industria) tuvimos la fortuna de desarrollar y potenciar un compromiso integral de la industria, en términos de participación y articulación de organizaciones del ámbito público, privado y académico, que fueran capaces de movilizar a los diferentes actores de la industria en torno a un mandato común. Ese compromiso se materializó

en torno a una institucionalidad potente y dedicada como Plan BIM la que, junto a otras instancias públicas y privadas, como el Comité de Transformación Digital, BIM Forum y tantas otras, articula y genera lineamientos comunes para el desarrollo de metodologías integradoras, potencia la creación y disponibilidad de herramientas de apoyo al negocio, o guía el desarrollo de planes de formación y capacitación continua, entre otros.

El mandato nacional firmado en 2015 por todos los actores apunta a que todo proyecto de infraestructura del Estado sea realizado finalmente en base a dicha metodología, y que en un plazo cercano eso se expanda también a múltiples proyectos privados.

¿Qué incentivos pueden tener estos promotores?

Por un lado, la sobrevivencia. En el mismo instante en que se genera la comprensión de que dicho cambio es irreversible y avasallador, las organizaciones integran una visión en la cual no basta con

mantenerse en la ruta, se trata de crear nuevos caminos, de crear nuevos destinos y con ello redefinir los actuales.

Por otro lado, un desarrollo y expansión general de productos y servicios no solo en el ámbito nacional, sino en toda Latinoamérica. Al estar esta transformación basada y articulada en torno a ideas y conceptos compartidos por otros países donde este cambio ya sucede o está sucediendo, y adaptarlo a la realidad americana, Chile se encuentra hoy en una posición de liderazgo y expectante expansión de metodologías, proyectos y estándares, los que son ya compartidos y seguidos por muchos países del cono sur. Hasta países de Europa ven interesados los avances de nuestro camino y lo potente de la estrategia integradora planteada.

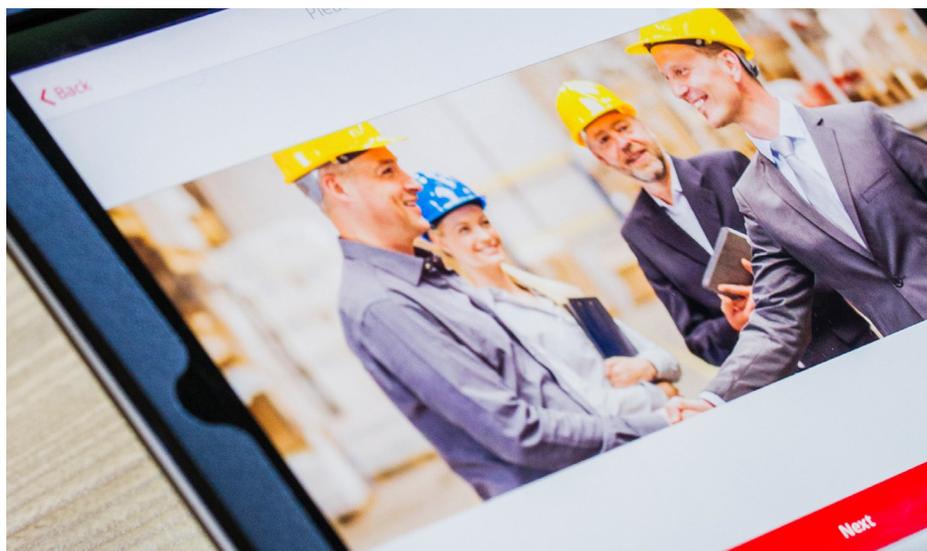
¿Es el momento de la digitalización de la construcción?

Es sin dudas el momento. Lo era ayer también, solo que no lo sabían todos aún. El desafío que nos ha planteado la situación

social del país desde octubre del año pasado, y los cambios revolucionarios que se gestan a la luz de la pandemia actual, hacen que la respuesta sea un rotundo Sí.

La digitalización de la industria no es más, en definitiva, que el compartir enormes volúmenes de datos y transformarlos en información útil, no solo para la comprensión de los desafíos de un diseño que satisfaga las necesidades y regulaciones más evidentes, o una ejecución que permita el desarrollo de infraestructura de calidad, sino que entregue información de altísimo valor agregado, inteligencia de negocios que se haga cargo del facility management, de la operación y mantenimiento, el que conlleva el 80% de todos los costos de la infraestructura planeada, y que permita el análisis y conceptualización de mejores requerimientos, basados en el comportamiento simulado y real de los proyectos. Es el gran momento de integrarse a los nuevos paradigmas que se están desarrollando en torno a estos disruptivos desafíos que nos han golpeado con tanta fuerza, como la distancia social, el trabajo remoto, la regeneración del ambiente, la recesión económica frente a una inmovilidad del modelo tal como lo conocíamos. **N&C**

[Comenta en Twitter](#) 





El rol de la VENTILACIÓN en la PREVENCIÓN de ENFERMEDADES

Ventilación mecánica, climatización y recuperación de calor van de la mano. Según los especialistas, la renovación de aire podría prevenir los contagios de virus y bacterias.

En estos días, el COVID-19 es un tema de preocupación mundial, dada la facilidad con que se traspasa de una persona a otra, especialmente desde las distintas superficies. Pero, junto con la distancia social recomendada para prevenir contagios, hay otro punto clave en la prevención: la ventilación.

Según María Luisa Del Campo, asesora de Certificación Edificio Sustentable (CES) y directora del Centro Tecnológico Kipus, los edificios que funcionan bien tienen incorporado un sistema de ventilación con recuperador de calor, para no perder la temperatura que genera el equipo de climatización. “Lo ideal sería que siempre estuviese incorporado, sobre todo en edificios de uso público, un sistema de ventilación mecánico funcionando, en paralelo con el equipo de climatización y un recuperador de calor”, explica.

En este aspecto, el asesor de CES y arquitecto con-

ARTÍCULO

sultor de Efizity, Carlos Saldaña, comenta que los edificios con buena ventilación retiran el aire viciado e inyectan oxígeno para lograr un desempeño óptimo de las actividades para los que fueron pensados. Esto obligaría a evitar lugares en los que no haya movimiento de aire. "Un análisis de ventilación puede verificar si existen suficientes renovaciones y, además, si existen lugares con ventilación suficiente", detalla el asesor de CES.

Y es que la renovación de aire hace un aporte significativo a la salud. "Con adecuadas tasas de ventilación, los contagios por virus y bacterias disminuirían. Ahora no es solo abrir ventanas y cerrarlas cuanto antes para evitar el calor, lo ideal es que los edificios tuvieran un proyecto de ventilación, así se hace uno de climatización. En algunos casos, este consiste en extractores de cocina y baño, pero no está incorporado el tubo que debiera inyectar aire fresco", sostiene María Luisa Del Campo.

Según la asesora de CES, si el proyecto de ventilación no existe o no dimensionan las inyecciones y extracciones de aire, es difícil generar las condiciones para que un edificio se ventile adecuadamente. Un aporte adicional puede ser el recuperador de calor: "Es un equipo que le quita el calor al aire que va saliendo viciado, pero caliente. Este pasa por el equipo, que entrega solo el calor al aire frío que entra renovado al edificio. Naturalmente no entra a los mismos 20 grados con que va saliendo, pero sí a los 18 grados y no a los 5 grados que hay afuera", explica.

En un escenario ideal, el sistema de ventilación debería considerarse en el anteproyecto, pues siempre es más costoso incorporarlo después, porque son tuberías y luego hay que ocultarlas. "En los edificios con cielo falso es más sencillo de incorporar, porque las palmetas pueden reemplazarse por una rejilla e incorporar la tubería de inyección", afirma María Luisa Del Campo.

En Chile no le damos suficiente importancia al sistema de ventilación. "Es un problema que el concepto no esté incorporado. Quizá ahora, después de la pandemia, sí empezamos a darnos cuenta de que es necesario", sostiene Del Campo, quien agrega que algunas tuberías requieren muy poca mantenimiento porque están hechas de materiales que evitan la acumulación de hongos y bacterias.



¿Cómo detectar problemas?

Para pesquisar inconvenientes con ventilación, condensación y humedades intersticiales, los especialistas buscan evidencia de daños en los materiales, humedad y hongos, los que podrían, incluso, generar enfermedades respiratorias en los ocupantes. "Como concepto general, cada recinto en el cual se transite debe tener acceso a un punto de ventilación mecánica o natural. En este último caso, si son muy extensos ver la manera de proporcionar ventilación cruzada. El estándar ASHRAE 62.1 y el AM10, entre otros, permiten asegurar el performance de ventilación", concluye el arquitecto consultor de Efizity, Carlos Saldaña. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



TRABAJO *Inteligente desde casa* **VERSUS** el desafío de **VIVIR** el tele-trabajo



Por Paola Contreras, Miembro de la Red Latinoamericana de Transformación Digital.

Nuestra columnista y próxima speaker en Coffe Webinar de Negocio & Construcción cuenta a modo personal como ha sido vivir este mes con teletrabajo. "Mi experiencia en la modalidad smart working la tomo desde mis propias labores profesionales hasta con quienes tengo que interactuar diariamente. Ya venía trabajando en la modalidad tele-trabajo algunos días a la semana desde hace un par de años, por lo que en cuanto a mejores prácticas disciplinarias solo tuve que hacer algunos ajustes. Sin embargo, frente al aumento explosivo y sin precedentes de esta modalidad observé muchos detalles que paso a contarles a continuación".

La masividad hizo colapsar algunas herramientas habilitadoras comúnmente usadas, evidenciando una baja considerable de su rendimiento y seguridad. Lo que me llevo a la búsqueda y evaluación de otras herramientas disponibles en el mercado, al

mismo tiempo que algunas empresas liberaron su uso sin costo.

Lo anterior generó problemas en las conexiones debidos a caídas y baja en el rendimiento de internet

producto del brusco y poco predecible aumento de usuarios y dispositivos conectados. Implicó para nosotros organizarnos mejor en casa y para las empresas de telecomunicaciones mejorar sus servicios

Tener una reunión presencial implica varios desafíos, como por ejemplo: tener y mantener la atención de la audiencia implica que uno de los lineamientos es conectarse haciendo uso de la cámara, y esto en algunos casos no siempre es bien logrado porque los miem-



bros prefieren solo conectar con audio por problemas de conectividad débil, capacitación sobre la marcha de herramientas como pizarras y el uso colaborativo online de las mismas, micrófonos en silencio para los que no estén exponiendo, entre otras

Compartir el espacio con otros miembros de la familia a la hora de trabajar; dejando en evidencia la complejidad de implementación en sus inicios generando todo un desafío de evolución para las personas.

El ajuste en el manejo del tiempo que deja en evidencia la complejidad de compatibilizar en un comienzo, trabajo, home school, labores domésticas y roles dentro del

grupo familiar. Considerando que trabajar bajo esta modalidad fue de una inmediatez impresionante.

Y por último, hoy las personas tienen más reuniones virtuales que en su antigua vida presencial. ¿Por qué se da este fenómeno?... en lo personal tengo mi propia reflexión que se las compartiré en el webinar, por ahora hagan ustedes las suyas.

No todo es tan complicado

Finalmente, en lo positivo esta modalidad nos permite descubrir la capacidad de resiliencia que tenemos. Poder cambiar no solo la forma de hacer, sino además la forma de pensar. Increíblemente el distanciamiento físico

nos ha permitido valorarnos como personas, empatizar con la o las personas que están al otro lado de la pantalla, ser más tolerantes, más colaborativos, y más cercanos.

Lo negativo ha sido experimentar esta modalidad en un escenario de confinamiento obligatorio, por lo que para algunas personas ha sido traumático y no han logrado adaptarse y manifiestan que no volverían a trabajar en esta modalidad y solo esperan volver a la “normalidad”. Esto no es una buena noticia para ellos mismos porque hoy la capacidad de adaptarse y reinventarse es lo que nos llevará a soportar el presente y ser parte del futuro.

En nuestro próximo Webinar

“Smart Working: el teletrabajo llegó para quedarse”, abordaremos:

1. La problemática actual de teletrabajo y cómo estos se transforman en oportunidades.
2. El liderazgo a distancia, compromiso y motivación en todas las direcciones
3. Estrategia de implementación de smart working. **N&C**

[Comenta en Twitter](#)



Red Latinoamericana de Transformación Digital

Calendario DE EVENTOS

MAYO

12

Actividad: Webinar Técnico: Certificaciones Nacionales CES y CVS

Hora: 11:00 horas (GMT -4 hora Chile)

Organiza: Chile GBC

Inscripción: <https://bit.ly/2OZOMgZ>

Actividad: Charla hormigones livianos de alta razón resistencia – densidad (hard).

Hora: de 13:00 a 14:30 horas, vía Zoom.

Organiza: Ingenieros civiles estructurales de Chile A.G

Inscripción: <http://aice.cl/es/formulario-conversatorio-online-socios.php>

MAYO

13

Actividad: Webinar internacional:
Construye con prefabricados de hormigón (concreto) en tiempos de COVID-19

Hora: 16 Horas (GMT -4 hora Chile)

Organiza: Negocio & Construcción

Inscripción: <https://event.webinarjam.com/register/36/w8qz3bo1>

MAYO

14

Actividad: Curso online vía Zoom de diseño practico de edificios con aisladores elastoméricos

Hora: 7 sesiones de 3 horas cada una, total horas curso: 21 horas

Organiza: Ingenieros civiles estructurales de Chile A.G

Mayor información: <http://www.aice.cl/es/eventos.php?id=49>

MAYO

26

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes nos colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de mayo, 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. Damos las gracias a:

- **Rodrigo Zambrano**, Socio de LEAD Institute
- **Paola Contreras**, Miembro de la Red Latinoamericana de Transformación Digital
- **Marcela Radovic**, Abogada especializada en gestión de contratos y disputas en infraestructura y construcción
- **Verónica Oyarzún**, Gerenta de nuevos negocios del CTEC
- **Certificación Edificio Sustentable (CES)**
- **Marcos Brito**, Gerente de Construye2025
- **Glen Trebilcock**, Arquitecto U. de Chile, Incontact Group – Chicago.
- **Ricardo Arriagada**, Ingeniero, Doctor en Ciencias de la Ingeniería PUC.
- **Rosa Riquelme**, Jefa de la Línea de Climatización de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Agencia SE)
- **Felipe Valenzuela**, Gerente Técnico en Project Trust Chile
- **Guillermo Silva Lavín**, Gerente General de ACHIVAL
- **Liliane Etcheberrigaray**, Coordinadora Nacional de DOM en Línea.
- **Francisca Lorenzini**, Gerenta Madera21 – Corma
- **Juan Carlos Gutiérrez**, Director Ejecutivo Instituto Chileno del Acero (ICHA)
- **Patricio Geni**, Jefe Unidad de Negocios Eficiencia Energética en Anwo
- **Felipe Valdés**, Gerente Comercial de Aislapol
- **Alejandro Venegas**, Gerente Comercial de Ecomundo
- **Rodrigo Sciaraffia**, Gerente General de Discovery Precast
- **Sebastián Manríquez**, Subdirector Plan BIM
- **Juan Carlos Gutiérrez**, Cofundador de LeanInn
- **Jaime Ugarte**, Gerente Comercial de PERI Chile
- **Hugo Pérez**, District Sales Manager Bobcat Latinoamérica
- **Luis Coloma**, Jefe de unidad de Negocios Calefacción ANWO
- **Rodrigo Osorio**, Gerente Técnico de SONOFLEX
- **Constanza Christiansen**, Jefa de Soluciones Constructivas de CINTAC
- **María Luisa del Campo**, Asesora de Certificación Edificio Sustentable (CES) y Directora del Centro Tecnológico Kipus
- **Gustavo Solar**, Gerente y socio fundador de SINCAL Ltda.
- **Doosan Bobcat Chile - JLG - Peri Chile - Pretam - Sincal - Raymond & Cía - Hakamana - Sonoflex**

Todos nuestros colaboradores han tenido la oportunidad de aprobar previamente los contenidos publicados.

También agradecemos a nuestro Comité Editorial, que mes a mes nos aporta con noticias generales de la industria y temas que son tendencia.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



SÚMATE A LA MULTIVISUALIZACIÓN COMUNIDAD NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN



26.000
CONTACTOS



300.000
INTERACCIONES EN RRSS



Y SEGUIMOS CRECIENDO
DIA A DIA

www.negocioyconstruccion.cl

Síguenos en:



PRESIONA AQUÍ  Y COTIZA "ON LINE" EN NUESTRO CATÁLOGO